1. Aspectos Generales del Análisis.

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, las entidades estatales, durante la etapa de planeación, tienen el deber de analizar y conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional y técnica.

Por lo cual, el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP, da cumplimiento al deber de realizar un análisis, durante la etapa de planeación del contrato para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación, desde una perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional y técnica, conforme a lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo.

De esta manera, el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP, para realizar los procesos de contratación de bienes y/o servicios realiza un análisis exhaustivo del sector a contratar con el fin de realizar una adecuada gestión obteniendo siempre la mayor optimización posible de los recursos públicos.

A continuación, se presenta el estudio de sector económico para la ejecución y cumplimiento del siguiente proceso bajo la modalidad de selección de mínima cuantía de acuerdo con la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector de la Agencia Nacional para la Contratación Pública – ANCP Colombia Compra Eficiente[1].

El Análisis del sector cubre cinco áreas:

1. Introducción y justificación
2. Objeto contractual
2. Aspectos generales del mercado
3. Estudio de la oferta
4. Estudio de la demanda
5. Definición del presupuesto según el análisis de la oferta y la demanda

[1] Agencia Nacional para la Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente -CCE- (24 de junio de 2022), *Guía para la Elaboración de Estudios de Sector (GEES) versión 2* [documento en PDF], recuperado el 11 de octubre de 2022 de https://www.colombiacompra.gov.co/.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP, es una entidad descentralizada del orden Distrital, creada mediante el Acuerdo 26 de 1994, expedido por el Concejo de Bogotá D.C., es un establecimiento público, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, adscrito a la Secretaría de Educación de Bogotá D.C., cuya misión es *"Producir y gestionar conocimiento a través de la investigación, el desarrollo pedagógico y la innovación para contribuir al cierre de brechas socioeducativas, la transformación pedagógica y el reconocimiento del saber docente*".

Ahora bien, el Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027, bajo el lema *"BOGOTÁ CAMINA SEGURA"*, plantea como objetivo general mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando el ejercicio pleno de sus derechos. Este objetivo se articula con el compromiso de ofrecer mayor seguridad, inclusión, libertad, igualdad de oportunidades, y acceso más justo a bienes y servicios públicos. La administración distrital busca fortalecer el tejido social en un marco de confianza y colaboración, aprovechando el potencial de la sociedad y el territorio, y comprometiéndose también con la acción climática y la integración regional.

De conformidad con el artículo 1 de la Resolución 04 de 2007, expedida por el Consejo Directivo del IDEP, desarollada por la Resolución 070 de 2024, la estructura organizacional de la entidad la encabeza *la Dirección General, a la cual pertenece la Subdirección General Académica, la Subdirección General Administrativa y Financiera, la oficina asesora de planeación (…)*

En virtud de esta misma Resolución, la Oficina Asesora de Planeación tiene a su cargo el desarrollo, entre otras, de las siguientes funciones:

a. *Desarrollar las tareas de planeación estratégica y análisis prospectivo del Instituto y brindar apoyo a todas las dependencias en estos temas.*
b. *Establecer indicadores cualitativos y cuantitativos de desarrollo y evaluación teniendo en cuenta su impacto en el mejoramiento de la calidad de la educación en el Distrito Capital.*
c. *Elaborar los reportes de seguimiento a la ejecución física y financiera solicitados periódicamente por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital*
d. *Hacer el seguimiento de inversión y detectar las necesidades presupuestales de la ejecución de la vigencia y de reserva.*
e. *Asesorar en la racionalización de recursos para el logro de metas alcanzables y en las tareas de previsión, organización, control y evaluación de los procesos de las dependencias y/o áreas del IDEP.*

f. *Realizar estudios sobre aspectos financieros y de costos de los planes y proyectos del Instituto.*
g. *Clasificar y guardar los documentos que sirvan de elemento de juicio y sustenten los procesos de planeación.*

Ahora bien, en el marco del cumplimiento de la misión del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP, la entidad depende de manera directa de su infraestructura tecnológica para garantizar la operación continua de los servicios digitales, la gestión del conocimiento pedagógico y el soporte a los procesos misionales, administrativos y de atención a usuarios. En este contexto, las plataformas institucionales tales como el Portal Web, Moodle, SIGA, Goobi, los micrositios institucionales, la Mesa de Servicios (GLPI) y las plataformas asociadas al CRIIE operan sobre una arquitectura tecnológica centralizada que habilita la ejecución, disponibilidad y estabilidad de todos los sistemas de información del IDEP.

En este contexto, la implementación de firmas digitales y del servicio de correo electrónico certificado permitirá autenticar la identidad de los firmantes, garantizar la integridad de los documentos electrónicos, asegurar el no repudio [2]de las actuaciones administrativas y obtener evidencias técnicas del envío, recepción, entrega y apertura de las comunicaciones oficiales. De igual forma, la mensajería electrónica certificada proporcionará trazabilidad completa durante todo el ciclo de cada comunicación, permitiendo conocer el estado real y final de cada envío mediante registros verificables y auditables.

Con el propósito de complementar las fases de operación del Módulo de Correspondencia y ampliar las funcionalidades previstas en el Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA) denominado en el IDEP,–Sistema Integrado de Gestión Documental (SIGA), resulta indispensable integrar mecanismos que otorguen validez jurídica, autenticidad y seguridad a las comunicaciones electrónicas expedidas por la entidad.

En este contexto, la implementación de firmas digitales y del servicio de correo electrónico certificado permitirá autenticar la identidad de los firmantes, garantizar la integridad de los documentos electrónicos, asegurar el no repudio de las actuaciones administrativas y obtener evidencias técnicas del envío, recepción, entrega y apertura de las comunicaciones oficiales.

[2] El no repudio es un principio de seguridad de la información que garantiza que ninguna de las partes involucradas en una comunicación o transacción electrónica puede negar haber firmado, enviado o recibido un documento, dado que existen evidencias técnicas verificables que lo demuestran. En el marco de la firma digital, el no repudio constituye uno de los elementos esenciales para otorgar validez jurídica a los actos y actuaciones administrativas suscritas electrónicamente, en concordancia con lo establecido en la Ley 527 de 1999 y sus normas reglamentarias.

De igual forma, la mensajería electrónica certificada proporcionará trazabilidad completa durante todo el ciclo de cada comunicación, permitiendo conocer el estado real y final de cada envío mediante registros verificables y auditables.

Aunado a lo anterior, el sistema SIGA no cuenta con un servicio de mensajería electrónica certificada ni con mecanismos de firma digital integrados que permitan otorgar validez jurídica a las comunicaciones electrónicas expedidas por la entidad y generar evidencias electrónicas certificadas durante el proceso de envío.

Esta limitación impide gestionar integralmente el ciclo de vida de las comunicaciones oficiales electrónicas, debido a que no es posible acreditar técnica y jurídicamente aspectos fundamentales como la autenticidad del remitente, la integridad del documento electrónico, el no repudio de las actuaciones administrativas, la fecha y hora de expedición mediante sellado de tiempo, ni la trazabilidad completa del envío hasta su estado final. Asimismo, la entidad no dispone de evidencias verificables que certifiquen el envío, recepción, entrega, apertura o rechazo de las comunicaciones remitidas a ciudadanos, entidades públicas y demás destinatarios externos, lo cual incrementa los riesgos jurídicos, operativos y administrativos derivados de la imposibilidad de demostrar el cumplimiento de las actuaciones administrativas y de los términos establecidos por la normatividad vigente.

Desde el punto de vista normativo, la necesidad de incorporar estos servicios obedece al cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley 527 de 1999, la cual reconoce la equivalencia funcional y la validez jurídica de los mensajes de datos, las firmas digitales y los servicios de certificación digital, desarrollada por el Decreto 4487 de 2009 y reglamentada parcialmente por el Decreto 1747 de 2000.

De igual manera, el Decreto 1074 de 2015 reglamenta los servicios de certificación digital y define las condiciones técnicas y jurídicas para la utilización de firmas digitales y otros servicios de confianza digital. Así mismo, la Ley 1437 de 2011 – Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA), modificada por la Ley 2080 de 2021, establece la utilización de medios electrónicos en las actuaciones administrativas y reconoce la validez de las comunicaciones y notificaciones electrónicas, siempre que se garantice su autenticidad, integridad, disponibilidad, conservación y trazabilidad.

En materia archivística, la Ley 594 de 2000, el Decreto 1080 de 2015 y los lineamientos expedidos por el Archivo General de la Nación disponen que las entidades públicas deben garantizar la autenticidad, fiabilidad, integridad, disponibilidad y preservación de los documentos electrónicos de archivo durante todo su ciclo de vida, mediante la implementación de mecanismos tecnológicos que aseguren la gestión adecuada de los documentos electrónicos y la conservación de sus evidencias. De igual forma, el Decreto 767 de 2022, mediante el cual se actualiza la Política de Gobierno Digital, promueve la implementación de

servicios digitales confiables, interoperables y seguros, orientados a fortalecer la transformación digital del Estado y la prestación de servicios electrónicos con plenas garantías jurídicas y técnicas.

En consecuencia, se hace necesaria la contratación de una bolsa de mensajería electrónica certificada y la implementación de mecanismos de firma digital interoperables con el SGDEA SIGA, que permitan soportar la expedición de comunicaciones oficiales electrónicas con plena validez jurídica, generar evidencias certificadas de envío, recepción, entrega, apertura y rechazo, incorporar sellado de tiempo y registros de auditoría, garantizar la trazabilidad de extremo a extremo de cada comunicación y fortalecer el cumplimiento de los requisitos legales, archivísticos, tecnológicos y de seguridad de la información aplicables a la gestión documental electrónica de la entidad. Lo anterior permitirá reducir riesgos jurídicos, optimizar los procesos administrativos y asegurar la confiabilidad y eficacia de las comunicaciones oficiales emitidas por la entidad.

Así mismo, la entidad requiere fortalecer los mecanismos de autenticidad e integridad de los documentos que se tramitan y suscriben a través del SIGA, mediante la adquisición de certificados de firma digital con token virtual centralizado para los funcionarios del IDEP responsables del manejo de recursos públicos, emisión de conceptos y suscripción de documentos oficiales. Actualmente, los directivos y demás colaboradores del Instituto no cuentan con firmas digitales que cumplan con los estándares tecnológicos requeridos para la suscripción electrónica segura de documentos en el sistema, lo que limita la capacidad institucional de implementar flujos de aprobación y firma digital dentro de la plataforma SIGA.

Desde el punto de vista tecnológico, el Sistema Integrado de Gestión Documental – SIGA fue diseñado bajo una arquitectura orientada a servicios que incorpora las funcionalidades propias de un Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA), conforme a los lineamientos establecidos por el Archivo General de la Nación y el Archivo de Bogotá. Dentro de estas funcionalidades se encuentra la capacidad de integrar servicios externos de identidad digital y suscripción electrónica mediante interfaces de interoperabilidad (API/Web Services), permitiendo que los documentos electrónicos generados durante el ciclo de gestión documental sean firmados digitalmente sin abandonar el flujo transaccional del sistema.

Esta arquitectura permite que los procesos de elaboración, revisión, aprobación, firma y expedición de comunicaciones oficiales se ejecuten de forma completamente electrónica, preservando la integridad documental, la autenticidad del firmante, la trazabilidad de las actuaciones y el no repudio de las transacciones realizadas. En este contexto, la integración entre SIGA y el servicio de firma digital constituye un componente esencial para automatizar los flujos documentales, eliminar procedimientos manuales de suscripción, garantizar la conservación de la evidencia electrónica asociada al documento firmado y fortalecer la cadena de custodia digital durante todo el ciclo de vida del documento electrónico.

La implementación de servicios de firma digital dentro de la plataforma SIGA constituye una necesidad tecnológica para consolidar la transformación digital de los procesos administrativos del Instituto y fortalecer la gestión de documentos electrónicos. Como Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA), SIGA administra el ciclo de vida de los documentos desde su creación hasta su disposición final, incorporando procesos de elaboración, revisión, aprobación, firma, radicación, distribución, conservación y consulta. En este contexto, la suscripción digital de los documentos representa una funcionalidad esencial para garantizar que las actuaciones administrativas en las comunicaciones puedan desarrollarse de manera completamente electrónica, eliminando la dependencia de procesos manuales de impresión, firma autógrafa y digitalización.

Adicionalmente, la arquitectura tecnológica de SIGA incorpora mecanismos de interoperabilidad que permiten la integración con servicios especializados de firma digital mediante interfaces de programación de aplicaciones (API), posibilitando que la suscripción de los documentos se realice directamente dentro de los flujos documentales del sistema, preservando la trazabilidad de cada actuación, la integridad de los documentos electrónicos y la evidencia de las aprobaciones efectuadas por los servidores públicos responsables.

La incorporación de este servicio permitirá fortalecer los controles de autenticidad e integridad de la información, garantizar el no repudio de las comunicaciones oficiales y asegurar que las comunicaciones electrónicas producidas por el Instituto cumplan con los requisitos técnicos, archivísticos y jurídicos exigidos para su gestión, conservación y consulta, consolidando así el uso del expediente electrónico y la interoperabilidad entre los diferentes procesos institucionales soportados por la plataforma SIGA.

Con el propósito de que las firmas digitales puedan ser utilizadas directamente desde la plataforma SIGA sin necesidad de herramientas externas, se requiere adicionalmente que la solución ofrecida por la entidad certificadora incluya una API (Application Programming Interface) de integración, mediante la cual el sistema de información SIGA pueda consumir el servicio de firmado digital vía Web Service en modalidad SaaS. Esta integración permitirá incorporar el proceso de firmado dentro de los flujos documentales electrónicos del SGDEA, posibilitando que las comunicaciones oficiales salientes y otros documentos electrónicos sean suscritos digitalmente desde la plataforma institucional, sin interrumpir el proceso de gestión documental.

En consecuencia, la adquisición de certificados de firma digital acompañados de un componente API para su integración con la plataforma SIGA no corresponde únicamente al suministro de certificados digitales, sino a la habilitación de una capacidad tecnológica propia del SGDEA que permite consumir servicios de firma digital en modalidad SaaS desde los procesos documentales institucionales. Esta integración posibilita que la firma de comunicaciones oficiales se realice directamente desde la plataforma, sin intervención de

aplicaciones externas, garantizando interoperabilidad, continuidad operativa, seguridad de la información y cumplimiento de los requisitos funcionales y archivísticos exigidos para los sistemas de gestión documental electrónica

Así mismo, la integración garantizará la interoperabilidad entre SIGA y el servicio de certificación digital, preservando la trazabilidad de las actuaciones, la autenticidad del firmante, la integridad de los documentos electrónicos y la evidencia de las firmas realizadas durante todo el ciclo de vida documental. Con ello, se fortalecerá la eficiencia de los procesos institucionales, se eliminarán actividades manuales asociadas a la firma de documentos y se asegurará que el flujo documental electrónico del IDEP sea completamente digital, seguro, trazable y conforme con los estándares técnicos, archivísticos y normativos vigentes para los Sistemas de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA).

Lo anterior permitirá fortalecer significativamente la gestión documental electrónica institucional mediante la adopción de estándares y buenas prácticas nacionales e internacionales aplicables, particularmente los principios establecidos en la norma ISO 15489 para la gestión de documentos, orientados a garantizar la autenticidad, fiabilidad, integridad, usabilidad y disponibilidad de los documentos durante todo su ciclo de vida.

Así mismo, facilitará la aplicación de los requisitos funcionales definidos en el Modelo de Requisitos para la Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (MOREQ), como marco de referencia internacional para la gestión de documentos electrónicos de archivo, promoviendo la adecuada administración de expedientes electrónicos, la clasificación documental, la gestión de metadatos, el control de acceso, la trazabilidad de las operaciones, la aplicación de tiempos de retención y la disposición final de los documentos. De igual forma, permitirá la articulación con los lineamientos expedidos por el Archivo General de la Nación y demás buenas prácticas aplicables, fortaleciendo la implementación del Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo (SGDEA) y garantizando una gestión documental confiable, interoperable y orientada a la preservación, disponibilidad y consulta oportuna de la información institucional a largo plazo.

Adicionalmente, y en articulación con los mecanismos de seguridad, autenticidad, integridad, disponibilidad y confianza digital requeridos para el fortalecimiento de los servicios tecnológicos institucionales, el IDEP requiere la adquisición de un certificado SSL tipo OV Wildcard para el dominio institucional *.idep.edu.co, con el propósito de proteger de manera integral los portales públicos, micrositios, aplicativos y sistemas de información expuestos a Internet, garantizando el cifrado de las comunicaciones, la autenticación de la organización titular del dominio y la confianza de los usuarios frente a los servicios digitales del Instituto.

Actualmente, el IDEP utiliza un certificado SSL Wildcard para el dominio *.idep.edu.co, emitido bajo un esquema de certificación de uso libre, como Let’s Encrypt, el cual permite habilitar comunicaciones HTTPS y cifrar el tráfico entre los usuarios y los servicios institucionales. No

obstante, este esquema presenta limitaciones frente a las necesidades actuales de la entidad, dado que corresponde principalmente a certificados de validación de dominio, en los cuales se acredita el control técnico sobre el dominio, mas no una validación organizacional ampliada de la entidad titular del servicio.

Adicionalmente, estos certificados tienen una vigencia de 90 días, situación que obliga a realizar renovaciones periódicas en plazos cortos y puede generar riesgos operativos cuando el proceso de renovación no se ejecuta oportunamente, ocasionando la expiración del certificado, alertas de seguridad en los navegadores y afectación en la disponibilidad de los portales, aplicativos y servicios digitales del Instituto, entre los cuales se encuentra el Sistema Integrado de Gestión Documental SIGA, afectando directamente la operación de la gestión documental electrónica institucional.

Esta condición genera riesgos operativos y de disponibilidad para la entidad, debido a que el certificado debe renovarse de manera periódica y en plazos cortos, dependiendo de procesos de automatización, configuración DNS, validaciones técnicas y correcta ejecución de las tareas de renovación. Cuando dicho proceso no se realiza oportunamente, puede presentarse la expiración del certificado en los aplicativos, portales o servicios publicados bajo el dominio idep.edu.co, ocasionando alertas de seguridad en los navegadores, bloqueo o restricción de acceso por parte de los usuarios, pérdida de confianza digital y afectación directa a la disponibilidad de los servicios tecnológicos del Instituto, incluyendo el acceso al SIGA y demás plataformas institucionales que soportan la gestión documental y administrativa de la entidad.

Por lo anterior, se requiere contar con un certificado SSL OV Wildcard que permita fortalecer la confianza digital institucional, reducir los riesgos asociados a la expiración no controlada de certificados, optimizar la administración de la seguridad web y proteger múltiples subdominios bajo un mismo certificado, incluido el subdominio sobre el cual opera el SIGA. Lo anterior contribuye directamente al fortalecimiento de dicha plataforma, garantizando la disponibilidad, seguridad y continuidad del sistema de gestión documental electrónica del IDEP, a la vez que mitiga riesgos asociados a suplantación de sitios, ataques de intermediario, exposición de información y afectación a la continuidad de los servicios digitales de la entidad

.

La implementación conjunta de estos componentes —correo certificado, firmas digitales con API de integración y certificado SSL— representa una solución integral de seguridad para el ciclo de vida de las comunicaciones oficiales electrónicas del IDEP. El certificado SSL asegura el canal de transmisión, cifrando la conexión entre los usuarios y los servicios web institucionales, mientras que las firmas digitales garantizan la autenticidad e integridad de los documentos suscritos electrónicamente, otorgándoles validez jurídica. Ambos componentes se articulan con el correo certificado para conformar una infraestructura de identidad digital que fortalece la gestión documental electrónica en el SIGA y la seguridad de las plataformas públicas del Instituto, todo ello en un único proceso de contratación.

Esta necesidad se encuentra prevista dentro del Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2026 y se articula con los proyectos estratégicos de fortalecimiento y sostenibilidad de la infraestructura tecnológica institucional definidos en el Plan de Acción y en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, particularmente en las líneas relacionadas con la continuidad operativa de los sistemas de información, la seguridad de la información y la gestión de documentos electrónicos.

La oportunidad de realizar la contratación se sustenta en la necesidad inmediata de dotar al SIGA de los mecanismos de seguridad, autenticidad y trazabilidad requeridos para el adecuado cumplimiento de las obligaciones legales en materia de comunicaciones oficiales electrónicas, así como para garantizar la seguridad en el acceso a los portales públicos del Instituto.

La contratación resulta pertinente dado que el fortalecimiento de la seguridad del SIGA y de los portales institucionales es una condición necesaria para la continuidad y confiabilidad de los servicios digitales del IDEP frente a la ciudadanía, los entes de control y las entidades con las que el Instituto interactúa de manera permanente.

De esta manera, se enuncia lo siguiente:

Rubros: O21202020070373311 - Derechos de uso de programas informáticos

Meta: N/A

Categorías: 2.5.22 - Soporte y actualización de sistemas de información

Centro de Costo: 20102 - Grupo Sistemas de Información

Número POA: 51

2. OBJETO CONTRACTUAL

Adquisición de certificados de firma digital con token virtual centralizado y componente API para integración con la plataforma SIGA, bolsa de correos certificados electrónicos para garantizar la trazabilidad de comunicaciones oficiales y certificado SSL para la seguridad del sitio web institucional.

3. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

Los sectores de la economía colombiana se clasifican en tres grandes categorías: el sector primario (explotación de recursos naturales), el sector secundario (actividades industriales y de transformación de insumos) y el sector terciario (prestación de servicios intangibles). De esta clasificación se determina que los servicios objeto del presente proceso de contratación

—certificados de firma digital con token virtual centralizado y componente API, bolsa de correos electrónicos certificados y certificado SSL— pertenecen al sector terciario o de servicios, específicamente al subsector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

El sector terciario concentra más del 80% de la fuerza laboral del país y es el más representativo de la economía colombiana. Dentro de sus actividades se incluyen los servicios de telecomunicación e internet, los servicios informáticos y tecnológicos, los servicios jurídicos y legales y los servicios de la administración pública. Las actividades de servicios informáticos y tecnológicos en las que se enmarca el presente proceso— tienen especial relevancia dado el impulso que la Política de Gobierno Digital (Decreto 767 de 2022) ha dado a la transformación digital del Estado colombiano.

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4 A.C.), adaptada para Colombia por el DANE, las empresas cuya actividad económica está orientada al suministro de certificados de firma digital y servicios de certificación digital se clasifican en la Sección J – Información y Comunicaciones, División 63: Actividades de servicios de información, Grupo 631: Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades conexas; portales web, Clase 6319: Otros servicios de tecnologías de la información y actividades de servicios informáticos. Esta clasificación es coherente con los códigos UNSPSC identificados para el objeto del presente proceso y con el clasificador de bienes y servicios del MAE.

3.1. Composición y estructura del Sector TIC en Colombia

El Sector TIC en Colombia se compone de cinco grandes dimensiones que articulan su funcionamiento y determinan el entorno competitivo en el que operan los prestadores de servicios de certificación digital:

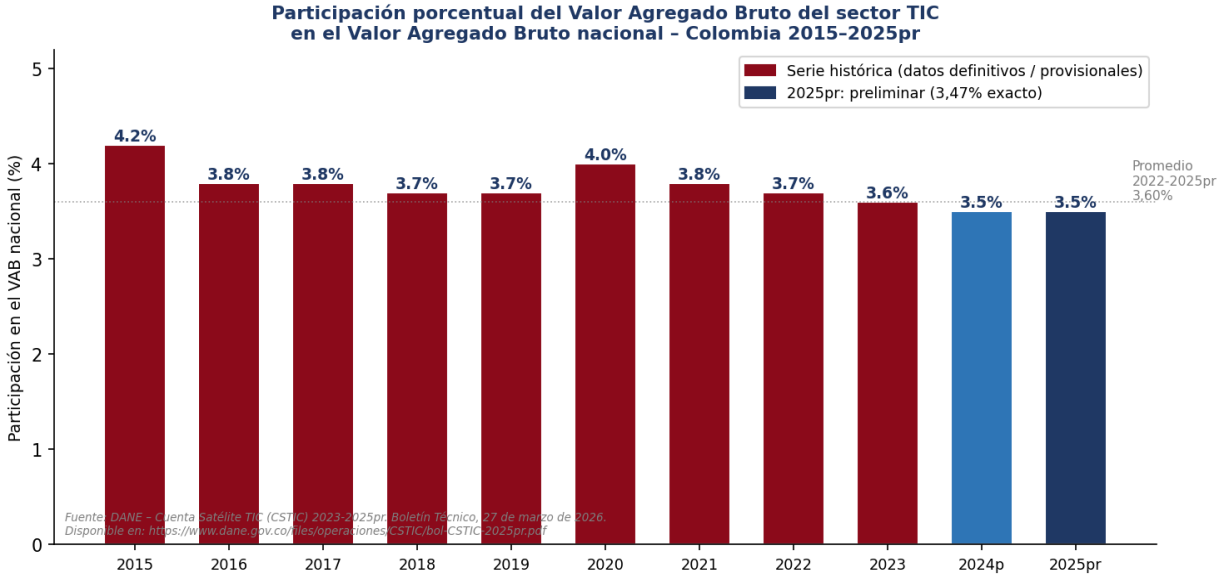
- **Infraestructura TIC:** actividades que incluyen la construcción en obras de ingeniería civil TIC que permitan almacenar o transmitir información. Incluye más de 25.000 km de fibra óptica desplegados a 2025, centros de datos, espectro radioeléctrico y la red de estaciones base de tecnología 5G.
- **Manufactura TIC:** actividades de fabricación de bienes que permiten la compilación, el procesamiento, el almacenamiento y la transmisión de información. Computadores, tabletas, terminales de pago, equipos de comunicación, entre otros.
- **Servicios de telecomunicaciones:** transmisión, emisión o recepción de signos, señales, datos o información por hilo, radio, medios visuales u otros sistemas electromagnéticos. Telefonía fija y móvil, internet, radio y televisión.
- **Comercio TIC:** comercialización de bienes TIC al por mayor y al por menor. Incluye los bienes que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información.

- **Servicios TI y contenido y media:** edición de programas informáticos, desarrollo de sistemas de información, consultoría de gestión TI, firma digital, mensajería certificada, plataformas digitales y producción y distribución electrónica de contenido. Es la categoría con mayor participación en el sector (39,4% los Servicios TI y 10,7% Contenido y Media) y en la que se enmarca el objeto del presente proceso.

3.2. Aporte del sector TIC a la economía nacional – Cuenta Satélite TIC (CSTIC) 2023-2025pr

De acuerdo con el Boletín Técnico de la Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC) 2023–2025pr, publicado por el DANE el 27 de marzo de 2026, el Valor Agregado Bruto (VAB) del sector TIC en Colombia ascendió a $58,1 billones de pesos en 2025pr, representando un crecimiento del 5,5% respecto al año 2024p ($55,1 billones). La producción total del sector llegó a $114,2 billones, con un consumo intermedio de $56,1 billones. La participación del sector TIC en el VAB nacional para 2025pr fue del 3,47%, con un promedio de 3,60% para el período 2022–2025pr.

Históricamente, la participación del sector TIC en el VAB nacional ha oscilado entre el 3,5% y el 4,2% (con pico en 2015 en 4,2% y repunte en 2020 en 4,0%), mostrando una tendencia de estabilización en torno al 3,5%–3,6% en los últimos años. Esta estabilidad refleja el carácter maduro y consolidado del sector como componente estratégico de la economía colombiana.

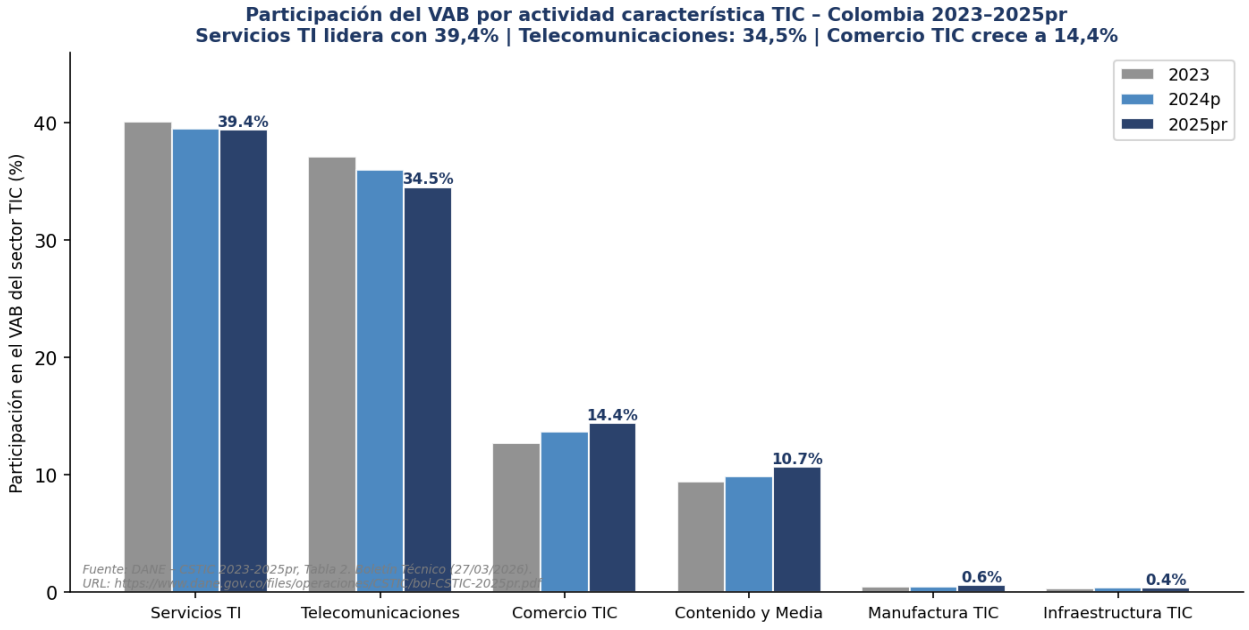


Gráfica 1. Participación porcentual del VAB del sector TIC en el VAB nacional – Colombia 2015–2025pr Fuente: DANE – Cuenta Satélite TIC (CSTIC). Boletín Técnico, 27 de marzo de 2026.[3]

3.3. Participación del VAB por actividad característica TIC – 2023 a 2025pr

Según la Tabla 2 del Boletín Técnico CSTIC 2023-2025pr del DANE, las actividades económicas características del sector TIC presentan la siguiente participación en el VAB del sector para el año 2025pr: Servicios TI: 39,4% (VAB: $22,9 billones, crecimiento 5,2%); Telecomunicaciones: 34,5% (VAB: $20,0 billones, crecimiento 1,1%); Comercio TIC: 14,4% (VAB: $8,3 billones, crecimiento 10,3%); Contenido y Media: 10,7% (VAB: $6,2 billones, crecimiento 14,0%); Manufactura TIC: 0,6% (VAB: $0,347 billones, crecimiento 20,1%); e Infraestructura TIC: 0,4% (VAB: $0,254 billones, crecimiento 23,0%).

La tendencia 2023–2025pr evidencia una transición estructural del sector: los Servicios TI y el Comercio TIC ganan participación, mientras las Telecomunicaciones la reducen (37,1% → 34,5%), reflejando el crecimiento de los servicios de valor agregado digital (desarrollo de software, soluciones tecnológicas, autenticación digital) frente a los servicios de conectividad tradicionales.

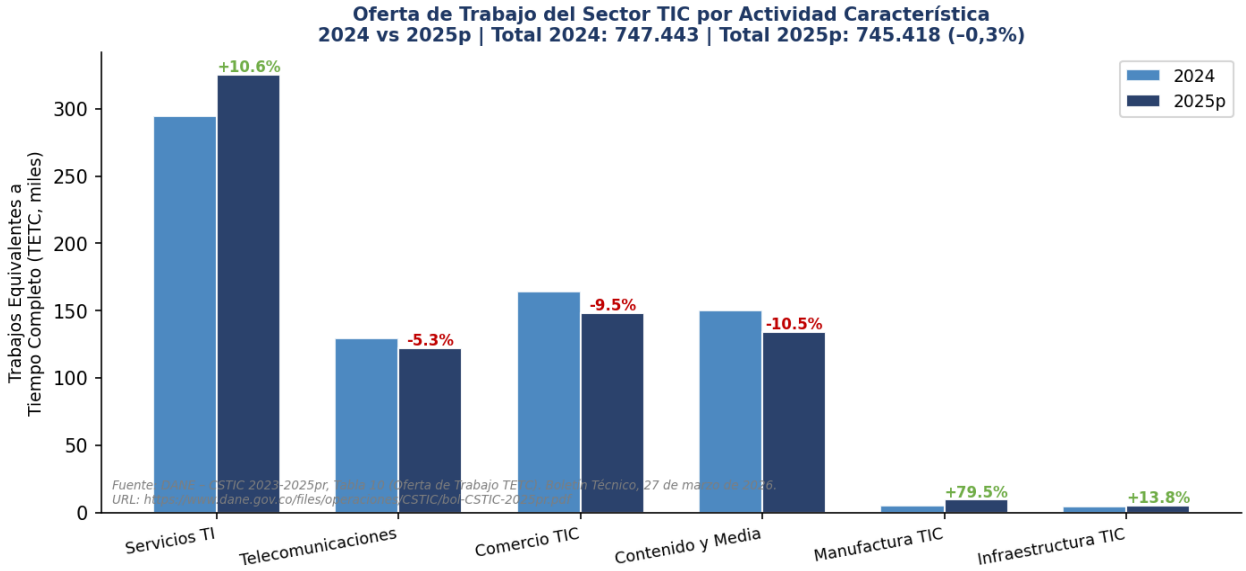


[3] DANE – Cuenta Satélite TIC CSTIC 2023-2025pr, Gráfico 1 (pág. 1) y Gráfico 2 (pág. 4). Boletín Técnico, Bogotá D.C., 27 de marzo de 2026. URL verificable: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTIC/bol-CSTIC-2025pr.pdf

Gráfica 2. Participación del VAB por actividad característica TIC – Colombia 2023, 2024p, 2025pr Fuente: DANE – CSTIC 2023-2025pr, Tabla 2. Boletín Técnico, 27 de marzo de 2026.[4]

3.4. Oferta de trabajo del sector TIC – 2024 y 2025p (CSTIC DANE)

La Tabla 10 del CSTIC 2023-2025pr del DANE reporta la oferta de trabajo en términos de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo (TETC). En 2025p, el sector TIC empleó 745.418 trabajadores equivalentes a tiempo completo, representando un leve decrecimiento del 0,3% frente a los 747.443 de 2024. Este comportamiento se explica principalmente por la disminución en las actividades de Contenido y Media (–10,5%), Comercio TIC (–9,5%) y Telecomunicaciones (–5,3%). En contraste, los Servicios TI crecieron 10,6% (de 294.146 a 325.360 TETC) y la Manufactura TIC creció 79,5% (de 5.442 a 9.768 TETC), evidenciando la mayor demanda de talento en los segmentos de servicios especializados y manufactura de componentes digitales, que incluye los dispositivos de autenticación y certificación.



Gráfica 4. Oferta de Trabajo Equivalente a Tiempo Completo (TETC) por actividad TIC – 2024 vs 2025p Fuente: DANE – CSTIC 2023-2025pr, Tabla 10. Boletín Técnico, 27 de marzo de 2026.[5]

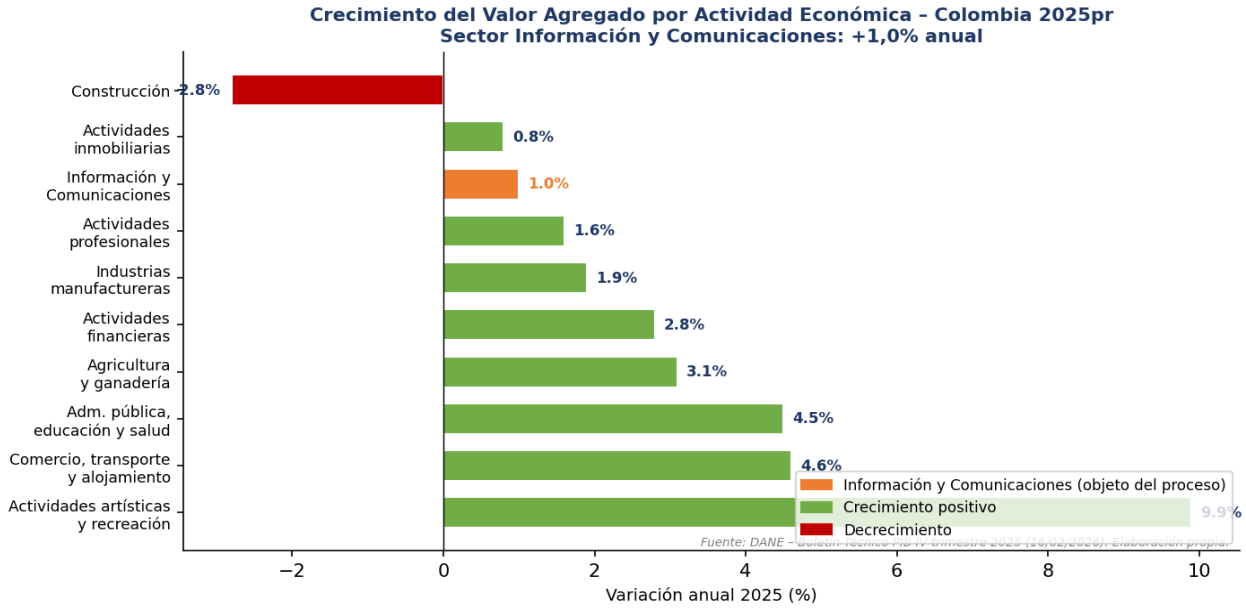
---

[4] *DANE – Cuenta Satélite TIC CSTIC 2023-2025pr, Tabla 2 (pág. 5). Boletín Técnico, Bogotá D.C., 27 de marzo de 2026.* URL verificable: *https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTIC/bol-CSTIC-2025pr.pdf*

[5] DANE – Cuenta Satélite TIC CSTIC 2023-2025pr, Sección 4, Tabla 10 (pág. 12). Boletín Técnico, Bogotá D.C., 27 de marzo de 2026. URL verificable: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTIC/bol-CSTIC-2025pr.pdf

3.5. Valor Agregado TIC en el PIB colombiano – Boletín PIB Trimestral DANE

De acuerdo con el Boletín Técnico del PIB del IV trimestre de 2025, publicado por el DANE el 16 de febrero de 2026, el PIB de Colombia creció 2,6% en el año 2025 (preliminar) y 2,3% en el cuarto trimestre de 2025 respecto al mismo período de 2024. Para el Q1 de 2026 (pr), el DANE reportó un crecimiento de 2,2%. El sector específico de Información y Comunicaciones registró un crecimiento del +1,0% en el acumulado 2025, con el siguiente comportamiento trimestral: Q1 +1,5%; Q2 +3,4% (pico del año); Q3 +2,1%; Q4 -1,2% (leve contracción). Las actividades de mayor contribución en 2025 fueron: Comercio y transporte (+4,6%), Administración pública y salud (+4,5%) y Actividades artísticas (+9,9%).



Gráfica 5. Crecimiento del Valor Agregado por Actividad Económica – Colombia 2025pr Sector Información y Comunicaciones destacado | Fuente: DANE – Boletín Técnico PIB IV trimestre 2025[6]. Elaboración propia.

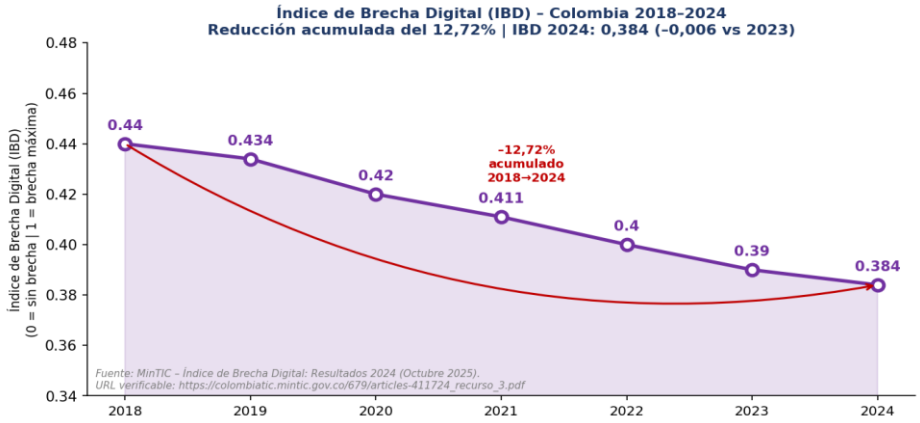
3.6. Índice de Brecha Digital (IBD) – Colombia 2018-2024 (MinTIC)

El Ministerio TIC publicó en octubre de 2025 el Índice de Brecha Digital (IBD): Resultados 2024, elaborado por el Observatorio Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ONTIC). El IBD mide la brecha digital en un rango de 0 a 1, donde valores más próximos a cero representan una menor brecha. Para el año 2024, el IBD nacional fue de

6 DANE – Producto Interno Bruto – IV trimestre de 2025. Boletín Técnico, Bogotá D.C., 16 de febrero de 2026. URL verificable: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IVtrim2025.pdf

0,384, presentando una disminución de 0,006 puntos frente al año 2023 (0,390), y una reducción acumulada del 12,72% desde 2018 (cuando era 0,440), evidenciando una tendencia sostenida de cierre de la brecha digital en Colombia.

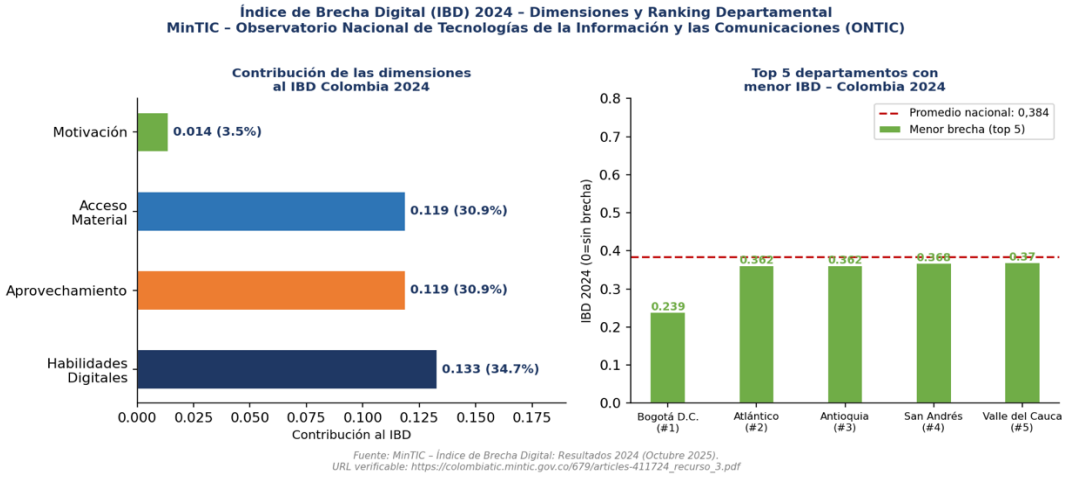
El IBD evalúa cuatro dimensiones: (i) Motivación (peso: 22,19%), que refleja el interés y disposición para adoptar tecnología; (ii) Acceso Material (26,37%), que mide la disponibilidad de dispositivos y conectividad; (iii) Habilidades Digitales (25,33%), relacionada con el nivel de conocimientos para interactuar con las TIC; y (iv) Aprovechamiento (26,10%), que evalúa los usos efectivos y beneficios derivados de las herramientas digitales.



Gráfica 6. Índice de Brecha Digital (IBD) Colombia – Evolución 2018–2024 Reducción acumulada 12,72% | IBD 2024: 0,384 Fuente: MinTIC – IBD Resultados 2024 (Octubre 2025)[7].

En el análisis por dimensiones para 2024, Habilidades Digitales aporta el 34,7% del índice total (contribución: 0,133 puntos), seguida de Aprovechamiento con el 30,9% (0,119), Acceso Material con el 30,9% (0,119) y Motivación con el 3,5% (0,014). Por departamentos, Bogotá D.C. lidera con el menor IBD (0,239), seguida de Atlántico y Antioquia (ambos en 0,362) y San Andrés (0,368). Los mayores rezagos se presentan en Vichada (0,698) y Vaupés (0,624). En conectividad, el Acceso a Internet en el hogar alcanzó el 75% de la población en 2024, con una cobertura de redes móviles 4G o superior del 91,3%.

[7] MinTIC – Índice de Brecha Digital: Resultados 2024. ONTIC, Observatorio Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá D.C., Octubre de 2025. Figura 1 (pág. 4). URL verificable: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-411724_recurso_3.pdf



Gráfica 7. IBD 2024 – Contribución de las dimensiones al índice y ranking Top 5 departamentos Fuente: MinTIC – Índice de Brecha Digital: Resultados 2024. ONTIC, Octubre de 2025[8].

La relación del IBD con la presente contratación es directa: la creciente penetración digital en Colombia —con el 75% de personas con acceso a Internet en el hogar y el 91,3% de cobertura 4G— genera una demanda sostenida de servicios de autenticación electrónica segura como los certificados de firma digital, ya que las entidades públicas —como el IDEP— deben garantizar la validez jurídica de sus comunicaciones y documentos electrónicos en este entorno cada vez más digital. Asimismo, el aumento de las Habilidades Digitales (reducción de 0,014 puntos en 2024) y del Aprovechamiento de las TIC respaldan la pertinencia de invertir en mecanismos de seguridad electrónica institucional.

3.7. Gremios, asociaciones y entidades rectoras del sector TIC

Los principales gremios y asociaciones relacionados con el sector TIC en Colombia son:

- ACIS – Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas.
- ACUI – Asociación Colombiana de Usuarios de Internet.
- CCIT – Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones.
- FEDESOFT – Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informativas Relacionadas.
- ANDI – Asociación Nacional de Empresarios de Colombia.
- FENALCO – Federación Nacional de Comerciantes.
- CONFECÁMARAS – Asociación Nacional de Empresarios de Colombia.

[8] MinTIC – Índice de Brecha Digital: Resultados 2024. ONTIC. Figuras 2 y 4, Tablas 1, 5 y 6. Bogotá D.C., Octubre de 2025. URL verificable: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-411724_recurso_3.pdf

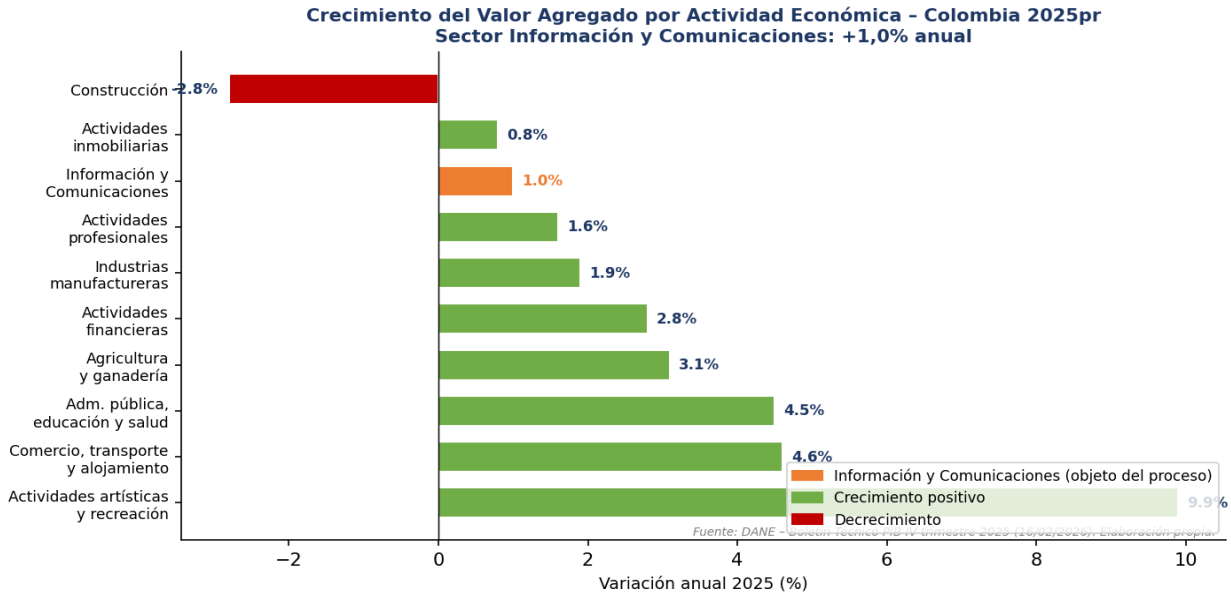
- CINTEL – Centro de Investigación y Desarrollo en TIC (desde 1991).

En cuanto a la certificación digital específicamente, el sector opera bajo: Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), que vigila el cumplimiento de la Ley 527 de 1999; ONAC – Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, bajo Criterios Específicos de Acreditación CEA-4.1-10 (Artículo 11, Decreto 333 de 2014); y Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que emite la Circular Externa No. 014 del 28 de marzo de 2025 con el listado de Entidades de Certificación Digital Abiertas homologadas en el SIIF Nación.

3.8. Comportamiento del Producto Interno Bruto – Sector Información y Comunicaciones

De acuerdo con el Boletín Técnico del PIB del IV trimestre de 2025, publicado por el DANE el 16 de febrero de 2026, la economía colombiana creció 2,6% en el año 2025 (preliminar) respecto al año 2024. Para el primer trimestre de 2026 (pr), el DANE reportó un crecimiento de 2,2%. El sector específico de Información y Comunicaciones registró un crecimiento acumulado de +1,0% en el año 2025, con el siguiente comportamiento trimestral: Q1 +1,5%; Q2 +3,4% (máximo del año); Q3 +2,1%; Q4 -1,2%. Esta volatilidad trimestral es característica de los mercados de servicios digitales especializados, donde la demanda institucional —incluida la contratación pública de certificados digitales— se concentra en determinados períodos del año.

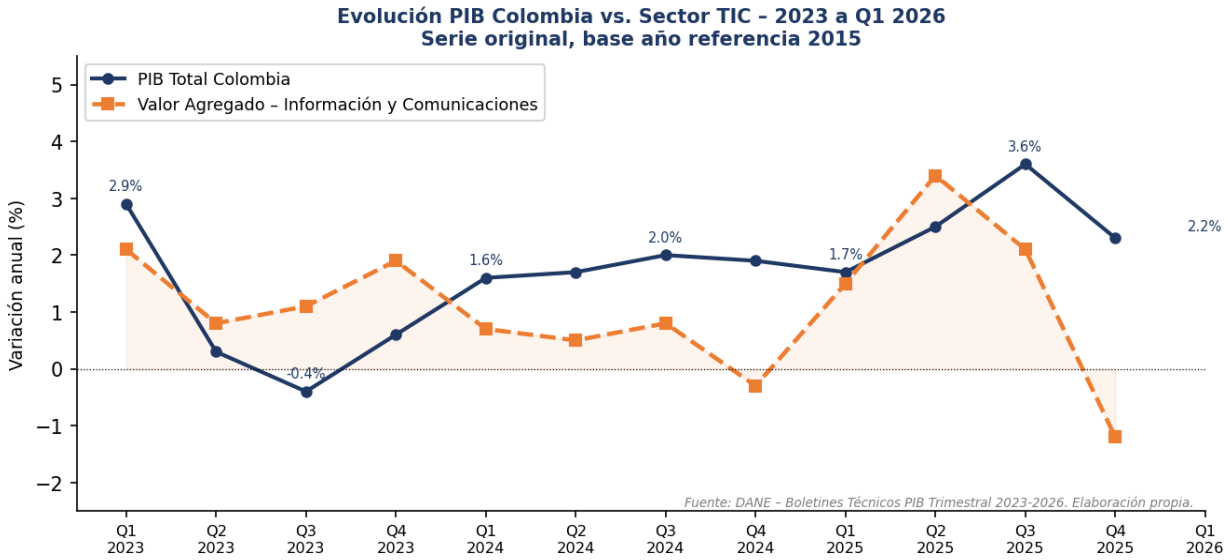
Las actividades económicas que más contribuyeron al valor agregado en 2025 fueron: actividades artísticas y recreación (+9,9%), comercio y transporte (+4,6%), administración pública, educación y salud (+4,5%), agricultura (+3,1%), y actividades financieras (+2,8%). En contraste, la construcción decreció 2,8% en el año.



Gráfica 5. Crecimiento del Valor Agregado por Actividad Económica – Colombia 2025pr Sector Información y Comunicaciones destacado | Fuente: DANE – Boletín Técnico PIB IV trimestre 2025[9]. Elaboración propia.

La Gráfica 6 presenta la evolución histórica comparada del PIB total de Colombia y el valor agregado del sector Información y Comunicaciones entre 2023 y el primer trimestre de 2026, evidenciando la tendencia de crecimiento con ajustes estacionales.

9 DANE (16 de febrero de 2026). Producto Interno Bruto – IV trimestre de 2025. Boletín Técnico. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IVtrim2025.pdf



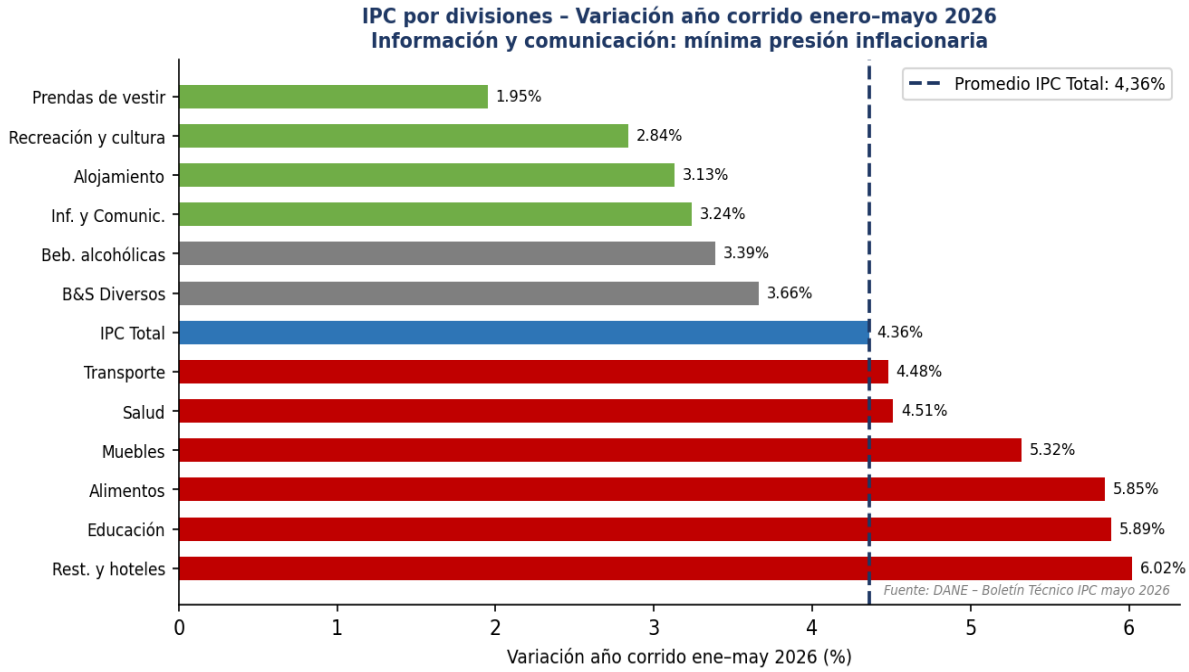
Gráfica 6. Evolución PIB Colombia vs. Sector Información y Comunicaciones – Q1 2023 a Q1 2026 Fuente: DANE – Boletines Técnicos PIB Trimestral 2023-2026[10]. Elaboración propia.

3.9. Comportamiento del Índice de Precios al Consumidor (IPC) – División Información y Comunicación

Según el Boletín Técnico del IPC de mayo de 2026, publicado por el DANE el 5 de junio de 2026, el IPC total registró una variación mensual de 0,47% en mayo de 2026, y una variación anual de 5,84%. En el acumulado enero–mayo de 2026, la variación del IPC Total fue 4,36%. Los sectores con mayor presión inflacionaria acumulada son: Restaurantes y hoteles (6,02%), Educación (5,89%) y Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,85%).

De especial relevancia para el presente proceso, la división Información y Comunicación registró una variación acumulada enero–mayo 2026 de apenas 3,24%, ubicándose como la segunda menor variación de todas las divisiones del IPC, solo superada por Prendas de vestir y calzado (1,95%). Asimismo, en enero de 2026 la variación mensual de esta división fue de solo 0,06%, la más baja reportada ese mes. En abril de 2026 incluso registró una variación mensual negativa de -0,05%, y en mayo fue de -0,10%. Este comportamiento confirma la estabilidad y ausencia de presiones inflacionarias en el mercado de bienes y servicios de tecnología de la información, lo que representa una condición favorable para la contratación del IDEP.

[10] DANE. Boletines Técnicos PIB Trimestral 2023-2026. Disponibles en: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica



Gráfica 7. IPC por divisiones – Variación año corrido enero–mayo 2026 Fuente: DANE – Boletín Técnico IPC mayo 2026 (5 de junio de 2026)[11]. Elaboración propia.

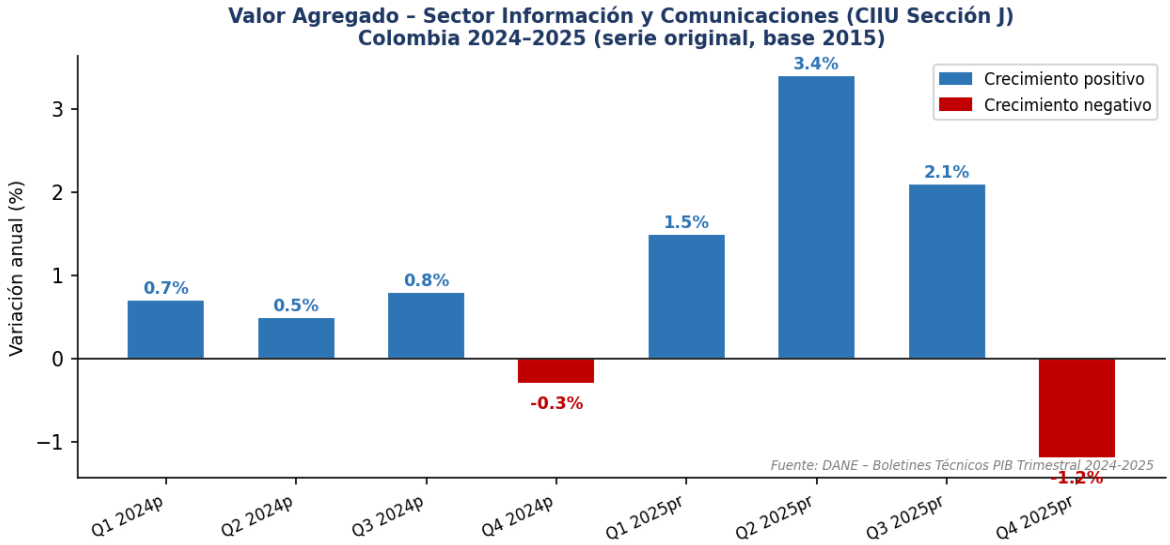
3.10. Comportamiento del sector Información y Comunicaciones (CIIU Sección J) – Valor Agregado Trimestral

El valor agregado del sector Información y Comunicaciones al cual pertenecen las entidades de certificación digital objeto del presente proceso registró un crecimiento anual del 1,0% para el año 2025 (pr) respecto al año 2024 (p), según el Boletín Técnico del PIB IV trimestre de 2025 del DANE. Este comportamiento refleja una dinámica moderada pero positiva en el año, con variaciones trimestrales diversas:

- Q1 2025 (pr): +1,5% respecto al mismo período de 2024.
- Q2 2025 (pr): +3,4%, el trimestre de mayor dinamismo del año para el sector.
- Q3 2025 (pr): +2,1%, con desaceleración moderada.
- Q4 2025 (pr): -1,2%, leve contracción en el último trimestre del año, aunque el acumulado anual se mantiene positivo.

[11] DANE (5 de junio de 2026). Índice de Precios al Consumidor – mayo 2026. Boletín Técnico. Bogotá. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/may2026/bol-IPC-may2026.pdf

Esta volatilidad trimestral es característica de los mercados TIC altamente especializados, donde los ciclos de renovación de licencias, contratos institucionales y la estacionalidad de las licitaciones públicas generan variaciones periódicas. Sin embargo, la tendencia de mediano plazo del sector es positiva y creciente, impulsada por la política de Gobierno Digital del Estado colombiano y la creciente demanda de servicios de autenticación electrónica.



Gráfica 8. Valor Agregado – Sector Información y Comunicaciones (CIIU Sección J) Colombia 2024–2025 (serie original, base 2015) Fuente: DANE – Boletines Técnicos PIB Trimestral 2024-2025[12]. Elaboración propia.

3.11. Mercado laboral – Indicadores nacionales 2026

De acuerdo con el **Boletín Técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) – Mayo 2026, publicado por el DANE el 30 de junio de 2026**, el mercado laboral colombiano mantiene una tendencia favorable en 2026, con la tasa de desocupación alcanzando mínimos históricos para los meses reportados. La GEIH es la principal fuente de información estadística sobre mercado laboral en Colombia, cubriendo el total nacional, las 13 ciudades y áreas metropolitanas principales, y 23 ciudades en total.

3.12. Indicadores principales del mercado laboral – Mayo 2026 (Total nacional)

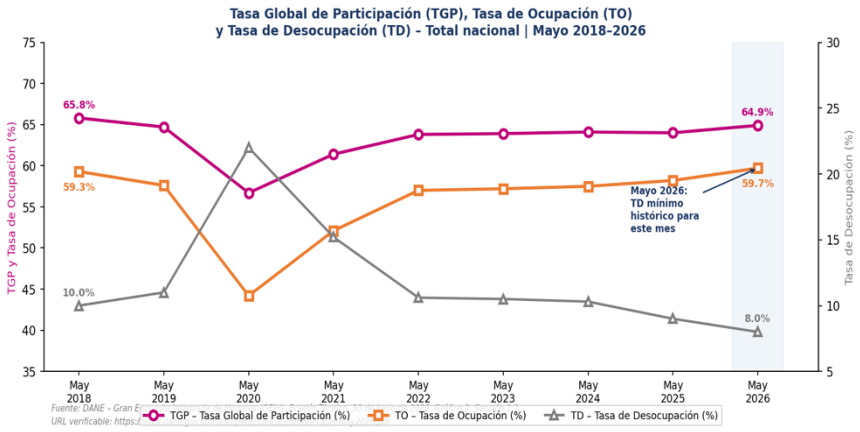
Para mayo de 2026 (Sección 1.1 del Boletín GEIH), los indicadores nacionales reportados fueron:

[12] DANE (2025-2026). Boletines Técnicos PIB Trimestral I-IV trimestres 2024 y 2025. Disponibles en: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

- **Tasa de Desocupación (TD): 8,0%**, representando una disminución de 1,0 punto porcentual respecto al mismo mes de 2025 (9,0%). Es el valor más bajo registrado para un mes de mayo desde que se dispone de la serie histórica comparable.
- **Tasa Global de Participación (TGP): 64,9%**, con un aumento de 1,0 punto porcentual frente a mayo de 2025 (64,0%), reflejando mayor disposición de la población para participar en el mercado laboral.
- **Tasa de Ocupación (TO): 59,7%,** con un aumento de 1,5 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2025 (58,2%), el nivel más alto para un mes de mayo en la serie histórica 2018-2026.
- **Población ocupada total:** 24.583 miles de personas en mayo de 2026, frente a 23.627 miles en mayo de 2025, lo que representa 956.000 nuevos ocupados adicionales en un año.
- **Población fuera de la fuerza de trabajo:** 14.428 miles de personas (–204 miles vs mayo 2025), concentradas principalmente en Oficios del Hogar (53,5%) y Estudiando (24,1%).

3.13. Trimestre móvil marzo–mayo 2026

En el trimestre móvil marzo–mayo 2026 (Sección 1.3 del Boletín GEIH), la tasa de desocupación del total nacional fue **8,5%**, con una disminución de 0,6 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil marzo–mayo 2025 (9,1%). La TGP se ubicó en **64,9%** (+0,8 pp) y la Tasa de Ocupación en **59,4%** (+1,1 pp). En las 13 ciudades y áreas metropolitanas, la tasa de desocupación del trimestre móvil fue **8,9%**, frente al 9,0% del mismo período de 2025.



Gráfica 9.TGP, Tasa de Ocupación y Tasa de Desocupación – Total nacional, Mayo 2018–2026 Fuente: DANE – GEIH. Boletín Técnico, 30 de junio de 2026[13]. Gráfico 2, Sección 1.1.

La evolución histórica de los indicadores de mayo 2018 a mayo 2026 evidencia: (i) una caída dramática en 2020 por la pandemia (TD: 22,0%), (ii) una recuperación gradual y sostenida desde 2021, y (iii) la consolidación de mínimos históricos en 2026. La TGP de 64,9% en mayo 2026 es la más alta de toda la serie para este mes, mientras que la TD de 8,0% representa la reducción de 14 puntos porcentuales frente al pico pandémico.

3.14. Población ocupada según rama de actividad – Mayo 2026

La Tabla 1 del Boletín GEIH mayo 2026 reporta la distribución de los 24.583 miles de ocupados según rama de actividad. Las ramas con mayor contribución positiva a la variación frente a mayo 2025 fueron:

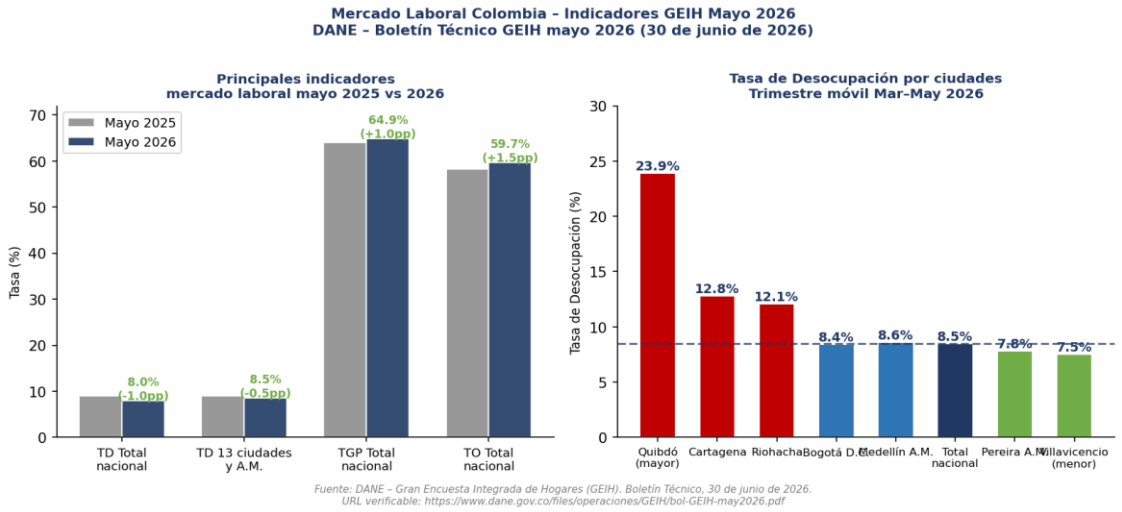
Rama de Actividad	Mayo 2025 (miles)	Mayo 2026 (miles)	Distribución % 2026	Variación absoluta	Contribución (p.p.)
TOTAL POBLACIÓN OCUPADA	**23.627**	**24.583**	**100,0%**	**+956**	**–**
Adm. pública, defensa, educación y salud humana	2.873	3.278	13,3%	+405	+1,7
Industrias manufactureras	2.379	2.597	10,6%	+218	+0,9
Act. profesionales, científicas, técnicas y admvas.	1.874	2.017	8,2%	+143	+0,6
Alojamiento y servicios de comida	1.762	1.877	7,6%	+115	+0,5
Comercio y reparación de vehículos	4.118	4.192	17,1%	+74	+0,3
Suministro electricidad, gas, agua y desechos	512	585	2,4%	+73	+0,3
Act. artísticas, entret., recreación y otros	1.997	2.048	8,3%	+52	+0,2
Construcción	1.551	1.588	6,5%	+37	+0,2
Actividades financieras y de	433	419	1,7%	–15	–0,1

[13] DANE – Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Boletín Técnico – Mayo 2026 (30 de junio de 2026). Gráfico 2, pág. 3. URL verificable: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-may2026.pdf

Rama de Actividad	Mayo 2025 (miles)	Mayo 2026 (miles)	Distribución % 2026	Variación absoluta	Contribución (p.p.)
seguros					
Actividades inmobiliarias	337	311	1,3%	–26	–0,1
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.501	3.464	14,1%	–37	–0,2
Información y comunicaciones	**431**	**392**	**1,6%**	**–39**	**–0,2**
Transporte y almacenamiento	1.860	1.816	7,4%	–44	–0,2

De especial relevancia para el presente proceso de contratación, la rama de Información y comunicaciones reportó 392 miles de ocupados en mayo de 2026, con una variación negativa de –39 miles (–0,2 pp) frente a mayo de 2025 (431 miles), y una participación del 1,6% en el total de ocupados. Esta contracción mensual es consistente con el leve decrecimiento del valor agregado del sector Información y Comunicaciones en el Q4 de 2025 (–1,2% según el Boletín PIB del DANE), aunque debe interpretarse en el contexto del crecimiento acumulado anual positivo del sector (+1,0% en 2025) y de la expansión de la actividad de Servicios TI en términos de puestos de trabajo (+10,6% según la CSTIC 2023-2025pr). La contracción en empleo en la rama CIIU de Información y Comunicaciones de la GEIH obedece principalmente al componente de telecomunicaciones (–5,3% en TETC, CSTIC Tabla 10), mientras que los Servicios TI —donde se ubican los prestadores de certificación digital— mantienen una trayectoria de crecimiento sostenido.

3.15. Comparativo de indicadores y ranking de ciudades por tasa de desocupación



Gráfica 10.Indicadores mercado laboral mayo 2025 vs mayo 2026 y ranking de ciudades por TD (Mar–May 2026)
Fuente: DANE – GEIH. Boletín Técnico, 30 de junio de 2026[14]. Secciones 1.1 y 4.

En el ranking de ciudades por tasa de desocupación para el trimestre móvil marzo–mayo 2026 (Sección 4 del Boletín GEIH), las ciudades con mayor desempleo fueron Quibdó (23,9%), Cartagena (12,8%) y Riohacha (12,1%), mientras que las de menor desempleo fueron Villavicencio (7,5%), Pereira A.M. (7,8%) y Neiva (8,2%). En Bogotá D.C., la tasa fue 8,4%, y en Medellín A.M. 8,6%, ambas por debajo del promedio de las 13 ciudades (8,9%). El Total Nacional se ubicó en 8,5% en el trimestre móvil, confirmando la tendencia de mejora del mercado laboral.

3.16. Síntesis e implicaciones para el presente proceso de contratación

Indicador	Dato Mayo 2026	Var. vs May 2025	Fuente	Implicación para la contratación
TD Total nacional (mes)	8,0%	–1,0 pp	DANE GEIH, Sección 1.1	Mínimo histórico para mayo; mercado laboral activo y favorable
TGP Total nacional (mes)	64,9%	+1,0 pp	DANE GEIH, Sección 1.1	Mayor participación laboral; talento técnico TIC disponible
TO Total nacional (mes)	59,7%	+1,5 pp	DANE GEIH,	Nivel de ocupación más

[14] DANE – Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Boletín Técnico – Mayo 2026 (30/06/2026). Secciones 1.1 (pág. 3) y 4 – Ranking de ciudades (pág. 9). Gráficos 2 y 6. URL verificable: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-may2026.pdf

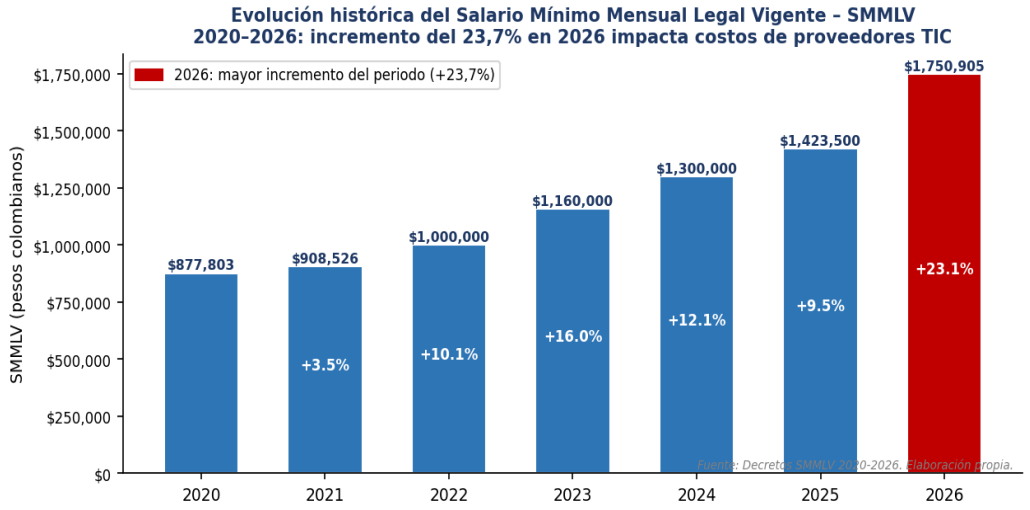
Indicador	Dato Mayo 2026	Var. vs May 2025	Fuente	Implicación para la contratación
			Sección 1.1	alto de la serie para mayo
Población ocupada total	24.583 miles	+956 miles	DANE GEIH, Tabla 1	Mercado laboral en expansión; proveedores TIC con capacidad de atención
TD trimestre móvil mar-may	8,5%	–0,6 pp	DANE GEIH, Sección 1.3	Referencia trimestral confirma tendencia de mejora sostenida
TD 13 ciudades y A.M. (mes)	8,5%	–0,5 pp	DANE GEIH, Sección 1.2	Ciudades principales con menor desempleo que promedio nacional
Ocupados en Información y Comunicaciones	392 miles	–39 miles	DANE GEIH, Tabla 1	Ajuste mensual; positivo para costos, pero sector mantiene crecimiento VAB
Pob. fuera fuerza de trabajo	14.428 miles	–204 miles	DANE GEIH, Sección 5	Reducción de la PFTF: más personas se integran al mercado laboral
TD Bogotá D.C. (mar-may 2026)	8,4%	N.D.	DANE GEIH, Gráfico 6	Capital con empleo activo; sede de los 7 proveedores de cert. digital
Ocupados cuenta propia (may)	10.088 miles	41,0% del total	DANE GEIH, Tabla 2	Alta informalidad: 54,2% (abr 2026), factor de contexto socioeconómico

En síntesis, el mercado laboral colombiano muestra en 2026 una dinámica favorable con tasas de desocupación en mínimos históricos para los meses reportados y una expansión sostenida de la población ocupada (+956.000 personas en mayo vs año anterior). Para el sector TIC y específicamente para los proveedores de servicios de certificación digital, este contexto implica: (i) disponibilidad de talento técnico especializado en el mercado, principalmente en Servicios TI (+10,6% en TETC según CSTIC); (ii) presiones moderadas sobre los costos de

nómina derivadas del alza del SMMLV (23,7% para 2026, fijado en $1.750.905 por los Decretos 1469 de 2025 y 0159 de 2026); y (iii) una estructura de mercado estable y competitiva que permite a los 7 proveedores homologados en el SIIF Nación mantener su capacidad operativa para atender el presente proceso de contratación.

3.17. Variación del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) 2020–2026

El Salario Mínimo Mensual Legal Vigente para 2026 fue establecido en $1.750.905 mediante los Decretos 1469 de 2025 y 0159 de 2026, representando un incremento del 23,7% respecto al año anterior ($1.423.500 en 2025). Este aumento es el más alto del período 2020–2026 y el mayor factor de presión sobre los costos de nómina de los proveedores del sector TIC, dado que el personal técnico especializado en criptografía, infraestructura PKI y soporte de certificados digitales representa el componente de mayor valor en la estructura de costos de las Entidades de Certificación Digital.



Gráfica 11. Evolución histórica del SMMLV – Colombia 2020–2026 Incremento del 23,7% en 2026 impacta directamente los costos de los proveedores TIC[15]. Elaboración propia.

3.18. Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM)

La Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia, se mantuvo en un rango de **$3.650 – $3.705 por dólar** durante

[15] Decretos 1469 de 2025 y 0159 de 2026 (SMMLV 2026). Decreto 2399 de 2023 (SMMLV 2024). Decreto 2613 de 2022 (SMMLV 2023).

febrero de 2026, con una tendencia de revaluación moderada del peso de aproximadamente el 1,4% frente al inicio del año (pasando de $3.757 el 1 de enero a $3.704 al 26 de febrero de 2026). En contraste, a finales de noviembre de 2024 la TRM se ubicó en $4.406, lo que evidencia la significativa apreciación del peso durante 2025.

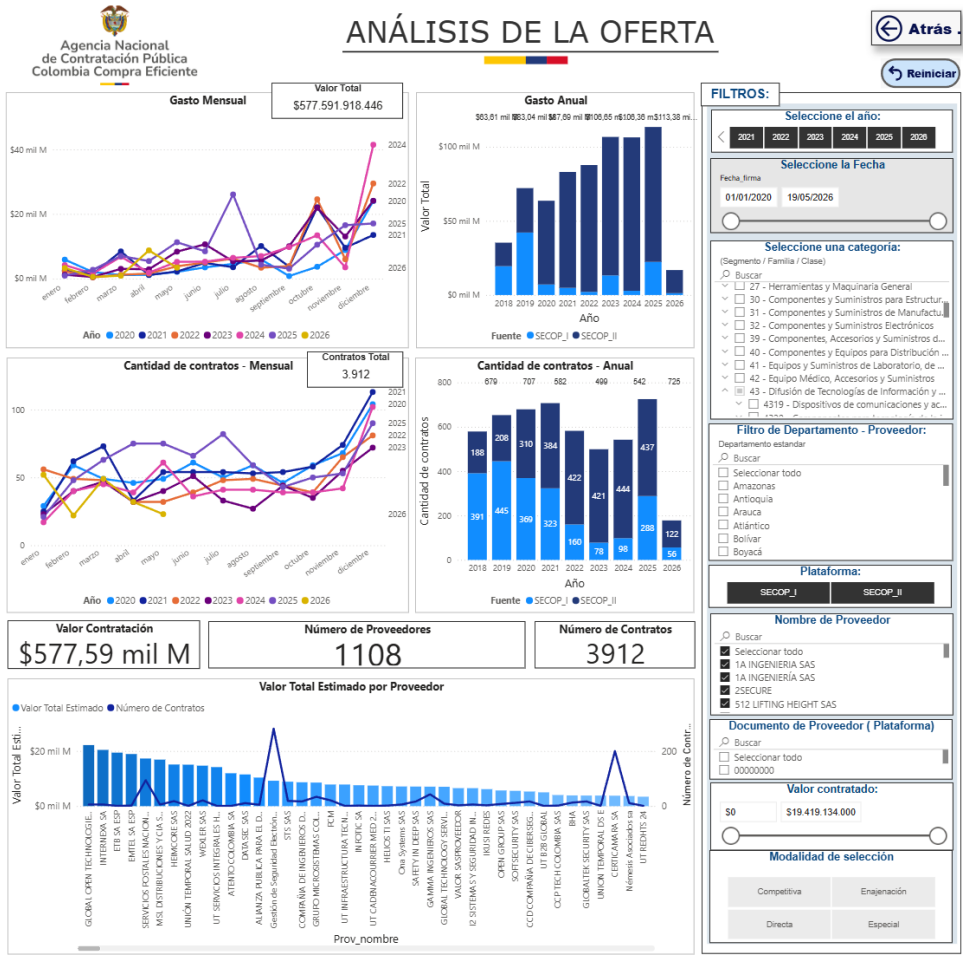
La TRM es relevante para el presente proceso porque algunos insumos tecnológicos de los prestadores de servicios de certificación digital específicamente los módulos HSM (Hardware Security Module) utilizados para la generación y almacenamiento seguro de claves criptográficas tienen componentes importados denominados en dólares. La relativa estabilidad y revaluación de la TRM en 2026 favorece la previsibilidad de los costos de los proveedores y la estabilidad de los precios ofertados en el proceso de contratación.

4. ESTUDIO DE LA OFERTA

4.1. Análisis del Modelo de Abastecimiento Estratégico – Colombia Compra Eficiente (MAE)

Para el análisis de la oferta, el IDEP consultó la herramienta de Análisis de la Oferta del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE v3.1) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, para el período 01/01/2020 – 19/05/2026, bajo los clasificadores UNSPSC correspondientes al objeto del presente proceso:

Código UNSPSC	Clasificador (6 dígitos)	Descripción
43233200	**432332**	Software de seguridad y protección
81161601	**811616**	Servicio de administración de mensajería instantánea (correo certificado)
43233205	**432332**	Software de seguridad de transacciones y de protección contra virus



Gráfica 12. Dashboard Análisis de Oferta – Colombia Compra Eficiente

Los resultados obtenidos reflejan un mercado activo y consolidado, con 1.108 proveedores registrados, 3.912 contratos suscritos y un valor acumulado total de $577.591.918.446 en el período analizado. Los dos clasificadores identificados contribuyen así al total:

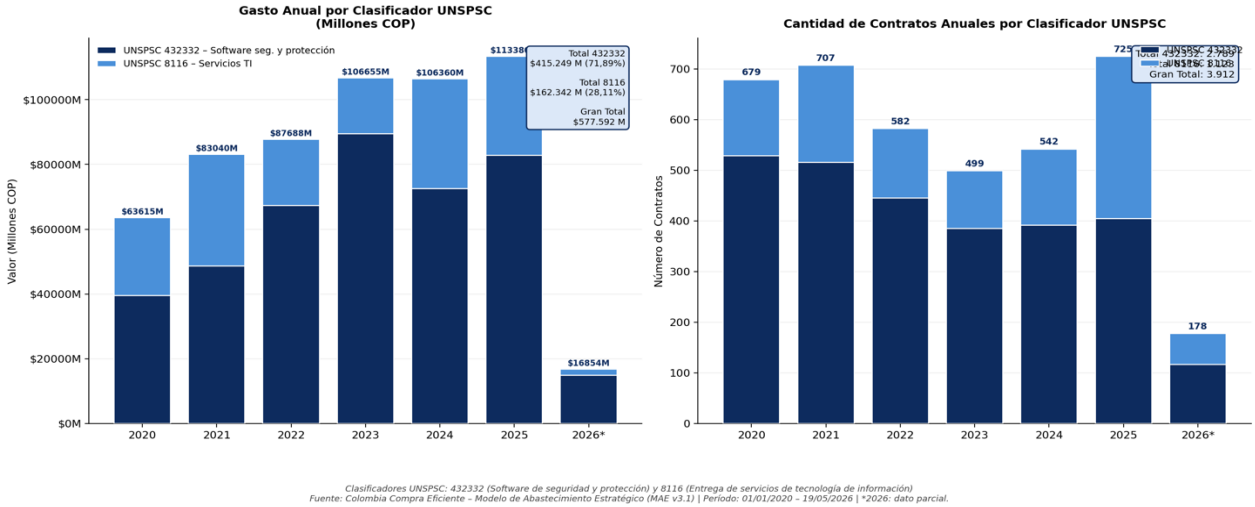


Gráfico 13. Gasto anual y cantidad de contratos por clasificador UNSPSC (432332 y 8116). Fuente: Colombia Compra Eficiente – MAE v3.1. Período: 2020–2026. *2026: dato parcial (enero–mayo).*

Análisis de tendencia: El mercado combinado de los dos clasificadores muestra un crecimiento sostenido de 2020 a 2025, pasando de $63.614 millones (679 contratos) en 2020 a $113.380 millones (725 contratos) en 2025. El clasificador UNSPSC 432332 concentra el 71,89% del valor total ($415.249 millones, 2.789 contratos), mientras que el clasificador 8116 aporta el 28,11% ($162.342 millones, 1.123 contratos). El pico de contratación en valor se registró en 2025 ($113.380 millones), evidenciando la creciente demanda de servicios de seguridad digital y mensajería certificada en el sector público colombiano.

Año	Contr.	UNSPSC 432332 – Valor (COP)	Partic.	Contr.	UNSPSC 8116 – Valor (COP)	Partic.	Total Contr.	Total Valor (COP)
2020	529	$39.568.074.499	6,85%	150	$24.046.883.266	4,16%	**679**	**$63.614.957.765**
2021	516	$48.695.154.801	8,43%	191	$34.344.672.193	5,95%	**707**	**$83.039.826.994**
2022	445	$67.300.838.771	11,65%	137	$20.386.676.552	3,53%	**582**	**$87.687.515.323**
2023	385	$89.417.898.846	15,48%	114	$17.236.954.550	2,98%	**499**	**$106.654.853.396**
2024	392	$72.487.975.430	12,55%	150	$33.872.452.225	5,86%	**542**	**$106.360.427.655**
2025	405	$82.851.516.297	14,34%	320	$30.528.600.166	5,29%	**725**	**$113.380.116.463**
2026*	117	$14.928.336.466	2,58%	61	$1.925.884.384	0,33%	**178**	**$16.854.220.850**
TOTAL	**2.789**	**$415.249.795.110**	**71,89%**	**1.123**	**$162.342.123.336**	**28,11%**	**3.912**	**$577.591.918.446**

4.2. Identificación de Proveedores del Mercado

El MAE identifica 1.108 proveedores activos en los dos segmentos consultados. Para el objeto específico del presente proceso —certificados de firma digital con token virtual centralizado y componente API, correo electrónico certificado y certificado SSL—, los proveedores aptos son las Entidades de Certificación Digital Abiertas (ECDA) habilitadas por la SIC y homologadas en el SIIF Nación mediante la Circular Externa No. 014 del 28 de marzo de 2025 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público:

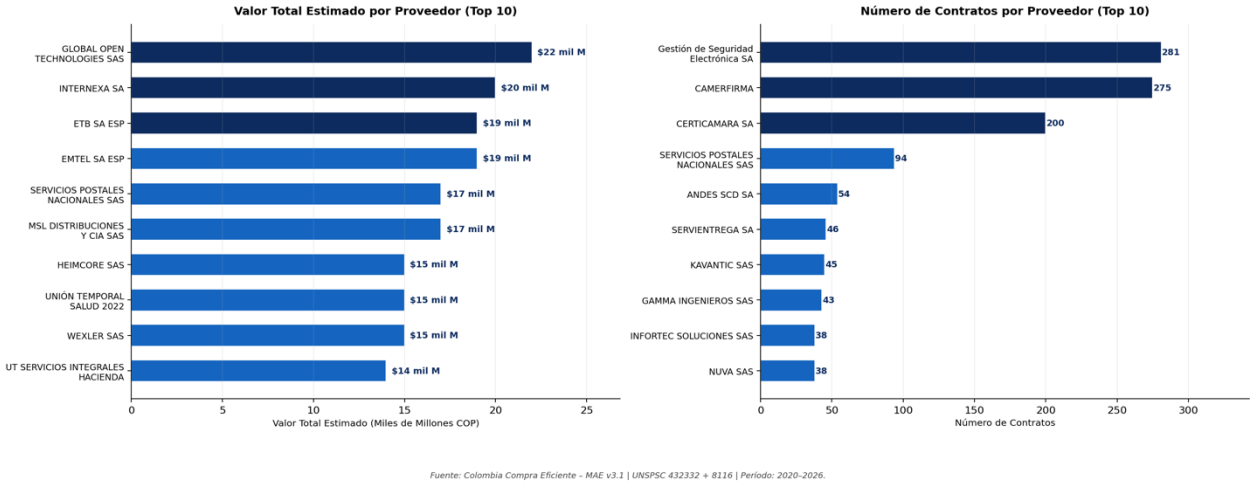


Gráfico 14. Top 10 proveedores por valor estimado y por número de contratos – UNSPSC 432332 + 8116. Fuente: Colombia Compra Eficiente – MAE v3.1. Período 2020–2026.

De los proveedores identificados en el MAE, los tres con mayor número de contratos en el segmento de certificación digital —Gestión de Seguridad Electrónica GSE S.A. (281), Camerfirma S.A.S. (275) y Certicámara S.A. (200)— cuentan con habilitación vigente de la SIC y acreditación ONAC. A continuación, se relacionan todas las ECDA aptas para el presente proceso:

Razón Social	NIT	RUES	Observación
Certicámara S.A.	830.084.433-7	Activo	ECD líder en Colombia. 200 contratos en MAE. Cotizó en el presente proceso.
Andes SCD S.A.	900.210.800-1	Activo	54 contratos en MAE. Cotizó en el presente proceso.
Camerfirma S.A.S.	901.312.112-4	Activo	275 contratos en MAE (2.° mayor). Filial de Camerfirma España. Cotizó.
Gestión de Seg. Electrónica GSE S.A.	900.204.272-8	Activo	Líder en número de contratos MAE (281). Habilitado SIC/ONAC.
Corps Network S.A.S.	900.656.789-5	Activo	Proveedor habilitado SIC. Servicios PKI y certificación digital.
Valid Sucursal Colombia	900.930.106-7	Activo	Filial del grupo Valid (Brasil). Habilitado SIC.
Entrust Colombia	N/A – Sucursal	Activo	Representante Entrust (USA). Proveedor global PKI y SSL.

4.3. Análisis por Modalidad de Selección

El análisis MAE por modalidad evidencia que la modalidad Competitiva concentra $0,34 billones (el mayor volumen), seguida de Directa ($0,13 billones) y Especial ($0,11 billones). Dentro de la Competitiva, la Selección Abreviada de Mínima Cuantía es el mecanismo predominante, validando la escogencia de esta modalidad para el presente proceso:

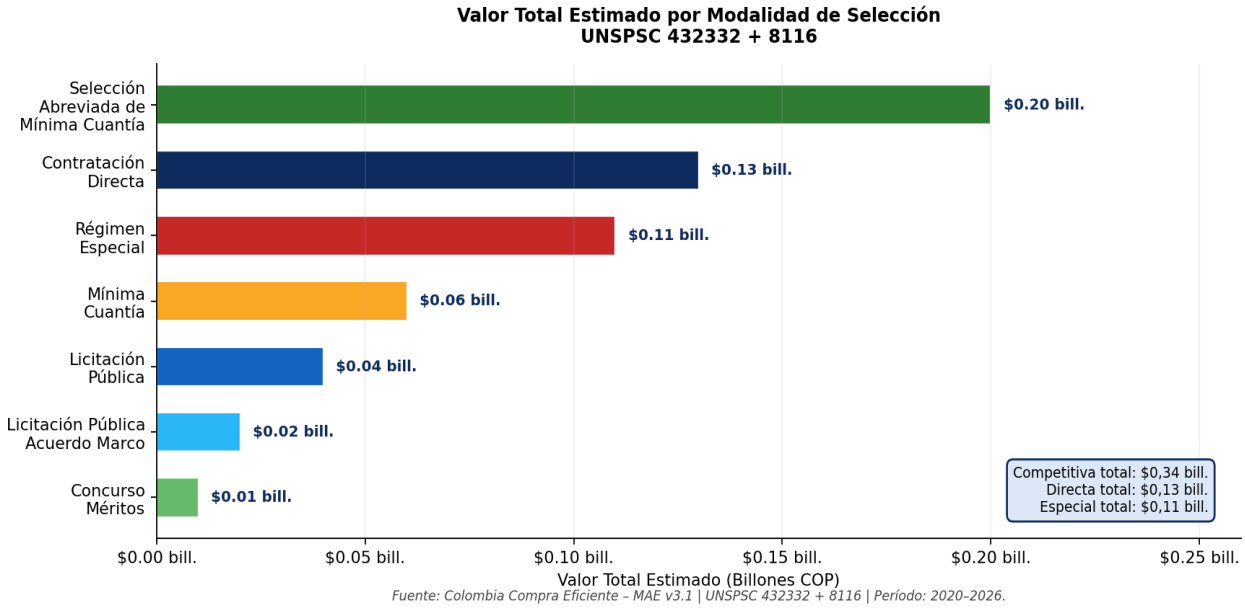
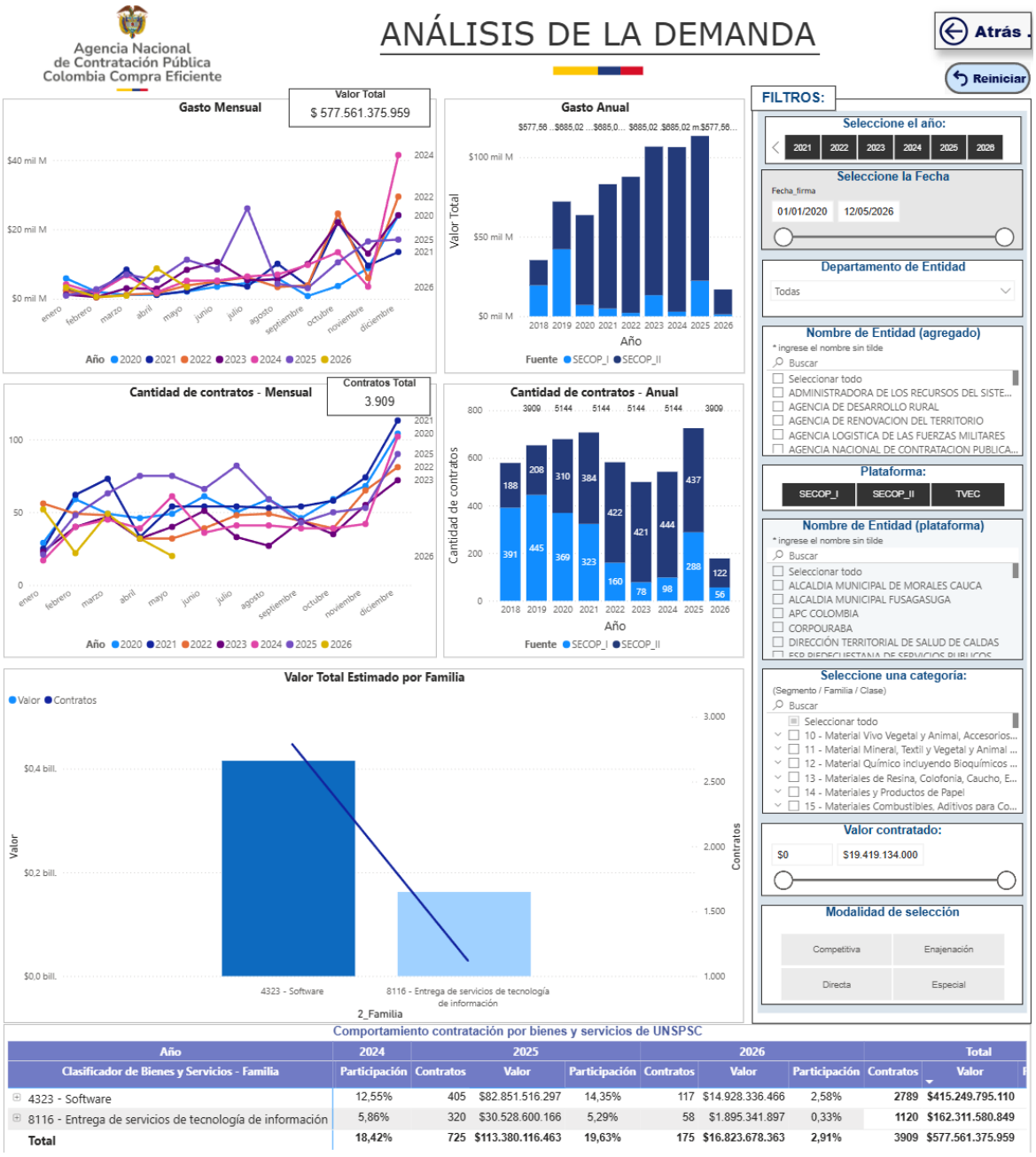


Gráfico 15. Valor total estimado por modalidad de selección – UNSPSC 432332 + 8116. Fuente: Colombia Compra Eficiente – MAE v3.1. Período 2020–2026.

5. ESTUDIO DE LA DEMANDA

5.1. Análisis del Modelo de Abastecimiento Estratégico – Análisis de la Demanda (MAE)

Para el análisis de la demanda, el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP consultó la herramienta de Análisis de la Demanda del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE v3.1) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, para el período 01/01/2020 – 12/05/2026, bajo los mismos clasificadores UNSPSC del presente proceso: 432332 (Software de seguridad y protección) y 8116 (Entrega de servicios de tecnología de información).



Gráfica 16. Dashboard Análisis de la demanda – Colombia Compra Eficiente

Los resultados muestran un mercado con demanda institucional creciente y sostenida: 3.909 contratos suscritos por 1.108 entidades demandantes, por un valor acumulado de

$577.561.375.959. Los gráficos a continuación presentan el comportamiento histórico del gasto y el número de contratos por clasificador:

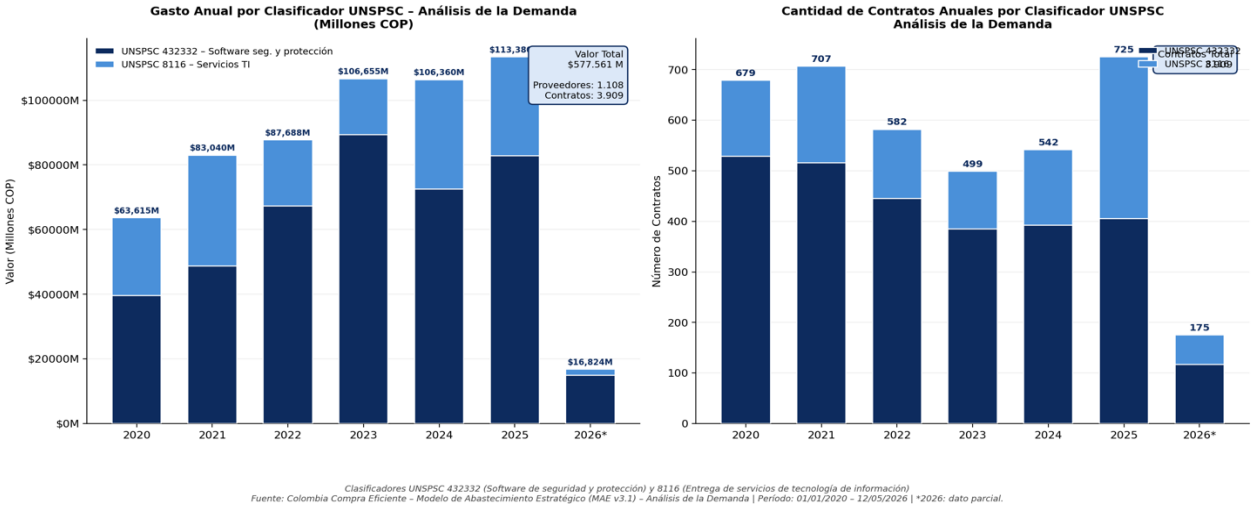


Gráfico 17. Gasto anual y cantidad de contratos por clasificador UNSPSC – Análisis de la Demanda. Fuente: Colombia Compra Eficiente – MAE v3.1. Período: 2020–2026. *2026: dato parcial (enero–mayo).*

Los datos detallados del comportamiento de la contratación por clasificador UNSPSC y año se presentan en la siguiente tabla, la cual consolida el número de contratos, el valor total adjudicado y la participación porcentual de cada clasificador frente al total acumulado del período analizado:

Año	Contr.	UNSPSC 432332 – Valor (COP)	Partic.	Contr.	UNSPSC 8116 – Valor (COP)	Partic.	Total Contr.	Total Valor (COP)
2020	529	$39.568.074.499	6,85%	150	$24.046.883.266	4,16%	**679**	**$63.614.957.765**
2021	516	$48.695.154.801	8,43%	191	$34.344.672.193	5,95%	**707**	**$83.039.826.994**
2022	445	$67.300.838.771	11,65%	137	$20.386.676.552	3,53%	**582**	**$87.687.515.323**
2023	385	$89.417.898.846	15,48%	114	$17.236.954.550	2,98%	**499**	**$106.654.853.396**
2024	392	$72.487.975.430	12,55%	150	$33.872.452.225	5,86%	**542**	**$106.360.427.655**
2025	405	$82.851.516.297	14,35%	320	$30.528.600.166	5,29%	**725**	**$113.380.116.463**
2026*	117	$14.928.336.466	2,58%	58	$1.895.341.897	0,33%	**175**	**$16.823.678.363**
TOTAL	**2.789**	**$415.249.795.110**	**71,90%**	**1.120**	**$162.311.580.849**	**28,10%**	**3.909**	**$577.561.375.959**

5.2. Análisis de Tendencia de la Demanda

El gasto total en los clasificadores UNSPSC del presente proceso muestra una tendencia de crecimiento sostenida durante el período 2020–2025, con variaciones que reflejan la dinámica de transformación digital del sector público colombiano:

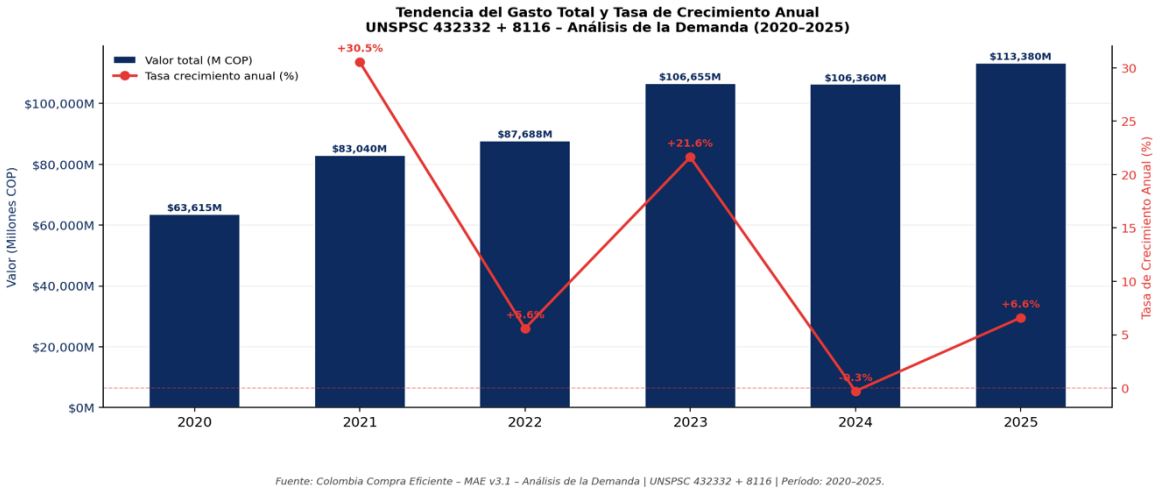


Gráfico 18. Tendencia del gasto total y tasa de crecimiento anual – UNSPSC 432332 + 8116. Fuente: Colombia Compra Eficiente – MAE v3.1. Período: 2020–2025.

Hallazgos principales: El gasto total creció un 78,2% entre 2020 ($63.614 M) y 2025 ($113.380 M). El mayor crecimiento interanual se registró entre 2020 y 2021 (+30,5%), impulsado por la aceleración de la transformación digital del Estado poscovid. Los años 2023 y 2024 presentan el mayor gasto histórico ($106.654 M y $106.360 M respectivamente), con una leve contracción de -0,3% en 2024 explicada por la consolidación de contratos plurianuales y la reducción de contratos del clasificador 432332 (de 385 a 392 con menor valor unitario promedio). En 2025 se registra el nivel más alto de la serie ($113.380 M), impulsado principalmente por el crecimiento del clasificador 8116 (+113,3%, de 150 a 320 contratos), lo que refleja la mayor demanda de servicios de correo certificado y mensajería digital en las entidades públicas.

5.3. Participación por Clasificador y Origen de los Demandantes

El clasificador UNSPSC 432332 (Software de seguridad y protección) concentra el 71,90% del valor total de la demanda ($415.249 millones), mientras que el 8116 (Entrega de servicios de tecnología de información) representa el 28,10% restante ($162.311 millones). En cuanto al origen de los proveedores que atienden esta demanda, el 69,17% del valor se adjudica a proveedores ubicados en Bogotá D.C. ($332,74 mil M), seguido de Antioquia (12,39%), Valle del Cauca (6,69%) y Cundinamarca (5,79%), lo que confirma la concentración de capacidad técnica especializada en los principales centros urbanos del país.

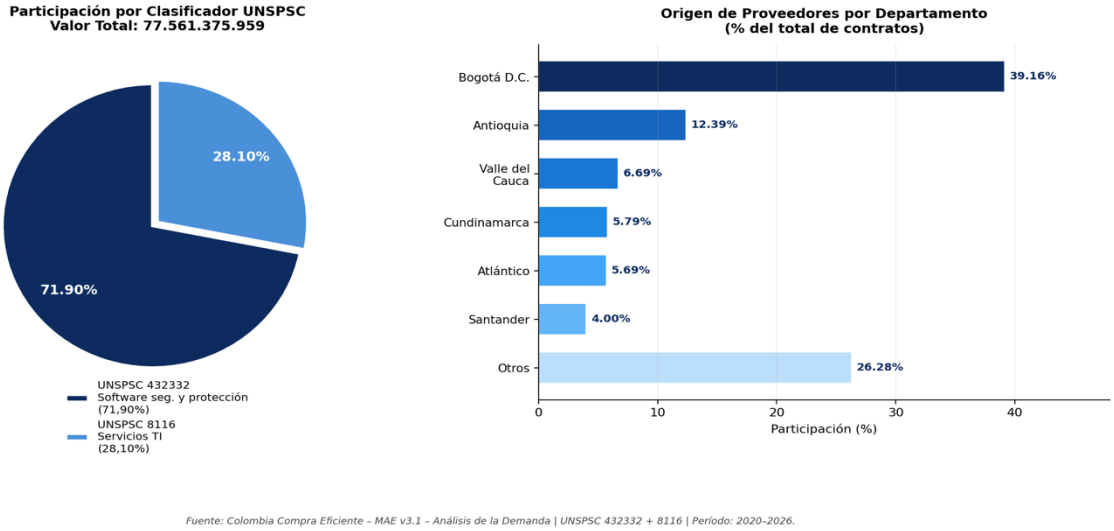


Gráfico 19. Participación por clasificador UNSPSC y origen de proveedores por departamento. Fuente: Colombia Compra Eficiente – MAE v3.1. Período: 2020–2026.

5.4. Código UNSPSC:

A continuación, se confirma los códigos UNSPSC aplicados en el presente estudio de mercado:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	NOMBRE
43000000 Tecnología de la Información y Telecomunicaciones	43230000 Software	43233200 Software de seguridad y protección	43233200 Software de seguridad y protección	Software de seguridad y protección
43000000 Tecnología de la Información y Telecomunicaciones	43230000 Software	43233200 Software de seguridad y protección	43233205 Software de seguridad de transacciones y de protección contra virus	Software de seguridad de transacciones y de protección contra virus
43000000 Tecnología de la Información y Telecomunicaciones	81160000 Servicios de tecnología de la información	81161600 Servicios de correo electrónico	81161601 Servicio de administración de mensajería instantánea	Servicio de administración de mensajería instantánea

5.5. Estudio de mercado

Con el propósito de determinar el presupuesto oficial del presente proceso de contratación, la Oficina Asesora de Planeación realizó el día 27 de mayo de 2026 la solicitud de cotización a tres (3) proveedores del sector, mediante correo electrónico institucional, adjuntando el Formato Solicitud de Cotización. Las invitaciones se dirigieron a empresas prestadoras de servicios de certificación digital y correo electrónico certificado habilitadas en el mercado colombiano.

NOMBRE DEL PROVEEDOR	FECHA	MEDIO POR EL CUAL SE REALIZÓ LA SOLICITUD (por escrito o vía correo electrónico)
Andes SCD S.A.S.	27/05/2026	Correo electrónico enviado a ventas@andesscd.com.co info@andesscd.com.co
Camerfirma Colombia S.A.S.	27/05/2026	Correo electrónico enviado a ccventas@colombia.camerfirma.com contacto@colombia.camerfirma.com
CertiCámara S.A.	27/05/2026	Correo electrónico enviado a ventascc@certicamara.com servicioalcliente@certicamara.com

5.6 Resultados obtenidos de las cotizaciones recibidas:

Los tres (3) proveedores invitados respondieron a la solicitud de cotización remitiendo sus propuestas comerciales, cuyos valores totales (IVA incluido) se presentan a continuación:

ITEM	CANTIDAD	ANDES ASC			CERTICAMARA			CAMERFIRMA		
		VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR IVA	VALOR TOTAL
bolsa de correos electrónicos certificados con envío y entrega al servidor del destinatario, con registro de fecha y hora, integridad del contenido, trazabilidad del mensaje y generación de evidencias electrónicas	6000	$ 1.500,00	$ 285,00	$ 10.710.000,00	$ 1.500,00	$ 285,00	$10.710.000,00	$ 1.200,00	$ 228,00	$ 8.568.000,00

con validez probatoria.										
Certificado de firma digital – Token virtual centralizado	10	$ 200.000,00	$ 38.000,00	$ 2.380.000,00	$ 240.000,00	$ 45.600,00	$ 2.856.000,00	$ 155.000,00	$29.450,00	$1.844.500,00
Un (1) API con vigencia de un (01) año expuesto en nube y su respectiva documentación técnica de consumo a través de webservices.	1	$ 6.000.000,00	$1.140.000,00	$ 7.140.000,00	$15.000.000,00	$2.850.000,00	$17.850.000,00	$ 20.000.000	$3.800.000,00	$23.800.000,00
Certificado SSL para el portal web - Wildcard	1	$ 4.500.000,00	$ 855.000,00	$ 5.355.000,00	$2.000.000,00	$ 380.000,00	$ 2.380.000,00	$ 1.500.000,00	$ 285.000,00	$1.785.000,00
TOTAL				$ 25.585.000,00			$ 33.796.000,00			$ 35.997.500,00

Para la determinación del valor estimado del contrato se calcularon tres medidas de tendencia central: el promedio aritmético, la mediana y la media geométrica. Dado que los valores cotizados por los tres proveedores presentaron dispersión entre sí, se adoptó la media geométrica como medida oficial, por ser la que reduce el efecto de los valores extremos y refleja de manera más equilibrada el comportamiento del mercado, arrojando un presupuesto estimado de $29.574.553 (Veintinueve millones quinientos setenta y cuatro mil quinientos cincuenta y tres pesos M/CTE, IVA incluido).

No.	Ítem	Cant.	PROMEDIO ARITMÉTICO Valor Total c/IVA	MEDIANA Valor Total c/IVA	MEDIA GEOMÉTRICA Valor Total c/IVA
1	bolsa de correos electrónicos certificados con envío y entrega al servidor del destinatario, con registro de fecha y hora, integridad del	6.000	$ 9.996.000,00	$ 10.710.000,00	$ 9.942.283,28

No.	Ítem	Cant.	PROMEDIO ARITMÉTICO Valor Total c/IVA	MEDIANA Valor Total c/IVA	MEDIA GEOMÉTRICA Valor Total c/IVA
	contenido, trazabilidad del mensaje y generación de evidencias electrónicas con validez probatoria.				
2	Certificado de firma digital – Token virtual centralizado	10	$ 2.360.166,67	$ 2.380.000,00	$ 2.323.118,02
3	Un (1) API con vigencia de un (01) año expuesto en nube y su respectiva documentación técnica de consumo a través de webservices.	1	$ 16.263.333,33	$ 17.850.000,00	$ 14.475.640,75
4	Certificado SSL Wildcard OV (1 año): Certificado SSL para el portal web institucional.	1	$ 3.173.333,33	$ 2.380.000,00	$ 2.833.510,88
		TOTAL	**$ 31.792.833**	**$ 33.320.000,00**	**$ 29.574.553**

Como resultado del estudio de mercado, el cual se anexa al presente proceso de contratación y que hace parte integral del mismo, la entidad estima como valor promedio la suma de:$ $29.574.553 (VEINTINUEVE MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS M/CTE).

Conclusión: Para la determinación del valor estimado del contrato se adoptó como medida de tendencia central la media geométrica de los valores unitarios cotizados por los tres (3) proveedores para cada ítem. Esta metodología permite mitigar el efecto de valores extremos y refleja de manera más equilibrada las condiciones reales del mercado. Se destaca que las propuestas de CertiCámara S.A. ($33.796.000) y Camerfirma Colombia S.A.S. ($35.997.500) superaron la cotización presentada por Andes SCD S.A.S. ($25.585.000), generando una

dispersión en los valores recibidos; no obstante, la media geométrica pondera adecuadamente dicha variación sin que los valores más altos distorsionen el resultado final.

La media geométrica del valor total de cada ítem se obtiene calculando la raíz cúbica del producto de los tres valores cotizados por los proveedores. La sumatoria de la media geométrica de todos los ítems arroja el siguiente presupuesto oficial estimado del proceso:

Presupuesto estimado = $9.942.283,28 + $2.323.118,02 + $14.475.640,75 + $2.833.510,88 = $29.574.553

De conformidad con los resultados anteriores, se concluye que el presupuesto oficial para esta contratación es:

PRESUPUESTO OFICIAL	$29.574.553 (Veintinueve millones quinientos setenta y cuatro mil quinientos cincuenta y tres pesos M/CTE, IVA incluido)

5.7 Análisis de precio histórico:

El Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP no registra contratos previos con objeto similar al presente proceso de contratación. Lo anterior obedece a que el Sistema Integrado de Gestión Documental – SIGA, plataforma que soporta la gestión de comunicaciones oficiales electrónicas de la entidad, fue implementado durante la vigencia 2025. En consecuencia, el presente proceso constituye la primera contratación de servicios de firma digital, correo electrónico certificado, API de firma y certificado SSL en el IDEP, iniciada en pro del cumplimiento normativo (Ley 527 de 1999, Decreto 1082 de 2015, Ley 1437 de 2011, Decreto 767 de 2022) y del fortalecimiento de la capa de seguridad de las comunicaciones oficiales y las plataformas institucionales.

5.8 Análisis de contrataciones con objetos y condiciones técnicas similares en otras entidades a través de la búsqueda en el SECOP.

Con el propósito de contar con referencias de mercado y precios históricos de contratos con objetos similares, la Dependencia Solicitante realizó una búsqueda en el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP, identificando los siguientes procesos adelantados por otras entidades estatales:

No. Proceso	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor total del Contrato	Modalidad	Link de consulta SECOP	Entidad
MC-IDIPRON-2024-	Adquisición de Licencia del Componente API y de Certificados de Firma Digital y	12 meses	$6.280.000 COP	Mínima Cuantía	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNo	INSTITUTO DISTRITAL PARA LA

No. Proceso	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor total del Contrato	Modalidad	Link de consulta SECOP	Entidad
0034	Token Físico de Función Pública para el IDIPRON.				ticeView/Index?notice=CO1.NTC.7165917	PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA JUVENTUD – IDIPRON
IMC 034 de 2023	Adquirir Certificados de Firma Digital de Función Pública para el uso y gestión del Sistema de Información Financiera (SIIF) y Certificados de Sitio Seguro SSL para el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.	20 días	$35.807.100 COP	Mínima Cuantía	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?notice=CO1.NTC.4752972	PROSPERIDAD SOCIAL
Contrato 01 de 2023	Contratar la adquisición de tres (3) Certificados SSL, con cinco (5) SAN (subdominios) cada uno, con vigencia de dos (2) años cada uno, y seis (6) Certificados de Firma Digital con Token Físico con una vigencia de dos (2) años cada uno.	2 años	$12.370.050 COP	Mínima Cuantía	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?notice=CO1.NTC.3776707	UNIDAD DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO – UIAF
IPMC-FPS-011-2025	Adquisición de Certificados de Firmas Digitales y un Componente API para integrar Firma Digital en los Sistemas y Plataformas del FPS-FNC.	2 meses	$27.203.400 COP	Mínima Cuantía	https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?notice=CO1.NTC.8613644	FONDO DE PASIVO SOCIAL
CAR-SASI-002-2024	Prestación del servicio de correo electrónico certificado, mensaje de texto certificado, firmas digitales y estampados cronológicos, para los documentos digitales que requiera la corporación.	24 meses	$912.869.482 COP	Selección abreviada subasta inversa	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6682755&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR.
SASI-00-015-2023	Adquirir los derechos de uso sobre certificados digitales de firma y no repudio, emitidos por Entidades de Certificación Digital acreditadas por el Organismo Nacional de Acreditación en Colombia - ONA	30 dias	$691.200.000 COP	Compraventa	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5005903&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES
35739	Adquirir certificados digitales para sitios seguros	12 mese	$75.760.072 COP	Contratación directa	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4798904&isFromPublicArea=True&is	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION

No. Proceso	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor total del Contrato	Modalidad	Link de consulta SECOP	Entidad
					Modal=true&asPopupView=true	DE MEDELLIN
0009015777	Adquirir certificados digitales para sitios seguros	12 meses	$54.586.590 COP	Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/TEndering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8974979&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLIN
IP-DG-OTIC-014-2024	Adquisición de certificados y servicio web api que permitan efectuar el proceso de firma digital a través de los diferentes aplicativos del invias	1 mes	$70.583.349 COP	Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/TEndering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6372720&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	INVIAS
CD-URT-37-2025	Contratar la adquisición de Certificados SSL (Secure Sockets Layer) con MPKI para las aplicaciones web de la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas (UAEGRTD).	3 meses	$64.009.492 COP	Contratación directa	https://community.secop.gov.co/Public/TEndering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8123622&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTION DE RESTITUCION DE TIERRAS DESPOJADAS**
MYCA-SH-MC-017-2023	prestar servicios de entrega de correspondencia certificada mediante el servicio de correo electrónico certificado que tenga la misma validez jurídica y probatoria de un correo postal certificado por medios físicos, para la secretaria de hacienda del municipio de yopal	220 días	$35.403.690 COP	Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/TEndering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4350452&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	MUNICIPIO DE YOPAL...
IPMC-001-2025	Contratar el servicio de envíos por correos electrónicos certificados con estampa cronológica mediante licencia de uso de hasta 5.000 envíos para integrar el servicio al software de gestión documental del Centro Nacional de Memoria Histórica.	9 meses	$6.650.000 COP	Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/TEndering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7948956&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	CNMH

De los procesos identificados en el SECOP, se evidencia que la contratación de servicios de certificación digital, firma electrónica y correo certificado es una práctica extendida y creciente en el

sector público colombiano bajo la modalidad de mínima cuantía, con valores que oscilan entre $6.280.000 y $35.807.100 COP. Lo anterior confirma la razonabilidad del presupuesto oficial estimado para el IDEP de $29.574.553 M/CTE y la pertinencia de la modalidad de selección propuesta.

6. DEFINICIÓN DEL PRESUPUESTO SEGÚN EL ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

6.1. TÉCNICO:

A continuación se describen las condiciones técnicas y tecnológicas del objeto del presente proceso de selección, incluyendo el estado de la innovación, las tendencias del mercado y las especificaciones de calidad requeridas para la adquisición de certificados de firma digital con token virtual centralizado y componente API de integración, bolsa de correos electrónicos certificados y certificado SSL tipo OV Wildcard para el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico – IDEP.

a. Certificados de firma digital con token virtual centralizado y API de integración:

Los certificados digitales de función pública se basan en infraestructura de clave pública (PKI), con llaves criptográficas RSA de mínimo 2048 bits, conformes con los estándares PKCS (Public Key Cryptography Standards) 7 o superior e ITU X.509. Esta tecnología garantiza la autenticidad, integridad y no repudio de los documentos electrónicos firmados, en cumplimiento de la Ley 527 de 1999, el Decreto 333 de 2014 compilado en el Decreto 1074 de 2015, y el Decreto Ley 019 de 2012. Los proveedores deben acreditar la prestación del servicio ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) bajo los Criterios Específicos de Acreditación CEA-4.1-10.

La tendencia actual del mercado se orienta hacia el modelo de token virtual centralizado (almacenamiento seguro del certificado en servidores del proveedor) con exposición de API vía Web Service en modalidad SaaS, que elimina la necesidad de instalación de software local en cada equipo y permite integrar el servicio de firmado digital directamente en los sistemas de información de la entidad. Para el IDEP, esta modalidad permite la integración con el SIGA (Sistema Integrado de Gestión Documental) para suscribir electrónicamente las comunicaciones oficiales desde la misma plataforma institucional, sin interrumpir el flujo documental y garantizando interoperabilidad, trazabilidad y seguridad.

Los certificados y la API deben ser compatibles con los sistemas operativos Windows (versiones 8, 10 y superiores) y MAC OS, en arquitecturas de 32 y 64 bits. La vigencia de los certificados es de un (1) año a partir de su expedición. La entrega se realiza de forma electrónica, y el proveedor debe ofrecer mesa de ayuda para la atención de fallas e incidencias en horario de 8:00 am a 5:00 pm de lunes a viernes y sábados en jornada de la mañana.

b. Correo electrónico certificado:

El servicio de correo electrónico certificado incorpora tecnologías de sellado de tiempo, acuse de recibo electrónico con valor probatorio y trazabilidad completa del ciclo de entrega (envío, recepción, apertura y rechazo). Constituye una herramienta con valor jurídico equivalente a la comunicación oficial certificada, conforme a la Ley 527 de 1999 y el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo – CPACA (Ley 1437 de 2011, modificada por la Ley 2080 de 2021). Este servicio permitirá al IDEP generar evidencias certificadas del envío de sus comunicaciones oficiales electrónicas y fortalecer la trazabilidad de las actuaciones administrativas.

c. Certificado SSL tipo OV Wildcard:

El certificado SSL tipo OV Wildcard valida la identidad organizacional de la entidad (OV – Organization Validation) y protege múltiples subdominios bajo un mismo certificado wildcard (*.idep.edu.co), con vigencia anual y protocolos de cifrado TLS 1.2/1.3. A diferencia de los certificados de dominio (DV) o los de uso libre (como Let's Encrypt), el certificado OV acredita que la organización titular del dominio ha sido validada por la Autoridad Certificadora, fortaleciendo la confianza digital institucional y eliminando los riesgos operativos derivados de la expiración no controlada de certificados de corta vigencia (90 días), que puede ocasionar alertas de seguridad en los navegadores y afectar la disponibilidad de los servicios digitales del Instituto.

d. Innovación y tendencias del sector:

La evolución del sector de certificación digital apunta hacia: (i) la integración total de los servicios de firma digital con plataformas de gestión documental electrónica (SGDEA) y expediente digital en la nube; (ii) la adopción del modelo de cloud signing (firma centralizada en la nube) con mayor seguridad y escalabilidad; (iii) la implementación de estándares como PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) para la firma de documentos PDF con validez jurídica a largo plazo; y (iv) la consolidación de la interoperabilidad entre entidades públicas mediante identidades digitales acreditadas, en línea con la Política de Gobierno Digital del Estado colombiano (Decreto 767 de 2022).

Resumen de servicios a adquirir – IDEP:

No.	ÍTEM	CANTIDAD
1	Bolsa de correos electrónicos certificados con envío y entrega al servidor del destinatario, con registro de fecha y hora, integridad del contenido, trazabilidad del mensaje y generación de evidencias electrónicas con validez probatoria (integración e interoperabilidad con el SGDEA-SIGA). Hasta agotar cantidad.	6.000

No.	ÍTEM	CANTIDAD
2	**Certificado de firma digital – Token virtual centralizado (Función Pública):** Certificados de Firma Digital Función Pública – Token Virtual Centralizado que garantice la validación de identidad y responsabilidad del autor de documentos en transacciones electrónicas y firmas digitales para los funcionarios responsables del manejo de recursos públicos. Los certificados deben incluir un componente API (Application Programmer Interface) para el uso de las firmas, invocable/integrable en cualquier sistema de información vía Web Service. Incluye soporte técnico y asistencia para instalación, configuración e incidentes en horario de 8:00 am a 5:00 pm de lunes a viernes y sábados en jornada de la mañana. Vigencia 1 año.	10
3	**API expuesta en nube con documentación técnica (vigencia 1 año):** Un (1) API con vigencia de un (1) año expuesto en nube y su respectiva documentación técnica de consumo a través de web services en modalidad SaaS. La integración vía API se realizará con sistemas de información internos de la entidad como el SGDEA-SIGA, que permita gestionar la firma de documentos.	1
4	**Certificado SSL para el portal web – Wildcard (vigencia 1 año):** Certificado SSL tipo OV Wildcard para el dominio *.idep.edu.co, que protege múltiples subdominios bajo un mismo certificado con validación organizacional (OV), vigencia de un (1) año y protocolos de cifrado TLS 1.2/1.3.	1

6.3. REGULATORIO O LEGAL:

Desde la perspectiva legal, el presente estudio de mercado y análisis del sector se encuentra fundamentado en el siguiente marco normativo:

Normatividad de contratación pública:

Norma	Descripción
Constitución Política de Colombia 1991	Fundamento constitucional de la contratación estatal y los derechos de los ciudadanos en las actuaciones administrativas.
Ley 80 de 1993	"Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública."
Ley 1150 de 2007	"Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos."
Ley 1474 de 2011	"Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública."
Ley 1437 de 2011	"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."
Decreto 1082 de 2015	"Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional."
Ley 2069 de 2020	"Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia."
Decreto 1860 de 2021	"Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015 para reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020,

	en lo relativo al sistema de compras públicas."
Decreto 142 de 2023	"Por el cual se promueve el acceso al sistema de Compras Públicas de las MIPYMES, Cooperativas y demás entidades de la economía solidaria."

Normatividad aplicable al objeto del proceso

Norma	Descripción
Ley 527 de 1999	"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."
Decreto Ley 019 de 2012	"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios en la Administración Pública." Sus artículos 160, 161, 162 y 163 modifican los artículos 29, 30, 32 y 34 de la Ley 527 de 1999.
Decreto 1074 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo." (Compila el Decreto 333 de 2014 sobre servicios de certificación digital).
Ley 594 de 2000	Ley General de Archivos. Establece principios y procesos archivísticos para entidades públicas.
Ley 962 de 2005	Racionalización de trámites y procedimientos administrativos.
Ley 1273 de 2009	Protección de la Información y de los Datos.
Ley 1437 de 2011 – CPACA	Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Modificada por la Ley 2080 de 2021 en materia de actuaciones y notificaciones electrónicas.
Ley 1581 de 2012	Protección de datos personales.
Decreto 2364 de 2012	Firma Electrónica.
Ley 1753 de 2015	Plan Nacional de Desarrollo 2014–2018.
Decreto 767 de 2022	Política de Gobierno Digital del Estado colombiano.

6.4. OTROS:

6.4.1 Análisis de MiPymes[16] (Decreto 1860 de 2021)

De conformidad con el artículo 12, numeral 1 de la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1860 de 2021, se identificaron los proveedores MiPymes que podrían ser potenciales prestadores directos o indirectos del objeto del presente proceso, correspondiente a la adquisición de

[16] https://www.colombiacompra.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/estimacion.pdf

certificados de firma digital con token virtual centralizado y API de integración, bolsa de correos electrónicos certificados y certificado SSL OV Wildcard para el IDEP.

Para la identificación de proveedores se consultaron las bases de datos del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) de la Superintendencia de Sociedades, el registro de la Cámara de Comercio de Bogotá bajo la clasificación CIIU J6209 (Otras actividades de tecnología de la información y actividades de servicios informáticos), y el listado de Entidades de Certificación Digital (ECD) habilitadas por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y acreditadas ante el ONAC.

Colombia Compra Eficiente publicó el análisis de estimación del tamaño de los proveedores registrados tanto en SECOP como en el Registro Mercantil, cuyos resultados se presentan a continuación:

Clasificación	2018	2019	2020	2021	ene-ago 2022
No determinado	7.161	7.238	7.122	7.356	5.913
Microempresa	45.459	48.388	48.075	51.078	38.236
Pequeña	7.299	7.837	7.379	7.790	5.839
Mediana	2.438	2.561	2.398	2.432	1.884
Grande	1.480	1.565	1.449	1.488	1.160
Total	**63.837**	**67.589**	**66.423**	**70.144**	**53.032**
Mipymes	**55.196**	**58.786**	**57.852**	**61.300**	**45.959**

Se observa que todas las series de años tienden a ser estables, con excepción de la cantidad de microempresas participantes en el mercado de compras públicas, que fue el único grupo empresarial que aumentó significativamente durante los años 2018 y 2021. El comportamiento positivo de las MiPymes se debe exclusivamente a la variación de la cantidad de microempresas.

De conformidad con la Ley 2069 de 2020 (Artículo 33), las entidades estatales deberán identificar en el Análisis de Sector las MIPYMES que podrían ser potenciales proveedoras directas o indirectas, con el fin de definir reglas que promuevan y faciliten su participación en el Proceso de Contratación.

Decreto 1860 de 2021:

En cumplimiento del artículo 2.2.1.2.4.2.16 "Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional" del Decreto

1860 de 2021, la Entidad realizó el análisis de oportunidad y conveniencia de la participación de los sujetos antes mencionados, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones.

Una vez analizada la descripción del objeto contractual y las condiciones técnicas para su desarrollo, se concluye que no es posible que el contratista asegure el porcentaje exigido durante la ejecución del contrato mediante la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, ya que los servicios de certificación digital son de carácter altamente especializado. Por lo anterior, no se incorporará la obligación descrita en el Decreto 1860 de 2021.

Conclusión del análisis de MiPymes:

El mercado de certificación digital en Colombia está constituido principalmente por entidades de mediana y gran envergadura, dadas las exigencias de acreditación ante la SIC como Entidad de Certificación Digital Abierta (ECDA) y la habilitación en el SIIF Nación. Para el presente proceso se identifican como proveedores habilitados: Certicámara S.A., Camerfirma Colombia S.A.S., Andes SCD S.A. y Corps Network S.A.S., lo que garantiza condiciones de competencia y pluralidad de oferentes. Se estima que aproximadamente el 20% al 30% de los posibles oferentes podrían clasificarse como MiPymes, en atención a las exigencias técnicas, financieras y de acreditación requeridas por la normatividad vigente.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

Con base en el análisis del sector económico, el estudio de la oferta y la demanda, la verificación de precios de mercado y la identificación de proveedores habilitados, se concluye que existen condiciones de mercado suficientes para adelantar el proceso de contratación bajo la modalidad de Mínima Cuantía, con pluralidad de oferentes calificados, precios estables y servicios tecnológicos alineados con los requerimientos del IDEP. El presupuesto estimado refleja las condiciones actuales del mercado y garantiza la selección objetiva del contratista conforme a los principios de economía, transparencia y responsabilidad fiscal establecidos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

MIGUEL LEONARDO CALDERÓN MARIN
OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN
Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP

Proyectó: Andrés Alberto Acevedo Sosa – contratista – Líder proceso de gestión Tecnológica