

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

Adquirir certificados digitales (token) para el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes.

JUSTIFICACIÓN

La Ley General de Cultura 397 del 7 de agosto de 1997, mediante su artículo 66 creó el Ministerio de Cultura como organismo rector de la cultura, encargado de formular, coordinar, ejecutar y vigilar la política del Estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo, según los principios de participación contemplados en dicha Ley.

Como entidad Pública del Orden Nacional, la rige la Ley 80 de 1993, norma que en su artículo 3 determina:

“(…) las entidades deben propender por el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines. (...)”

Que según el artículo 1.1.1.1 del Decreto 1080 de 2015, el Ministerio de Cultura tendrá como objetivos, formular, coordinar, ejecutar y vigilar la política del Estado en materia cultural de modo coherente con los planes de desarrollo, con los principios fundamentales y de participación contemplados en la Constitución Política y en la ley y le corresponde formular y adoptar políticas, planes generales, programas y proyectos del Sector Administrativo a su cargo.

Que el artículo 2.2.1.9 del Decreto 1080 de 2015, ha indicado que son: “(…) Funciones del Ministerio de Cultura en relación con el Sistema Nacional de Cultura, las siguientes:

1. Apoyar y asesorar a las respectivas instancias en la formulación del Plan Nacional de Cultura. 2. Diseñar políticas, estrategias y metodologías en los procesos de operatividad, seguimiento y evaluación para consolidación del Sistema. 3. Desarrollar programas de formación para el fortalecimiento la gestión cultural. 4. Propiciar la creación de espacios para la participación de la comunidad en el desarrollo cultural. (...)”

Con base en el programa de Gobierno "Colombia, potencia mundial de la vida", el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes ha identificado seis (06) ejes estratégicos que le permitirán cumplir los mandatos del Gobierno 2022-2026, los cuales son: i) Cultura de paz, asociada a la dimensión cultural y social de la paz e integración del legado de la verdad a la narrativa histórica de la nación colombiana; ii) Culturas, artes y saberes para la vida, dentro del que se destaca el fortalecimiento de las expresiones artísticas y culturales del territorio; iii) Memorias vivas y saberes, relacionado con el rescate, conversación y acrecentamiento de las memorias y oficios para una construcción diversa de nación; iv) Colombia en el planeta y en el mundo, orientado a identificar los componentes culturales que aportan a la defensa de la vida, el territorio, la diversidad natural y cultural del país; v) Gobernanza cultural, referido al fomento de la participación ciudadana en la cultura, la cual debe ser, ante todo, activa, democrática y diversa y alcanzar un fortalecimiento institucional hacia la justicia social y descentralización con equidad; y vi) Poblaciones activas, enfocado en el rol de las

mujeres deliberantes y los liderazgos juveniles para la creación y la transformación de la sociedad.

Que, de conformidad con la Resolución DM 0054 del 3 de febrero de 2025, “Por la cual se crean, se suprimen, se organizan y se adicionan funciones a Grupos Internos de Trabajo en el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, y se adoptan otras disposiciones”, se establecen, entre otras, las siguientes funciones para el Grupo de Gestión de Tecnología y Sistemas de la Información: investigar, evaluar, optimizar y proponer permanentemente nuevas soluciones de soporte lógico (software), físico (hardware) y de comunicaciones del Ministerio; definir y actualizar las plataformas tecnológicas y emitir conceptos técnicos en las compras de software y hardware; y las demás funciones que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza para la cual fue creado el grupo.

De otra parte, el artículo 8 de la Ley 298 de 1996 establece que el Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF) es un conjunto integrado de procesos automatizados, de base contable, que permite la producción de información para la gestión financiera pública. Por lo anterior, la Contaduría General de la Nación publica la información relacionada con la planeación del proceso contable, la implementación de normas, procedimientos y doctrina contable en el sistema, la actualización del macroproceso contable, los programas de capacitación y otros temas relacionados con el macroproceso contable y la gestión contable pública. Desde el año 2009 el Ministerio realizó la implementación y migración al aplicativo SIIF II.

La entidad migró al aplicativo SIIF nación desde 2011 y desde entonces se realiza el proceso de adquisición de firmas digitales para ingresar al sistema de información.

El Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, para el cabal cumplimiento de sus funciones, ejecución de su objeto misional como entidad pública y órgano executor del presupuesto general de la Nación, debe operar, usar y aplicar el Sistema Integrado de Información Financiera -SIIF Nación para la ejecución de las apropiaciones y efectuar el correcto seguimiento a la gestión financiera pública de conformidad con lo preceptuado en la norma Orgánica de Presupuesto -EOP y sus complementarias y reglamentarias. Para el efecto, utiliza certificados digitales de función pública emitidos por entidades certificadoras abiertas acreditadas por la ONAC.

Adicionalmente, de acuerdo con la Circular Externa 042 del Sistema Integrado De Información Financiera – SIIF Nación emitida el 26 de diciembre de 2023 con asunto Sistema Facturación Electrónica Del SIIF Nación, se especifica que a partir del 1 de enero de 2024 el proceso de emisión y recepción de factura electrónica de venta, cambia su modo de operación y pasa de “Proveedor tecnológico” a “Software propio”, es decir, que a partir de ésta fecha todo el proceso de generación, transmisión, validación, expedición y recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito, notas crédito y demás instrumentos electrónicos que se deriven de la factura electrónica de venta con validación previa a su expedición pasará a ser asumido en su totalidad por el SIIF Nación.

Según el Numeral 2. Proceso de habilitación en el aparte 2.2 Certificado de firma digital: Las entidades que emitan Facturas electrónicas de Venta (FE) y/o Documento Soporte en adquisiciones a no obligados a facturar (DS) podrán utilizar el certificado de firma digital de persona jurídica para facturación electrónica que actualmente emplean y si no lo tienen lo

podrán adquirir con cualquiera de las entidades de certificación digital (ECD) acreditadas por la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia) para emitir este tipo de certificados.”. Con el fin de dar cumplimiento a lo anterior y teniendo en cuenta que el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes por sus obligaciones, debe generar el Documento Soporte en adquisiciones a no obligados a facturar (DS), se solicita la adquisición de un Certificado de Firma digital Persona Jurídica

Así las cosas, para el desarrollo de las funciones del Grupo de Financiera del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, establecidas en la resolución 0599 del 27 de diciembre de 2023, se requiere dar cumplimiento a lo establecido por el Ministerio de Hacienda a través de los protocolos de seguridad y control de acceso de usuarios a la plataforma SIIF Nación II. En tal sentido, necesita para su ejecución firmas o certificados digitales, las cuales se le deben entregar a cada uno de los usuarios de la entidad habilitados para ingresar a la plataforma.

Las firmas o certificados digitales tienen una vigencia de 1 año, por lo cual se debe realizar la adquisición de estas en cada vigencia, además, se tiene en cuenta los ingresos de nuevos usuarios y la cancelación de otros por terminación de la relación laboral o contractual con la entidad. En la actualidad, en Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, cuenta con 50 usuarios habilitados en los diferentes módulos de la aplicación de SIIF NACIÓN II.

En el aplicativo SIIF Nación se utiliza el certificado digital almacenado en un dispositivo criptográfico (token), para identificar el usuario cuando ingresa al sistema; para firmar digitalmente en las funcionalidades que la Administración SIIF Nación establece la firma digital como requisito para ser registradas o modificadas y para firmar los archivos utilizados para cargas masivas de datos.

En este orden de ideas, se hace necesario adquirir cincuenta y un (51) certificados de firma digital, expedidos por una entidad certificadora acreditada por la ONAC, con sus correspondientes dispositivos criptográficos (token), con el fin de realizar operaciones y transacciones financieras, conforme a los requerimientos del Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF), administrado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Definiciones.

¿Qué es un certificado digital?

Los certificados digitales son documentos digitales que cuentan con todo un conjunto de datos con el fin de identificar a una persona por medio del Internet. En muchas partes también es conocido como el certificado de firma electrónica.

Los certificados digitales son esenciales para los sectores privados

Actualmente, los certificados digitales son un elemento esencial para la comunicación de gran parte del sector privado y, especialmente, con las administraciones públicas. Gracias a la digitalización, es posible realizar diferentes trámites desde equipos de cómputo o dispositivos móviles, con validez y seguridad jurídica.

Certificados digitales en token físicos

En Colombia existen certificados digitales en formato de token físico, acreditados por el ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia); representa un documento digital que se encuentra incluido en un dispositivo, que se le otorga a una persona natural. Se caracteriza porque incluye información de dicha persona y tiene un par de llaves criptográficas, con las que es posible generar firmas para documentos electrónicos.

Cualidades de las firmas digitales emitidas por un certificado digital

Las firmas digitales que se emitan por medio del uso de un certificado digital autorizadas por la entidad autorizada en Colombia, ONAC, tienen el mismo valor probatorio y fuerza obligatoria que la firma manuscrita, debido a que aporta atributos de seguridad jurídica, como es la integridad de la información, la autenticidad de la identidad de quien sea el firmante del documento y por consiguiente el no repudio de la transacción que se pretenda realizar.

Tipos de certificados digitales para personas naturales en Colombia

En Colombia es posible encontrar distintos tipos de certificados digitales para las personas naturales; son los que vamos a mencionar a continuación.

- certificado digital exclusivo para personas naturales;
- certificado digital para el titular de alguna función pública;
- certificado digital para profesionales titulados;
- certificado digital de pertenencia a alguna empresa o entidad, y
- certificado electrónico para representación de empresas o entidades

Características técnicas de emisión para certificados digitales

En Colombia los certificados digitales de token físico deben ser generados cumpliendo las siguientes características técnicas.

- Debe incluir una llave privada de 2048 bits.
- Incluir un algoritmo de firma para certificados con una función “hash SHA256”.
- Puede incluir un dispositivo criptográfico para almacenamiento que sea compatible con los puertos USB.
- Deben ser compatibles con los sistemas operativos de Windows.

Normativa de los certificados digitales en Colombia

En la actualidad son varias las Leyes y Decretos que tratan y regulan los certificados digitales en el país, entre las más destacadas podemos encontrar la Ley 527 de agosto 18 de 1999, el Decreto 1747 de septiembre 11 de 2000 y la Resolución 26930 de octubre 26 de 2000 a continuación, vamos a verlas con más detalle.

Ley de Comercio Electrónico 527 de 1999

La Ley 527 de 1999, también conocida como norma de comercio electrónico, define los mensajes de datos, regula el acceso y uso del comercio electrónico y de las firmas digitales,

establece las entidades de certificación y reconoce el valor jurídico de la firma digital, así como los deberes y obligaciones de quienes actúan como suscriptores.

Decreto 1747 de 2000

Con el Decreto 1747 de 2000 se definen las funciones y los requisitos que deben cumplir todas las entidades de certificación digital y nombra a la Superintendencia de Industria y Comercio como el mayor ente de control de estas actividades.

Resolución 26930 de 2000

Con la Resolución 26930 de octubre 26 de 2000 se fijaron cuáles son los estándares para autorizar y cómo deben funcionar las entidades encargadas de generar la certificación y de sus auditores.

En conclusión, con estas Leyes, el Gobierno Nacional le está indicando al sector privado del país, que en Colombia existe la legislación necesaria para hacer un buen uso en todas las empresas de todas estas soluciones tecnológicas, además contamos con entidades bien capacitadas para emitir o generar estos certificados; sin embargo, es importante que conozcas cuál es la diferencia entre la firma digital y el Instrumento de Firma Electrónica (IFE) aquí te los contamos.

¿En Colombia quién emite certificados digitales?

En Colombia, las entidades de certificación digital deben estar acreditadas por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), conforme a los criterios aplicables al esquema de Entidades de Certificación Digital. Esta acreditación permite verificar la competencia técnica de dichas entidades para emitir certificados digitales y prestar servicios asociados a firmas electrónicas o digitales.

Características de las entidades autorizadas

Cumplen con todos los estándares tecnológicos que exige AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) y los que exige la CISA (Canadian Institute of Chartered Accountants).

Estas empresas pueden emitir más de 1000 certificados digitales en un minuto, debido a que tienen la infraestructura necesaria para respaldar transacciones a nivel nacional; adicionalmente, suelen tener aliados, como software administrativo que por sí mismos emiten cantidades abismales de facturas y nóminas electrónicas.

GENERALIDADES DEL SECTOR

Firma digital, presente y futuro para la identificación y manejo de datos

Una de las principales necesidades de las empresas es contar con un mecanismo de validación de identidad y de administración o control de datos personales. El no contar con estándares de interoperabilidad, ni parámetros para determinar los requerimientos de seguridad tecnológica que logren un proceso de identificación y manejo de datos adecuado, conducen al uso de múltiples tecnologías con inversiones que resultan ineficientes y que a

su vez someten a riesgos innecesarios a los usuarios como lo son la suplantación de identidad y de páginas web.

La firma digital juega un papel fundamental para que se pueda tener un manejo adecuado de datos, así como tener certeza de la identificación de las personas, siendo el presente y futuro del empresariado que está abierto al público, convirtiéndose en garantía y confianza para sectores como el financiero, asegurador, telecomunicaciones, entre otros.

Esta poderosa herramienta es emitida únicamente por un tercero de confianza, es decir, una entidad de certificación digital como Certicámara. Tiene plena validez jurídica y probatoria y goza entre otros del atributo del no repudio, es decir que, el suscriptor de la firma digital no puede desconocer su vínculo con el contenido del mensaje de datos.

En Colombia circulan alrededor de 150.000 firmas digitales, de acuerdo con una estimación de participación realizada por Certicámara. Sin embargo, 40 millones de colombianos, podrían obtener los beneficios de estas soluciones tecnológicas como lo son: 1) la prevención de la suplantación de identidad, delito que para el año 2020 tuvo un incremento de un 409%, de acuerdo con cifras de la Dijín, 2) garantía de que el documento firmado no haya sido modificado, 3) goza del atributo de autenticidad, es decir que, ofrece certeza de que quien firma es quien dice ser, 4) garantiza que el firmante no pueda desconocer su firma y, por ende, el contenido del documento, 5) otorga validez del documento suscrito a través del tiempo.

La firma digital tiene varios beneficios, en primer lugar es la más robusta y segura de las firmas electrónicas que se encuentran en el mercado. Además, la utilización de este mecanismo aporta a la conservación del medio ambiente, en la medida que se reduce de manera significativa el uso del papel y tinta.

Por todo ello, es importante que todas las personas conozcan los beneficios de estas soluciones tecnológicas, para que las acojan e implementen y divulguen su uso, con el fin de masificar la utilización de las mismas, contribuyendo de esta manera a la transformación digital del país.

Aspectos económicos

Expectativas económicas a enero de 2026

07 de febrero de 2026 | Edición No 31 - Febrero 2026

Enero de 2026

El PIB de Colombia creció 2,8% en lo corrido de 2025 a septiembre, luego de un repunte importante de 3,6% en el tercer trimestre (3,4% desestacionalizado). Estos resultados fueron jalonados por la demanda interna, donde el consumo viene acelerándose, tanto por la fracción pública como por la privada (que es la de mayor aporte), mientras que la inversión total ha ido perdiendo fuerza, pese al repunte del componente fijo.

De manera más reciente, las cifras de octubre y noviembre muestran que la actividad económica se enfrió un poco tras el pico de septiembre, pero que continúa mostrando fortaleza. En este contexto, el ISE desestacionalizado creció en noviembre 3,05%, cerrando el bimestre octubre-noviembre en un 3,05%.

Estos resultados están en línea con el desempeño promedio del año, que alcanza una variación año corrido de 2,86% o de 2,87% desestacionalizado, tan solo un mes antes del cierre de año, dejando entrever que el resultado de 2025 estará cerca de esa cifra. En este contexto, para el cierre de 2025, los analistas prevén un crecimiento de 2,8%, según las últimas encuestas.

Para 2026, los analistas esperan un crecimiento de 2,8%, bajando un poco sus proyecciones desde el 2,9% previsto anteriormente, pero indicando que el crecimiento se estabilizaría alrededor del resultado esperado para este año. No obstante, el Banco de la República que también venía proyectando un 2,9%, redujo su pronóstico a 2,6%, con lo cual prevé una desaceleración económica.

En cualquiera de estos dos escenarios, Colombia ubicaría su crecimiento de 2025 y 2026 por encima del de América Latina y el Caribe, cuyo crecimiento se desaceleraría al pasar de un 2,4% en 2025 a uno de 2,2% para 2026, según los pronósticos del FMI.

Cabe destacar que, en enero, el FMI indicó que la economía mundial habría crecido un 3,3% en 2025. Así, la actividad económica habría alcanzado un resultado similar al que se había proyectado al principio del año, antes de que comenzaran los anuncios de los cambios tarifarios. Igualmente, el Fondo indicó que para 2026, el crecimiento global se mantendría estable en 3,3%, mostrando una mejora en las perspectivas, ya que esta proyección es 0,2 p.p. más alta que la que había anunciado anteriormente (en octubre).

En términos de inflación, las proyecciones del FMI indican una tendencia mundial a la baja, al pasar del 4,1% estimado para 2025 al 3,8% en 2026.

Sin embargo, en el caso de Colombia, la inflación cerraría 2026 al alza, luego de haber cedido en 2025 a 5,1%. Al respecto, los analistas mostraron un salto en sus expectativas de inflación para 2026, ubicándolas en 6,2% o 6,5% dependiendo de la encuesta, cuando antes (en diciembre), las expectativas giraban alrededor del 4,5%.

Así mismo, el Banco de la República subió su proyección de inflación para 2026 a 6,3%, indicando que la misma bajaría a 3,7% para finales de 2027, cuando en octubre se preveía que la inflación llegaría a 3,6% al cierre de 2026.

Respecto a la tasa de interés de intervención, se tiene que en enero, la Junta Directiva del Banco de la República subió su tasa de política en 100 p.b., ubicándola en 10,25%. La magnitud del alza, superó lo que estaba esperando el mercado para este momento del año, ya que las encuestas indicaban que las tasas subirían entre enero y septiembre, para luego quedar estables y alcanzar valores de 11,0% u 11,25% al cierre de 2026, dependiendo de la encuesta. En cualquier caso, estos valores son más altos que los que se pronosticaban en diciembre, cuando el mercado preveía un aumento de tasas en el primer segmento de año, para que bajaran en el segundo y se cerrara el año al mismo nivel que en 2025. La próxima reunión de la Junta Directiva del Banco de la República será el 31 de marzo.

Finalmente, se tiene que en diciembre la confianza del consumidor continuó subiendo, para cerrar el año en los niveles más altos desde 2014. En general, el aumento de la confianza

estuvo liderada por el componente de condiciones económicas, aunque el componente de expectativas también se mostró al alza.

De manera contraria, tanto la confianza industrial como la confianza comercial cerraron 2025 por debajo de lo que se veía un año atrás, debido especialmente a expectativas más bajas. Por otro lado, el PMI, que se había ubicado en terreno expansivo por 9 meses, pasó en enero de 2026 a terreno neutro, con un crecimiento magro en ventas y un estancamiento de la producción.

<https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/expectativas-economicas-enero-2026.aspx>

ANEXO TÉCNICO

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Certificado Digital (Token físico y/o virtual) para personas naturales - Función Pública – SIIF Nación	50
2	Certificado digital para persona jurídica	1

Adquirir firmas digitales para realizar transacciones con entes de control.

Para la adquisición de los certificados digitales del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, el proveedor debe proporcionar certificados con las siguientes especificaciones mínimas.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

- Certificado Digital en Token ó Certificado Digital almacenado en un servidor seguro (HSM).
- Ser compatible con sistemas operativos Windows 7, Windows 8, Windows 10 o superior, en arquitectura de 32 y 64 bits.
- API's: Microsoft PC/SC con drivers asociados.
- Interfaz de Host: Plug and Play - USB 2.0 de alta velocidad.
- Interfaz Humana: LED One Color.
- Diseño robusto a prueba de manipulación, Ensamble único de tarjeta SIM.
- Operación Ambiental: 0°C ~ 70°C (32°F ~ 158°F) - A prueba de agua.
- Vigencia de 1 año en token virtual.

Firma Token Físico

- Vigencia de 1 año.

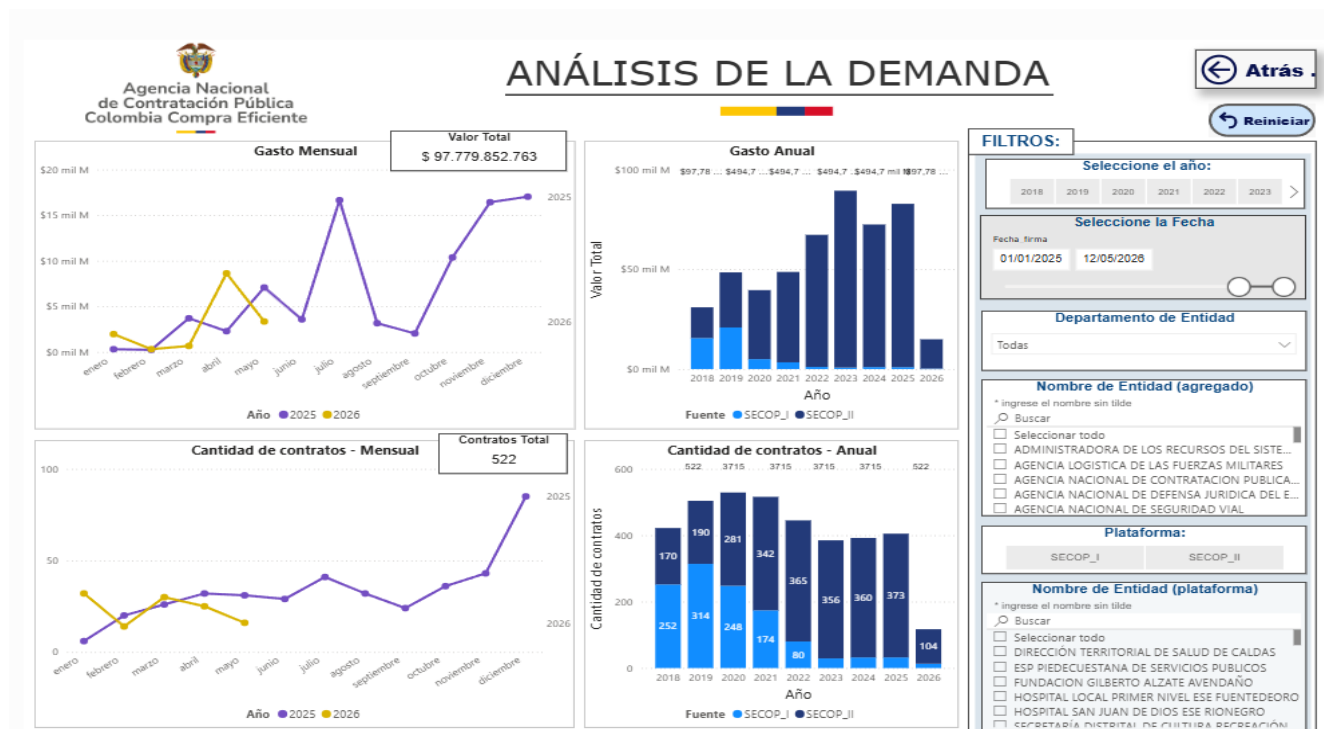
CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO/ CÓDIGO UNSPSC

Luego de analizado el documento que consagra los Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) y el Manual para la Codificación de Bienes y Servicios expedido por Colombia Compra Eficiente, se ha establecido que el objeto contractual del presente proceso de selección se identifica así:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
43	4323	432332	43233201

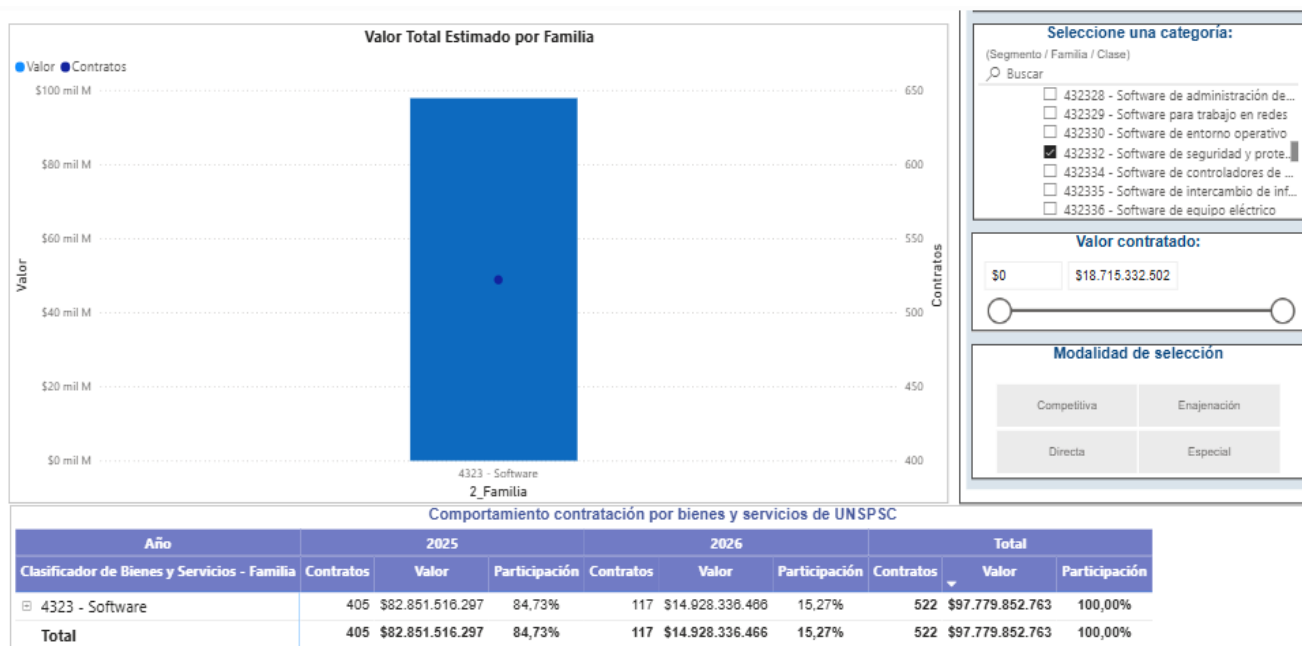
Se realizó consulta de la información en la página de la herramienta de análisis de la demanda, establecida por Colombia Compra eficiente.

La información consultada tiene fecha de corte del 1 de enero de 2025 al 12 de mayo de 2026.

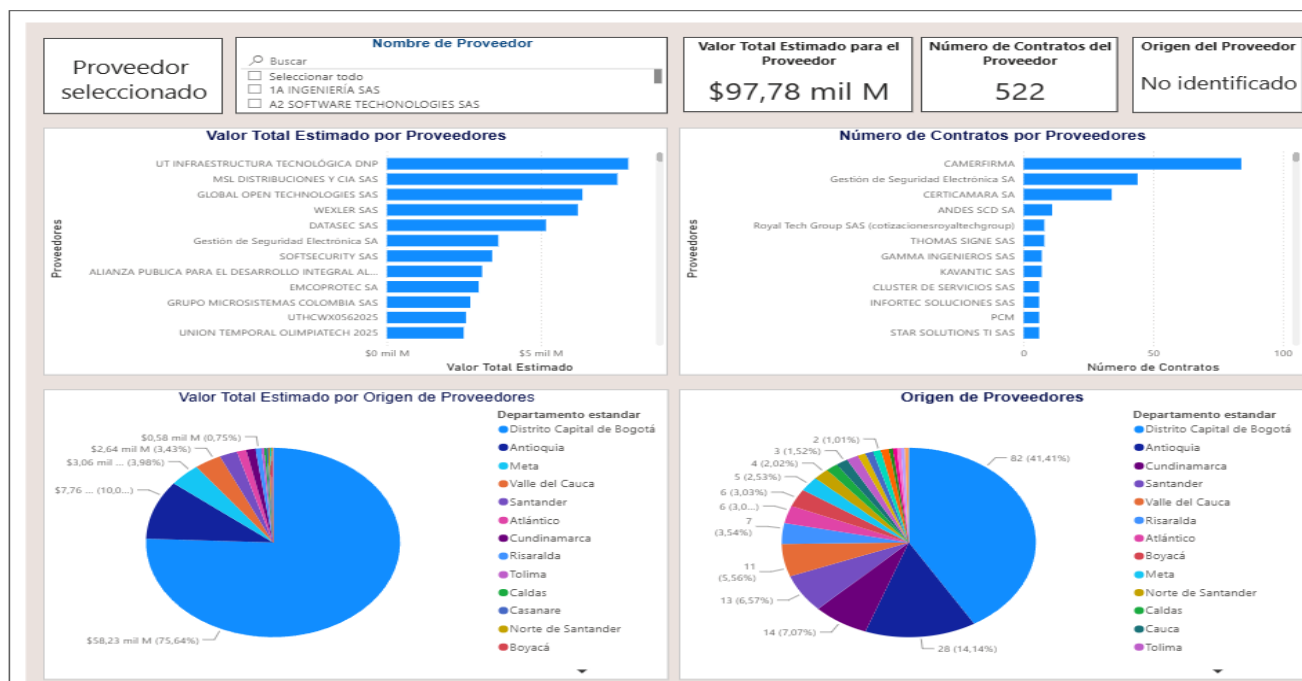


Como parte integral del **Análisis de la Demanda Agregada**, se evaluó el comportamiento histórico y transaccional de las entidades estatales frente a la adquisición de bienes y servicios afines al objeto de este proceso. Al observar las compras consolidadas a través del Sistema Electrónico de Contratación Pública entre el **1 de enero de 2024 y el 5 de mayo de 2025**, se evidencia una necesidad constante y recurrente por parte del Estado. Durante este periodo, se suscribieron un total de **553 contratos**, lo que representó una inversión estatal que supera los **167 mil millones de pesos**.

Este volumen de contratación demuestra que existe un mercado maduro y altamente dinámico. Para el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, estas cifras son un indicador positivo, ya que confirman la existencia de una demanda robusta y pluralidad de actores en el mercado, garantizando que el requerimiento de certificados digitales (tokens) corresponde a un servicio de adquisición frecuente y estandarizado en la administración pública.

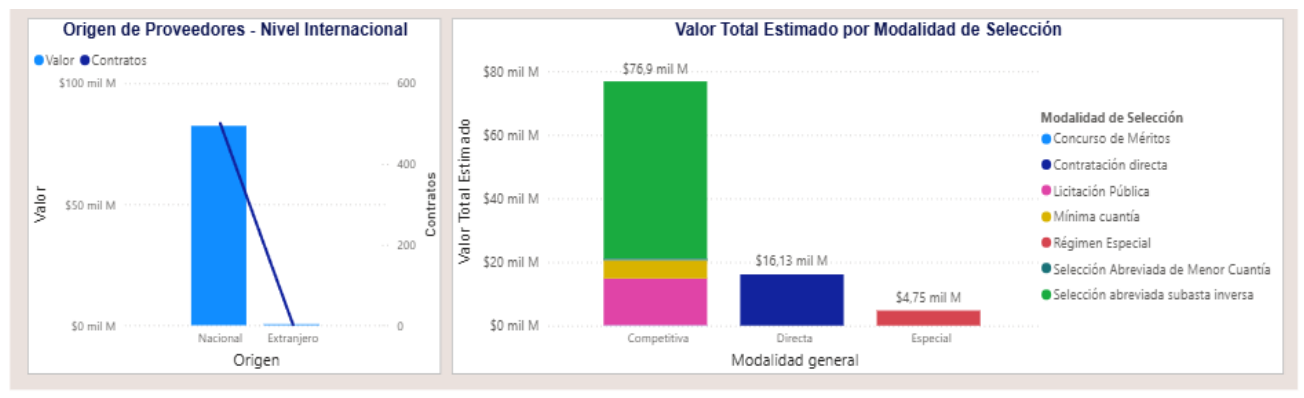


Al analizar el comportamiento específico de la contratación bajo la familia UNSPSC '4323 - Software' —dentro de la cual se enmarca el software de seguridad y protección para la emisión de firmas y certificados digitales—, se observa una fuerte dinámica transaccional. Durante la vigencia 2025, este rubro concentró el 84,73% de la participación con 405 contratos adjudicados por un valor total de \$82.851.516.297. Por su parte, la vigencia 2026 reporta a la fecha el 15,27% de la participación mediante la suscripción de 117 contratos por \$14.928.336.466. Es importante destacar que el comportamiento cíclico del sector evidencia una mayor concentración en la suscripción de estos contratos durante la segunda mitad del año, proyectando una clara tendencia al alza para el segundo semestre de 2026



Ubicación geográfica de proveedores:

El análisis de la oferta nos muestra la participación de una pluralidad de actores en estos procesos de selección; sin embargo, se identifica una concentración de adjudicaciones donde Camerfirma lidera el mercado con más de 80 contratos, seguido por Gestión de Seguridad Electrónica SA con aproximadamente 45 adjudicaciones. Geográficamente, la proveeduría de estos servicios está fuertemente centralizada en el Distrito Capital de Bogotá, región que agrupa el 41,41% del origen de los proveedores y concentra el 75,64% del valor total estimado de las contrataciones del sector



Al analizar el origen de los oferentes, se evidencia que la provisión de este servicio cuenta con una amplia oferta y capacidad a nivel nacional, abarcando la práctica totalidad de los contratos adjudicados y del valor invertido, con una participación residual o nula de proveedores extranjeros. Respecto a los mecanismos de compra, la mayor parte del presupuesto estatal se ha ejecutado mediante modalidades competitivas (alcanzando cerca de \$76,9 mil millones), destacándose la Selección Abreviada de Subasta Inversa como la modalidad principal para este tipo de contratación, superando ampliamente a figuras como la contratación directa, la cual agrupa aproximadamente \$16,13 mil millones

COMPORTAMIENTO DE ADQUISICIONES ANTERIORES DEL BIEN, OBRA O SERVICIO REQUERIDO POR LA ENTIDAD.

La Entidad ha adquirido en el pasado el bien, obra o servicio requerido, con los siguientes contratos:

Nº. De contrato: 1700-2025

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: Adquirir certificados digitales (token) para el Ministerio de las Culturas las Artes y los Saberes

Resumen: Se adquirieron 50 certificados digitales de firma electrónica para funcionarios de la entidad y un certificado para persona jurídica, los cuales se activaron conforme fueron requeridos. Los certificados digitales tenían vigencia de un (1) año a partir de su activación. Teniendo en cuenta que algunos están próximos a vencer y que se deben

atender las diferentes necesidades de firmas digitales del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, se requiere adelantar una nueva adquisición.

Valor del contrato: \$ 4.272.100

Forma de pago: Un único pago correspondiente al valor total del contrato, posterior a la entrega de la carta de custodia de los certificados y firmas digitales pactados (los cuales se consumirán por demanda de la entidad) y la certificación de cumplimiento expedida por el Supervisor del contrato.

El proveedor deberá entregar carta de custodia en la que garantice que los certificados en token o digitales que no se activen durante la vigencia del contrato quedarán bajo su custodia y serán activados cuando la entidad lo requiera.

Vigencia de contrato: hasta el 6 de julio de 2026

Nº. De contrato: 1466/2024

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: ADQUIRIR CERTIFICADOS DIGITALES PARA LOS FUNCIONARIOS, CONTRATISTAS Y PERSONA JURÍDICA DEL MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES.

Resumen: Se adquirieron 50 certificados digitales de firma electrónica para funcionarios de la entidad y un certificado para persona jurídica, los cuales se activaron conforme fueron requeridos. Los certificados digitales tenían vigencia de un (1) año a partir de su activación. Teniendo en cuenta que algunos están próximos a vencer y que se deben atender las diferentes necesidades de firmas digitales del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, se requiere adelantar una nueva adquisición.

Valor del contrato: \$ 3.213.000,00

Forma de pago: El pago se realizará con cargo al Compromiso Presupuestal No. 442824 del 30 de abril de 2024, el cual ampara el presente contrato resultante del proceso de selección de mínima cuantía.

Vigencia de contrato: hasta el 30 de abril de 2025

Nº. De contrato: 3878/2023

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: ADQUIRIR CERTIFICADOS DIGITALES PARA EL MINISTERIO DE CULTURA

Resumen: se adquirió 50 certificados digitales en Token los cuales se activaron conforme se iban requiriendo, los certificados digitales tenían vigencia de 1 año a partir de su activación, teniendo en cuenta que algunos están próximos a vencer y que se deben atender las diferentes necesidades de firmas digitales que tiene actualmente el Ministerio de Cultura, se requiere la adquisición de 50 nuevos certificados digitales en token.

Valor del contrato: \$ 2.082.500,00

Forma de pago: El pago se realizará con cargo al Compromiso Presupuestal No. 565223 del 14 de junio de 2023, el cual ampara el presente contrato resultante del proceso de selección de mínima cuantía.

Vigencia de contrato: hasta el 15 de agosto de 2023

Nº. De contrato: 569/2022

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: ADQUISICIÓN DE CERTIFICADOS DIGITALES PARA LOS FUNCIONARIOS Y CONTRATISTAS DEL MINISTERIO DE CULTURA

Resumen: se adquirió 50 certificados digitales en Token los cuales se activaron conforme se iban requiriendo, los certificados digitales tenían vigencia de 1 año a partir de su activación, teniendo en cuenta que algunos están próximos a vencer y que se deben atender las diferentes necesidades de firmas digitales que tiene actualmente el Ministerio de Cultura, se requiere la adquisición de 50 nuevos certificados digitales en token.

Valor del contrato: \$ 2.011.100,00

Forma de pago: El pago se realizará con cargo al Compromiso Presupuestal No. 249422 del 9 de marzo de 2022, el cual ampara el presente contrato resultante del proceso de selección de mínima cuantía.

Vigencia de contrato: hasta el 30 de noviembre de 2022

Nº. De contrato: 2330/2021

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: ADQUIRIR CERTIFICADOS DIGITALES EN FORMATO TOKEN CRIPTOGRAFICO PARA EL MINISTERIO DE CULTURA

Resumen: se adquirió 50 certificados digitales en Token los cuales se activaron conforme se iban requiriendo, los certificados digitales tenían vigencia de 1 año a partir de su activación, teniendo en cuenta que algunos están próximos a vencer y que se deben atender las diferentes necesidades de firmas digitales que tiene actualmente el Ministerio de Cultura, se requiere la adquisición de 50 nuevos certificados digitales en token.

Valor del contrato: \$ 2.499.000,00

Forma de pago: El pago se realizará con cargo al Compromiso Presupuestal No. 387621 del 26 de abril de 2021, el cual ampara el presente contrato resultante del proceso de selección de mínima cuantía.

Vigencia de contrato: hasta el 30 de noviembre de 2021

Nº. De contrato: 2764/2020

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: Adquirir certificados digitales para el Ministerio de Cultura

Resumen: se adquirió 30 certificados digitales en Token los cuales se activaron conforme se iban requiriendo, los certificados digitales tenían vigencia de 1 año a partir de su activación, teniendo en cuenta que algunos están próximos a vencer y que se deben atender las diferentes necesidades de firmas digitales que tiene actualmente el Ministerio de Cultura, se requiere la adquisición de 50 nuevos certificados digitales en token.

Valor del contrato: \$1.767.150

Forma de pago: El pago se realizará con cargo al CDP No. 350120 del 17 de junio de 2020, el cual ampara el presente contrato resultante del proceso de selección de mínima cuantía.

Vigencia de contrato: hasta el 30 de diciembre de 2020

Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas: Gestión de Seguridad Electrónica, Certicámara, Camerfirma Colombia S.A.S. y Olimpia IT S.A.S.

Nº. de contrato: 0897/2019

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: Adquirir certificados digitales para el Ministerio de Cultura

Valor del contrato: \$7.389.900

Forma de pago: Un primer pago según los certificados digitales entregados a satisfacción en el periodo comprendido entre la fecha de inicio del contrato y el 30 de junio de 2019; un segundo pago según los certificados digitales entregados a satisfacción en el periodo comprendido entre el 1 de julio de 2019 y el 30 de septiembre de 2019; y un último pago según los certificados digitales entregados a satisfacción en el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2019 y el 30 de noviembre de 2019.

Vigencia de contrato: Hasta 30 noviembre 2019.

Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas: Gestión de Seguridad Electrónica y Certicámara.

Nº. de contrato: 709/2018

Modalidad de selección del contratista: MÍNIMA CUANTÍA

Objeto del contrato: Adquisición de certificados digitales para el Ministerio de Cultura

Valor del contrato: \$ 4.916.604

Forma de pago: Un único pago contra entrega a satisfacción de los certificados digitales.

Vigencia de contrato: Hasta 21 diciembre 2018

Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas: Gestión de seguridad Electrónica, Certicámara, Andes SCD

REVISIÓN DE LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE OTROS PROCESOS DE CONTRATACIÓN SIMILAR.

Procesos de contratación de otras Entidades para contratar el servicio de firma electrónica o tokens.

Con el fin de adelantar el análisis de procesos de contratación de otras Entidades Estatales, la Oficina de Tecnologías de la Información realizó una búsqueda de los contratos gestionados en SECOP II que resultaron adjudicados para contratar los certificados de firma electrónica. Por tratarse de un servicio operativo que las Entidades Estatales requieren contratar frecuentemente para su operación la búsqueda arrojó 13 contratos en el año 2025, un número alto de procesos con objeto similar.

No.	ID del Proceso	Entidad	Descripción del Procedimiento	Modalidad de Contratación	Duración	Fecha Adjudicación	Valor Total Adjudicación	Nombre del Proveedor Adjudicado	Tipo de Contrato
1	CO1.REQ.7923736	DIRECCION NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR	ADQUISICION DE CERTIFICADOS DIGITALES TOKEN PARA LOS USUARIOS QUE EJECUTAN EL APLICATIVO SIIF NACION Y FUNCIONARIOS QUE REQUIEREN FIRMA DIGITAL EN PDF, DE LA	Mínima Cuantía	12 Meses	03/19/2025	1.475.600	CAMERFIRMA COLOMBIA SAS	Compraventa

			DIRECCION NACIONAL DE DERECHOS DE AUTOR.						
2	CO1.REQ.7915837	AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA	5-9-A-15 ADQUIRIR LOS CERTIFICADOS DE FIRMA DIGITAL PARA EL REGISTRO DE INFORMACION EN EL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA - SIIF NACION II, EL CERTIFICADO DE FIRMA DIGITAL PERSONA JURIDICA -PJEE- PARA VALIDACION DE LOS PAGOS EN LINEA, CERTIFICADO DE FIRMA DIGITAL PERSONA JURIDICA PARA FACTURACION ELECTRONICA Y EL CERTIFICADO DIGITAL PERSONA JURIDICA PARA REGISTRAR INFORMACION EN EL RUNT.	Mínima Cuantía	1 Meses	03/17/2025	7.622.673	Gestión de Seguridad Electrónica S.A.	Compraventa
3	CO1.REQ.7963301	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS - ANT	ADQUISICION Y ACTUALIZACION DE I) LOS CERTIFICADOS MPKI-WILDCARD, II) CERTIFICADOS DE FIRMA DIGITAL, III)TOKEN/TOKEN VIRTUAL Y CERTIFICADO DE ESTAMPADO CRONOLOGICO Y IV) EL LICENCIAMIENTO WSSING CON EL RESPECTIVO SOPORTE, PARA LA INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA DE LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS.	Contratación Directa (con ofertas)	9 Meses	03/14/2025	176.502.071	CERTICAMARA S.A.	Compraventa
4	CO1.REQ.7988113	COMPUTADORES PARA EDUCAR	ADQUIRIR LOS CERTIFICADOS DIGITALES DE FIRMA DIGITAL PARA IDENTIFICACION Y USO DE PLATAFORMAS REMOTAS, SIIF	Mínima Cuantía	9 Meses	4/02/2025	1.796.900	CAMERFIRMA COLOMBIA SAS	Suministros

			NACION Y FACTURA ELECTRONICA.						
5	CO1.REQ.7888592	AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO	ADQUIRIR QUINCE (15) CERTIFICADOS DIGITALES DE FIRMA DIGITAL FUNCION PUBLICA (DISPOSITIVOS CRIPTOGRAFICOS-TOKEN), UN (1) CERTIFICADO DE FIRMA DIGITAL DE PERSONA JURIDICA - FACTURACION ELECTRONICA Y UN (1) CERTIFICADO WILCARD SSL OV PARA EL DOMINIO Y LOS SUBDOMINIOS (*.ANE.GOV.CO)	Mínima Cuantía	10 dias	03/14/2025	2.320.500	CAMERFIRMA COLOMBIA SAS	Compraventa
6	CO1.REQ.7759426	ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACION PUBLICA	ADQUISICION DE CERTIFICADOS DE FIRMA DIGITAL FUNCION PUBLICA SIIF NACION Y DE ALMACENAMIENTO CRIPTOGRAFICO PARA LA ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACION PUBLICA- ESAP.	Mínima Cuantía	3 Meses	3/04/2025	15.000.000	Gestión de Seguridad Electrónica S.A.	Compraventa
7	CO1.REQ.7706224	AGENCIA NACIONAL DE DEFENSA JURÍDICA DEL ESTADO	COMPRAVENTA Y SERVICIOS DE EMISION DE CERTIFICADOS DE FIRMA DIGITAL PARA LA AGENCIA NACIONAL DE DEFENSA JURIDICA DEL ESTADO.	Mínima Cuantía	297 dias	02/21/2025	1.416.100	CAMERFIRMA COLOMBIA SAS	Compraventa
8	CO1.REQ.7865245	COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES	CONTRATAR CERTIFICADOS DIGITALES DE FUNCION PUBLICA EN HSM - HARDWARE SECURITY MODULE (FIRMA CENTRALIZADA) PARA EL REGISTRO DE INFORMACION EN EL SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION FINANCIERA SIIF II NACION PARA FUNCIONARIOS QUE LABORAN EN	Mínima Cuantía	20dia(s)	3/12/2025	6.033.300	CAMERFIRMA COLOMBIA SAS	Compraventa

			DIFERENTES DEPENDENCIAS DEL COGFM, CERTIFICADO DE FIRMA DE PERSONA JURIDICA PARA FACTURACION ELECTRONICA DEL COGFM						
9	CO1.REQ.7905854	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTISTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UNA FIRMA DE REVISORIA FISCAL PARA REALIZAR AUDITORIA DE LOS PROCEDIMIENTOS INTERNOS Y ESTADOS FINANCIEROS GARANTIZANDO QUE SE CUMPLAN LAS NORMATIVAS INTERNAS Y EXTERNAS, CONFORME A LAS LEYES Y REGULACIONES VIGENTES	Contratación régimen especial (con ofertas)	16 Meses	03/28/2025	416.747.300	AMEZQUITA	Otro
10	CO1.REQ.7857602	MINISTERIO DE IGUALDAD Y EQUIDAD	ADQUIRIR CERTIFICADOS DE FUNCION PUBLICA TOKEN PARA AUTENTICACION Y FIRMA DIGITAL DE FUNCIONARIOS, CONTRATISTAS Y PERSONA JURIDICA DEL MINISTERIO DE IGUALDAD Y EQUIDAD.	Mínima Cuantía	10 Meses	3/11/2025	5.236.000	THOMAS SIGNE S.A.S.	Prestación de servicios
11	CO1.REQ.7934649	AGENCIA PARA LA REINCORPORACION Y LA NORMALIZACION	ADQUISICION DE CERTIFICADOS CON FIRMA DIGITAL FUNCION PUBLICA Y CERTIFICADO DE PERSONA JURIDICA DE CONFORMIDAD CON EL ANEXO NO. 1 ESPECIFICACIONES TI@CNICAS MINIMAS.	Mínima Cuantía	60dia(s)	03/26/2025	3.660.000	Gestión de Seguridad Electrónica S.A.	Compraventa
12	CO1.REQ.7627874	SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE	500_ADQUISICION Y RENOVACION DE CERTIFICADOS DIGITALES PARA PERSONAS JURIDICAS, FIRMAS DIGITALES Y CERTIFICADOS SSL PARA LA SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE.	Mínima Cuantía	1 Meses	02/13/2025	7.385.000	Gestión de Seguridad Electrónica S.A.	Compraventa

13	CO1.REQ.7905517	AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	ADQUISICION FIRMA DIGITAL FUNCION PUBLICA PARA PERSONA NATURAL (TOKEN) DISPOSITIVO FISICO Y CERTIFICADO DIGITAL PERSONA JURIDICA FACTURACION ELECTRONICA PARA LA AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	Mínima Cuantía	8 Meses	03/20/2025	7.958.720	CAMERFIRMA COLOMBIA SAS	Compraventa
----	-----------------	--	---	----------------	---------	------------	-----------	-------------------------	-------------

El análisis de los contratos nos arroja lo siguiente:

Cantidad y porcentaje de contratos por modalidad:

Mínima Cuantía: 11 contratos (84.62%)

Contratación Directa (con ofertas): 1 contrato (7.69%)

Contratación régimen especial (con ofertas): 1 contrato (7.69%)

Duración promedio de los contratos: 216.09 días

Valor de los contratos:

Valor total de los contratos: \$653,154,164.00

Valor promedio por contrato: \$50,242,628.00

IDENTIFICAR LOS PROVEEDORES EN EL MERCADO DEL BIEN, OBRA O SERVICIO

Para el proceso de adquisición de certificados digitales se revisó el sector y se encontraron empresas reconocidas de servicios y soluciones de tecnología de la información, como Gestión de Seguridad Electrónica (GSE), Andes SCD y Certicámara, que ofrecen soluciones ajustadas a las nuevas tendencias de uso de mecanismos robustos de certificación y transmisión electrónica de mensajes de datos. Estas empresas cuentan con trayectoria en el mercado y capacidad económica y técnica para prestar el servicio de certificados digitales, cumpliendo los estándares y normas aplicables.

TAMAÑO DE LA MUESTRA - MUESTRA PARA EL ESTUDIO DE MERCADO - ANÁLISIS ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

Para determinar el valor estimado del contrato de adquisición de certificados digitales, se adelantó un estudio de mercado mediante la solicitud de cotizaciones, remitida por correo electrónico a diferentes empresas relacionadas con el objeto del presente proceso de contratación. Como resultado de dicha gestión, se recibieron tres (3) ofertas, presentadas por los proveedores Certicámara, Camerfirma y Gestión de Seguridad Electrónica (GSE).

CERTICAMARA	\$ 18.815.739,00
-------------	------------------

GSE Gestión Seguridad Electrónica	\$ 27.405.700,00
CAMERFIRMA	\$ 9.222.500,00

El promedio general de las ofertas asciende a \$18.481.313,00. No obstante, se advierte una alta desviación estándar motivada por la cotización de Camerfirma, cuyo valor económico es sustancialmente inferior a la dinámica del sector, representando aproximadamente un 60% menos que el promedio conjunto de sus dos competidores directos, mientras que la oferta de GSE resulta relativamente alta frente al mercado.

Dada la disparidad observada en las cotizaciones recibidas, y con el propósito de estructurar un presupuesto oficial coherente y ajustado a la realidad del mercado, el análisis económico integró información histórica. Específicamente, se tomaron como referencia los precios unitarios de los contratos 1466 de 2024 y 1700 de 2025, los cuales fueron traídos a valor presente mediante la aplicación del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Esta metodología de indexación, al cruzarse con las cotizaciones formales de Camerfirma, Certicámara y GSE, conforma una canasta de precios robusta que permite establecer un valor estimado razonable, eficiente y orientado a salvaguardar los recursos de la entidad.

CERTICAMARA	\$18.815.739,00
GSE Gestión Seguridad Electrónica	\$27.405.700,00
CAMERFIRMA	\$9.222.500,00
Cto 1466 de 2024 *(5,20%) *(5,10%) *(6,14%)	\$3.770.602,00
Cto 1700 de 2025 *(5,10%) *(6,14%)	\$4.765.673,00

Nota:

Cto. 1466 de 2024 = \$3.213.000 *IPC 2024(5,20%) *IPC 2025(5,10%) *IPC 2026(6,14%) = \$3.770.602,00.

Cto. 1700 de 2025 = \$4.272.100 * IPC 2025 (5,10%) *IPC 2026(6,14%) = \$4.765.673,00.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis de precios de las 5 variables presentadas, las 3 cotizaciones presentadas por los proveedores y los contratos suscritos por la entidad en el 2024 y 2025 con el incremento del IPC respectivo, el cual arrojó los siguientes resultados:

Medición Estadística Aplicada al Precio	Valor Estadístico Ofertas
PROMEDIO	\$12.796.062
MEDIA ARMÓNICA	\$7.352.440
MEDIANA	\$9.389.100

El precio más favorable para la entidad está representado en la Media Armónica, la cual tiene un valor de \$7.352.440. De acuerdo con este análisis, se establece el valor antes mencionado como presupuesto oficial para realizar la adquisición del servicio.

Teniendo en cuenta lo anterior, el valor estimado del contrato corresponde a la suma de SIETE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE (\$7.352.440). Los recursos están amparados bajo el CDP No. 43926, de la Oficina de Tecnologías de la Información.

Pagos

El valor del contrato será cancelado por el MINISTERIO previo giro de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público así:

Un único pago correspondiente al valor total del contrato, posterior a la entrega de la carta de custodia de los certificados y firmas digitales pactados (los cuales se consumirán por demanda de la entidad) y la certificación de cumplimiento expedida por el Supervisor del contrato.

El proveedor deberá entregar carta de custodia en la que garantice que los certificados en token o digitales que no se activen durante la vigencia del contrato quedarán bajo su custodia y serán activados cuando la entidad lo requiera con vigencia de 12 meses.

ANÁLISIS DE LAS GARANTÍAS

El estudio de las condiciones comerciales del sector de software de seguridad (certificados digitales) permite concluir que las empresas proveedoras cuentan con la capacidad operativa y financiera para respaldar sus compromisos a través de garantías expedidas por entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia. Para mitigar los riesgos del proceso y garantizar la idoneidad del servicio prestado al Ministerio, se establecen las siguientes condiciones proporcionales al objeto:

Amparo de Cumplimiento (10%): Porcentaje ajustado a la media del sector público para contratos de suministro de tecnología, suficiente para respaldar el pago de multas o cláusulas penales pecuniarias derivadas de retrasos en la entrega de los tokens.

Amparo de Calidad y Buen Funcionamiento (10%): Esencial e irrenunciable para esta adquisición, ya que los certificados digitales deben garantizar integridad, autenticidad y no repudio. Este amparo cubre cualquier deterioro o falla funcional imputable al contratista.

Ambas coberturas deberán mantenerse vigentes por el plazo de ejecución y seis (6) meses adicionales. Las condiciones establecidas, incluyendo la obligación de entrega en tres (3) días hábiles y las reglas de actualización por prórrogas o adiciones, se ajustan plenamente al Decreto 1082 de 2015 y representan el comportamiento habitual del mercado analizado, asegurando el principio de economía sin limitar la libre competencia.

ANÁLISIS DE LIMITACIÓN A MIPYMES

Una vez consultados los Certificados de Existencia y Representación Legal de las Cámaras de Comercio, se constató que Certicámara y GSE están constituidas como Grandes

Empresas. Solamente Camerfirma ostenta la calidad de Mipyme, lo que podría incidir en una eventual solicitud de limitación.

CONCLUSIONES

- La modalidad de selección será Mínima cuantía, con persona natural o jurídica, esta modalidad de contratación podrá satisfacer la necesidad de la entidad, teniendo en cuenta que hay pluralidad de oferentes, por lo anterior, es viable adelantar el proceso.
- El presupuesto destinado para la adquisición del servicio será de **SIETE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE (\$7.352.440)**, según el análisis de precios realizado por la entidad.

Cordialmente,



Lady Carolina Aldana Melo

Coordinadora Grupo Interno de Trabajo de Gestión Financiera y Contable



Edwin Armando Zúñiga Abril

Coordinador del Grupo Interno de Trabajo de Sistemas de Información.

Proyectó: Heiler Quinto Mosquera

Fuentes de información:

<https://loggro.com/blog/articulo/que-es-un-certificado-digital/>