ANÁLISIS DEL SECTOR

El objeto del presente proceso contractual corresponde a la contratación de la renovación de garantías, soporte técnico especializado, mantenimiento, acceso a actualizaciones de software y firmware, así como la continuidad del licenciamiento asociado a la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, con el propósito de garantizar la disponibilidad, confiabilidad y sostenibilidad de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas de información y servicios institucionales.

Los bienes y servicios objeto de contratación comprenden la renovación del soporte y la garantía de ocho (8) nodos Lenovo ThinkAgile, así como la renovación del soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro, correspondientes a trescientos veinte (320) cores, de conformidad con las especificaciones técnicas definidas por el Ministerio de Transporte. Esta infraestructura constituye la plataforma tecnológica sobre la cual operan múltiples servicios institucionales, soportando procesos misionales, administrativos y de interoperabilidad con sistemas estratégicos del sector transporte, entre ellos el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT), razón por la cual su continuidad operativa resulta esencial para el adecuado funcionamiento de la Entidad.

La renovación requerida permitirá mantener la cobertura de soporte técnico directo del fabricante, la disponibilidad de actualizaciones de software y firmware, el acceso a servicios especializados de atención de incidentes, el suministro de repuestos originales, la ejecución de actividades de mantenimiento y la conservación de las funcionalidades avanzadas de administración de la plataforma, contribuyendo a preservar los niveles de disponibilidad, seguridad, interoperabilidad y desempeño exigidos para la operación de los servicios tecnológicos institucionales.

El sector de infraestructura hiperconvergente se caracteriza por integrar en una única plataforma los recursos de procesamiento, almacenamiento, virtualización y administración mediante arquitecturas definidas por software, orientadas a simplificar la gestión de los centros de datos, mejorar la escalabilidad de la infraestructura y optimizar la utilización de los recursos tecnológicos. En este mercado participan principalmente fabricantes internacionales especializados en infraestructura para centros de datos, quienes comercializan sus soluciones a través de distribuidores, integradores y partners autorizados, bajo esquemas de licenciamiento, soporte y mantenimiento que garantizan la continuidad tecnológica y la actualización permanente de las plataformas instaladas.

En términos generales, este sector presenta las siguientes características:

- Alto nivel de especialización técnica en soluciones de infraestructura hiperconvergente, virtualización y almacenamiento definido por software.

- Participación predominante de fabricantes internacionales que comercializan sus soluciones mediante canales, distribuidores e integradores autorizados.
- Modelos de contratación basados en la renovación periódica de garantías, soporte técnico, mantenimiento y licenciamiento especializado.
- Necesidad de conservar la compatibilidad tecnológica con la infraestructura existente para garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales.
- Prestación de servicios especializados por personal certificado por los fabricantes de las soluciones tecnológicas.
- Dependencia de actualizaciones permanentes de software, firmware y componentes de seguridad para preservar la estabilidad y protección de la infraestructura.
- Sensibilidad a factores cambiarios y a la Tasa Representativa del Mercado (TRM), debido a que las soluciones tecnológicas, el licenciamiento y los servicios especializados provienen principalmente de fabricantes internacionales.

Adicionalmente, el estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte evidenció la existencia de pluralidad de oferentes con capacidad para suministrar los bienes y servicios requeridos. En desarrollo del Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026 se registró el interés de seis (6) proveedores y se recibieron tres (3) cotizaciones económicas válidas, las cuales permitieron analizar el comportamiento del mercado y confirmar la existencia de condiciones de competencia para la presente contratación.

En atención a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, las entidades estatales deben elaborar, como parte de la etapa de planeación contractual, un análisis del sector relativo al objeto del proceso de contratación desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de riesgos, con el propósito de conocer las condiciones del mercado y soportar adecuadamente la estructuración del proceso de selección.

En cumplimiento de dicha obligación normativa, se presenta el presente Análisis del Sector correspondiente al proceso de contratación para la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, incorporando el análisis de las condiciones del mercado, la estructura de la oferta, las características técnicas del sector, el comportamiento de la demanda, los aspectos financieros, los riesgos asociados y demás elementos relevantes que permiten sustentar la estructuración del proceso contractual, conforme a los principios de planeación, economía, transparencia y selección objetiva.

1. OBJETO

EL PRESENTE PROCESO TIENE POR OBJETO CONTRATAR LA RENOVACIÓN DE GARANTÍAS, SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA DE HIPERCONVERGENCIA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE, CON EL FIN DE GARANTIZAR LA GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS INFORMÁTICOS, LA CONTINUIDAD OPERATIVA, LA DISPONIBILIDAD Y LA CONFIABILIDAD DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS QUE SOPORTAN LOS PROCESOS MISIONALES, ESTRATÉGICOS Y ADMINISTRATIVOS DE LA ENTIDAD.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1. Bienes y/o Servicios a Contratar.

El presente proceso contractual tiene como finalidad contratar la renovación de garantías, soporte técnico especializado, mantenimiento, acceso a actualizaciones de software y firmware, así como la continuidad del licenciamiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, con el propósito de garantizar la disponibilidad, estabilidad, seguridad y continuidad operativa de la infraestructura tecnológica que soporta los servicios institucionales.

Los bienes y servicios objeto de contratación comprenden la renovación del soporte y garantía de la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile, así como la renovación del soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro, de conformidad con las cantidades, características técnicas y niveles de servicio establecidos en la Ficha Técnica del proceso. Estos componentes conforman la plataforma de hiperconvergencia actualmente implementada en la Entidad y constituyen un elemento fundamental para soportar la operación de los sistemas de información, la virtualización de servicios y la administración de la infraestructura tecnológica institucional.

Los bienes y servicios objeto del presente proceso corresponden a los siguientes:

No.	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	Renovación de soporte servidores	Renovación del soporte y garantía de equipos Lenovo ThinkAgile HX5521 y HX5531 Certified Node, de acuerdo con la Ficha Técnica.	8	Unidad
2	Renovación de soporte software de hiperconvergencia	Renovación del soporte y licenciamiento del software Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro, correspondiente a 320 cores, de acuerdo con la Ficha Técnica.	320	Core

Las especificaciones técnicas detalladas de los bienes y servicios objeto del presente proceso se encuentran descritas en la **Ficha Técnica** y en los demás documentos que integran el proceso de contratación, los cuales establecen las condiciones funcionales, cantidades, vigencia de las garantías, niveles de servicio (SLA), alcance del soporte

técnico, actividades de mantenimiento, entregables y demás requisitos mínimos exigidos para garantizar la adecuada ejecución del contrato.

2.2. Clasificador de Bienes y Servicios – UNSPSC.

El Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) constituye un sistema internacional de clasificación utilizado para identificar y codificar bienes y servicios, facilitando la estandarización de los procesos de adquisición pública y promoviendo la transparencia, comparabilidad y trazabilidad en la contratación estatal. Teniendo en cuenta la naturaleza del objeto contractual, correspondiente a la contratación de la renovación de garantías, soporte técnico especializado, mantenimiento y continuidad del licenciamiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, el proceso se clasifica mediante los siguientes códigos UNSPSC:

Ítem	Clasificación UNSPSC	Descripción
1	81111811	Servicios de soporte técnico o de mesa de ayuda
2	81112300	Mantenimiento y soporte de hardware de computador
3	81112200	Mantenimiento y soporte de software
4	43233004	Software de sistema operativo
5	43233005	Firmware de computador
6	43233405	Software de controladores o sistemas de dispositivos
7	43212201	Sistema de almacenamiento virtual

La clasificación anterior comprende los bienes y servicios requeridos para la renovación del soporte y garantía de la infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile, así como la renovación del soporte y licenciamiento del software Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro, incluyendo los servicios especializados asociados para garantizar la continuidad operativa, disponibilidad y mantenimiento de la plataforma tecnológica institucional.

La codificación adoptada resulta consistente con la naturaleza del objeto contractual, las especificaciones técnicas definidas por la Entidad y la clasificación utilizada para la estructuración del presente proceso de contratación en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II.

2.3. Aspectos Económicos del Sector.

Los bienes y servicios objeto del presente proceso se encuentran enmarcados dentro del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), específicamente en el subsector de infraestructura para centros de datos, plataformas de hiperconvergencia, virtualización y servicios especializados de soporte tecnológico. Este segmento del mercado comprende el suministro de soluciones integradas de hardware y software que permiten consolidar en una única plataforma los recursos de procesamiento, almacenamiento, virtualización y administración, facilitando la

modernización y operación eficiente de la infraestructura tecnológica de las organizaciones.

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), las actividades económicas relacionadas con el objeto contractual corresponden principalmente a:

- CIIU 6209 – Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos.
- CIIU 4651 – Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática.

La actividad CIIU 6209 comprende la prestación de servicios especializados en tecnologías de la información, incluyendo actividades de administración, soporte técnico, mantenimiento, virtualización, operación de plataformas tecnológicas, infraestructura para centros de datos y demás servicios informáticos especializados. Esta clasificación resulta aplicable al presente proceso, dado que la renovación del soporte y licenciamiento de la plataforma de hiperconvergencia requiere servicios técnicos especializados orientados a garantizar la continuidad operativa, la disponibilidad, la seguridad y el adecuado funcionamiento de la infraestructura tecnológica del Ministerio de Transporte.

Por su parte, la actividad CIIU 4651 comprende la comercialización de equipos de cómputo, servidores, soluciones de almacenamiento, software empresarial y demás componentes tecnológicos utilizados para la implementación y mantenimiento de plataformas informáticas. Esta clasificación guarda relación con la participación de fabricantes, distribuidores autorizados, integradores y canales especializados que comercializan soluciones de infraestructura hiperconvergente y prestan los servicios asociados de soporte, garantía, mantenimiento y actualización tecnológica.

Desde la perspectiva económica, el mercado de infraestructura hiperconvergente presenta una dinámica de crecimiento sostenida, impulsada por la transformación digital de las organizaciones, la consolidación de centros de datos, la virtualización de cargas de trabajo, la adopción de arquitecturas de nube híbrida y la necesidad de optimizar la administración de los recursos tecnológicos mediante plataformas definidas por software. En este contexto, las entidades públicas y privadas demandan soluciones que permitan incrementar la disponibilidad de sus servicios, simplificar la administración de la infraestructura y mejorar la eficiencia operativa de sus ambientes tecnológicos.

Desde la perspectiva económica, este subsector presenta las siguientes características estructurales:

- Alto nivel de especialización técnica en infraestructura para centros de datos, virtualización y plataformas hiperconvergentes.
- Participación predominante de fabricantes internacionales especializados en soluciones de infraestructura tecnológica definida por software.
- Comercialización mediante distribuidores mayoristas, integradores y partners autorizados por los fabricantes.
- Necesidad de personal certificado para la prestación de servicios de soporte, mantenimiento e implementación de soluciones hiperconvergentes.
- Modelos de contratación basados en la renovación periódica de garantías, soporte técnico, mantenimiento y licenciamiento especializado.
- Dependencia de actualizaciones permanentes de software, firmware y componentes de seguridad para preservar la estabilidad, disponibilidad y continuidad operativa de la infraestructura.
- Sensibilidad a la Tasa Representativa del Mercado (TRM), debido a que gran parte de las soluciones tecnológicas, licencias y servicios especializados son suministrados por fabricantes internacionales y comercializados en moneda extranjera.
- Alta dependencia de ecosistemas tecnológicos certificados, donde los fabricantes comercializan sus soluciones a través de canales autorizados que garantizan el cumplimiento de estándares técnicos y niveles de servicio.

El estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte evidencia que este segmento presenta condiciones de competencia suficientes para atender las necesidades de la Entidad, identificándose proveedores con capacidad técnica, comercial y financiera para suministrar la renovación del soporte de la infraestructura Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix, en condiciones acordes con las especificaciones técnicas definidas para el proceso contractual.

En este contexto, el mercado de infraestructura hiperconvergente constituye un componente estratégico para la transformación digital de las entidades públicas, al proporcionar plataformas tecnológicas resilientes, escalables y altamente disponibles que soportan la operación de los sistemas de información, facilitan la interoperabilidad entre aplicaciones y contribuyen a garantizar la continuidad de los servicios institucionales y el cumplimiento de los objetivos misionales del Ministerio de Transporte.

2.3.1. Contexto Económico General.

El presente proceso contractual se desarrolla en el marco del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), específicamente en el segmento de infraestructura para centros de datos, plataformas de hiperconvergencia, virtualización y servicios especializados de soporte tecnológico. Este mercado ha adquirido una importancia estratégica durante los últimos años como resultado de la aceleración de los procesos de transformación digital, la modernización de la infraestructura

tecnológica de las organizaciones y la creciente necesidad de garantizar la disponibilidad, resiliencia y continuidad de los servicios digitales.
En el ámbito nacional e internacional, la evolución de las arquitecturas tradicionales hacia modelos de infraestructura definida por software ha impulsado la adopción de soluciones hiperconvergentes que integran en una única plataforma los recursos de procesamiento, almacenamiento, virtualización y administración. Esta tendencia ha permitido a las organizaciones simplificar la gestión de sus centros de datos, optimizar la utilización de los recursos tecnológicos, reducir la complejidad operativa y mejorar la escalabilidad de su infraestructura.

Durante los últimos años, el sector TIC ha mantenido una participación relevante dentro de la economía, impulsando inversiones orientadas al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, la consolidación de servicios en la nube, la virtualización de cargas de trabajo, la automatización de procesos y la implementación de plataformas con mayores niveles de disponibilidad y seguridad. En este contexto, la infraestructura hiperconvergente se ha consolidado como una alternativa tecnológica ampliamente adoptada por entidades públicas y organizaciones privadas que requieren ambientes altamente disponibles para soportar aplicaciones críticas y servicios institucionales.

Para la vigencia 2026, si bien algunos indicadores sectoriales continúan sujetos a la publicación de información oficial consolidada, las condiciones generales del mercado permiten identificar un entorno estable para la prestación de servicios especializados de soporte, mantenimiento y renovación tecnológica. La necesidad permanente de preservar la continuidad operativa de las plataformas de infraestructura, mantener vigentes las garantías del fabricante y acceder a actualizaciones de software y firmware continúa siendo un factor determinante para la demanda de este tipo de soluciones.

En este mercado, los ciclos de renovación tecnológica no obedecen únicamente a la sustitución de equipos, sino a la necesidad de conservar el soporte oficial del fabricante, garantizar la compatibilidad entre hardware y software, mantener las condiciones de ciberseguridad mediante la aplicación de actualizaciones y preservar la estabilidad de plataformas que soportan servicios críticos para la operación institucional. Por esta razón, la renovación periódica de garantías, soporte y licenciamiento constituye una práctica habitual dentro del ciclo de vida de las plataformas hiperconvergentes.
Desde la perspectiva del presente proceso contractual, este contexto sectorial permite identificar las siguientes condiciones del mercado:

- La demanda de servicios de soporte, mantenimiento y renovación de plataformas hiperconvergentes mantiene un comportamiento estable, debido a la necesidad permanente de garantizar la continuidad operativa de los centros de datos y de los sistemas de información institucionales.

- Los precios del mercado se encuentran influenciados principalmente por las políticas comerciales de los fabricantes, el nivel de soporte contratado, la capacidad licenciada, la vigencia de las garantías, la especialización técnica requerida y las condiciones del mercado internacional de tecnologías de la información.
- La comercialización de este tipo de soluciones se realiza principalmente mediante distribuidores, integradores y partners autorizados, quienes actúan como canales oficiales para la prestación de servicios especializados y la comercialización de licencias y garantías.
- La participación predominante de fabricantes internacionales genera sensibilidad frente a las variaciones de la Tasa Representativa del Mercado (TRM), debido a que buena parte de los componentes tecnológicos y de los servicios asociados se negocian en moneda extranjera.
- El estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte evidenció la existencia de pluralidad de oferentes y condiciones de competencia suficientes para atender las necesidades de la Entidad, identificándose proveedores con capacidad técnica y comercial para suministrar la renovación del soporte de la infraestructura Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix.

En términos económicos, el mercado de infraestructura hiperconvergente constituye actualmente uno de los principales habilitadores de la transformación digital, al proporcionar plataformas tecnológicas escalables, resilientes y altamente disponibles que soportan la operación de aplicaciones críticas, facilitan la virtualización de servicios, optimizan la administración de los centros de datos y contribuyen a garantizar la continuidad de los servicios tecnológicos requeridos para el cumplimiento de las funciones misionales de las entidades públicas.

2.4. Agentes del Sector.

El sector económico asociado al objeto contractual corresponde al ecosistema de **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)**, específicamente al subsector de infraestructura para centros de datos, plataformas de hiperconvergencia, virtualización y servicios especializados de soporte tecnológico. En este mercado participan diversos agentes que intervienen en la investigación, desarrollo, fabricación, distribución, comercialización, implementación, soporte y mantenimiento de soluciones tecnológicas destinadas a garantizar la disponibilidad y continuidad operativa de las infraestructuras informáticas empresariales.

Dentro de los principales agentes económicos que conforman este mercado se encuentran:

- **Fabricantes internacionales de infraestructura hiperconvergente**, responsables del desarrollo de las plataformas de hardware y software que integran capacidades de procesamiento, almacenamiento, virtualización y

administración centralizada. Para el presente proceso, la plataforma objeto de renovación corresponde a una solución basada en infraestructura **Lenovo ThinkAgile** y software de hiperconvergencia **Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro**, los cuales constituyen la base tecnológica actualmente implementada por el Ministerio de Transporte.

- **Distribuidores mayoristas autorizados**, encargados de comercializar equipos, licencias, garantías y servicios especializados dentro del territorio nacional, actuando como enlace entre los fabricantes y los canales de comercialización.
- **Partners, integradores y canales certificados**, quienes cuentan con autorización de los fabricantes para comercializar, implementar, administrar y prestar servicios de soporte técnico especializado sobre las soluciones hiperconvergentes, garantizando el cumplimiento de los estándares técnicos y de los niveles de servicio definidos por cada fabricante.
- **Empresas especializadas en servicios de tecnología**, que prestan servicios de consultoría, administración, soporte, mantenimiento, monitoreo y acompañamiento técnico para la operación de plataformas de infraestructura tecnológica y centros de datos.
- **Entidades públicas y privadas demandantes de infraestructura tecnológica**, que requieren plataformas de alta disponibilidad para soportar aplicaciones críticas, servicios institucionales, procesos de virtualización, almacenamiento de información y continuidad de la operación tecnológica.

La dinámica de este mercado se caracteriza por un modelo de comercialización indirecto, en el cual los fabricantes distribuyen sus soluciones mediante redes de mayoristas, distribuidores autorizados e integradores certificados, quienes deben acreditar capacidades técnicas, comerciales y certificaciones oficiales para suministrar licencias, garantías y servicios especializados asociados a las plataformas tecnológicas.

Como resultado del estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte, se evidenció la participación de diversos proveedores con capacidad para suministrar los bienes y servicios objeto de contratación, identificándose pluralidad de oferentes especializados en la comercialización y soporte de soluciones Lenovo y Nutanix, lo que confirma la existencia de condiciones de competencia dentro del mercado nacional.

Desde el ámbito institucional, el principal agente regulador del sector TIC en Colombia es el **Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)**, entidad responsable de formular y promover las políticas públicas orientadas al fortalecimiento del ecosistema digital, la transformación digital del Estado, la innovación tecnológica y el aprovechamiento estratégico de las tecnologías de la información.

De igual manera, las políticas nacionales de Gobierno Digital, ciberseguridad, transformación digital y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica impulsan una demanda permanente de soluciones orientadas a garantizar la disponibilidad, resiliencia, escalabilidad y continuidad de los servicios tecnológicos utilizados por las entidades públicas.

En consecuencia, el sector analizado presenta una estructura consolidada, integrada por fabricantes internacionales, distribuidores, integradores especializados y proveedores con capacidades técnicas certificadas, generando condiciones adecuadas de competencia para atender los requerimientos del Ministerio de Transporte relacionados con la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de su plataforma de hiperconvergencia.

2.5. Gremios y Asociaciones.

Las siguientes organizaciones participan en la articulación institucional y representación empresarial del sector de **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)** en Colombia, dentro del cual se desarrollan las actividades relacionadas con infraestructura tecnológica, centros de datos, virtualización, servicios informáticos, transformación digital y soluciones empresariales de tecnología:

- **ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia)**, mediante sus cámaras sectoriales relacionadas con innovación, transformación digital, telecomunicaciones y tecnologías de la información.
- **FEDESOFT (Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas)**, entidad que agrupa empresas del sector tecnológico y promueve el fortalecimiento de la industria del software, la innovación y la transformación digital en Colombia.
- **FENALCO (Federación Nacional de Comerciantes)**, organización gremial que representa empresas dedicadas a la comercialización de bienes y servicios tecnológicos, incluyendo soluciones de infraestructura informática y servicios especializados.
- **Confecámaras**, como entidad articuladora de las cámaras de comercio del país y promotora del fortalecimiento empresarial, la innovación y el desarrollo tecnológico.
- **Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT)**, organización gremial que representa empresas vinculadas a las tecnologías de la información, telecomunicaciones, infraestructura digital, servicios en la nube, ciberseguridad, centros de datos y transformación digital.

Estas organizaciones contribuyen al fortalecimiento del ecosistema tecnológico nacional mediante la promoción de buenas prácticas empresariales, la generación de espacios de articulación entre el sector público y privado, el impulso a la

transformación digital, el desarrollo de capacidades tecnológicas y la adopción de estándares que favorecen la competitividad del sector TIC.

Si bien dichas entidades no participan directamente en la fabricación o comercialización de los bienes y servicios objeto del presente proceso contractual, hacen parte del entorno institucional y empresarial en el cual operan fabricantes, distribuidores, mayoristas, integradores y proveedores especializados en soluciones de infraestructura hiperconvergente, virtualización y centros de datos, contribuyendo al desarrollo y consolidación del mercado tecnológico nacional.

2.6. Cifras del Sector.

El sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) continúa consolidándose como uno de los principales motores de la transformación digital de las organizaciones. La acelerada adopción de servicios digitales, la virtualización de cargas de trabajo, el crecimiento de la computación en la nube, el fortalecimiento de la ciberseguridad y la incorporación de tecnologías basadas en inteligencia artificial han incrementado significativamente la demanda de infraestructura tecnológica robusta, escalable y altamente disponible.
Dentro de este contexto, el mercado de infraestructura hiperconvergente (Hyperconverged Infrastructure – HCI) se ha consolidado como uno de los segmentos con mayor crecimiento dentro de la industria de los centros de datos. La integración de recursos de procesamiento, almacenamiento, virtualización y administración mediante arquitecturas definidas por software ha permitido a las organizaciones reducir la complejidad operativa, optimizar la utilización de los recursos tecnológicos y mejorar la continuidad de sus servicios críticos.

En Colombia, el sector TIC mantiene una dinámica positiva impulsada por la digitalización de los servicios públicos y privados, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica institucional, el crecimiento de los servicios en la nube y la modernización de los centros de datos. La expansión de la conectividad, la implementación de redes de nueva generación y la creciente demanda de servicios digitales continúan generando inversiones orientadas al fortalecimiento de la infraestructura informática y a la adopción de plataformas tecnológicas con mayores niveles de disponibilidad y resiliencia.

Este comportamiento resulta consistente con las necesidades de las entidades públicas, las cuales requieren plataformas tecnológicas capaces de soportar aplicaciones críticas, garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales y facilitar la interoperabilidad entre los diferentes sistemas de información que apoyan el cumplimiento de sus funciones misionales.

En el caso específico del mercado de infraestructura hiperconvergente, se observa una evolución permanente orientada al fortalecimiento de los centros de datos

mediante plataformas integradas de hardware y software que simplifican la administración de la infraestructura, facilitan la escalabilidad modular, optimizan el aprovechamiento de los recursos computacionales y mejoran la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

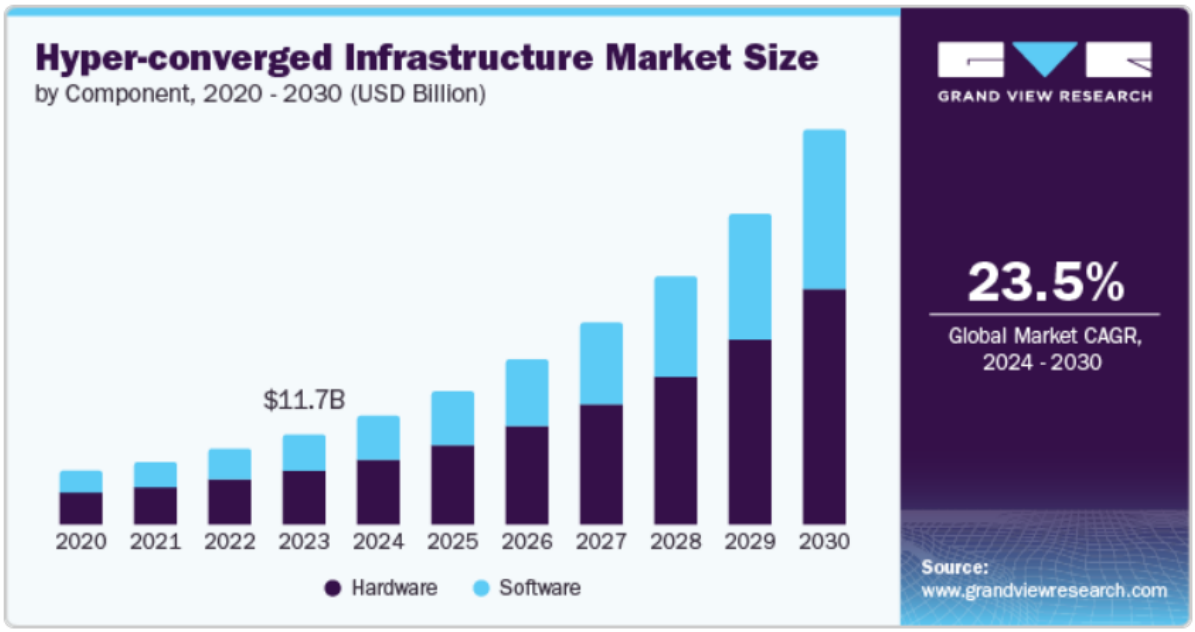
Este comportamiento del mercado ha favorecido el desarrollo de un ecosistema conformado por fabricantes internacionales, distribuidores mayoristas, integradores y canales especializados que ofrecen soluciones de infraestructura hiperconvergente, virtualización, almacenamiento definido por software y servicios especializados de soporte técnico para atender las necesidades tanto del sector público como del sector privado.

Como parte del proceso de estructuración de la presente contratación, el Ministerio de Transporte adelantó el Evento de Solicitud de Información a Proveedores **SIP-034-2026**, mediante el cual se identificó la existencia de condiciones de competencia suficientes dentro del mercado nacional. Como resultado del proceso se registró el interés de seis (6) proveedores y se recibieron tres (3) cotizaciones económicas válidas, presentadas por empresas con capacidad para suministrar la renovación del soporte de la infraestructura Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix, evidenciando la existencia de proveedores especializados con capacidad técnica, comercial y financiera para atender las necesidades de la Entidad.

El análisis económico desarrollado durante el estudio de mercado permitió establecer que el componente correspondiente al soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia presenta un comportamiento homogéneo en el mercado, mientras que el componente asociado al soporte de hardware registra una mayor dispersión en los valores ofertados, situación atribuible a las condiciones comerciales de los distintos canales de distribución y a las políticas comerciales de los fabricantes, sin que ello afecte la existencia de condiciones de competencia para el presente proceso de contratación.

En consecuencia, el análisis sectorial permite concluir que el mercado de infraestructura hiperconvergente presenta una oferta consolidada, integrada por fabricantes internacionales, distribuidores autorizados e integradores especializados, con capacidad para suministrar soluciones de soporte, mantenimiento y renovación tecnológica bajo esquemas de licenciamiento y garantías del fabricante, constituyendo un mercado maduro y competitivo que ofrece condiciones adecuadas para atender las necesidades del Ministerio de Transporte.

Gráfica 1
Evolución del mercado mundial de Infraestructura Hiperconvergente (HCI)



Fuente: Grand View Research. Informe sobre el tamaño del mercado, participación y tendencias de la infraestructura hiperconvergente (HCI), con proyecciones 2024-2030.

La evolución del mercado mundial de infraestructura hiperconvergente evidencia una tendencia sostenida de crecimiento durante el período 2020-2030. De acuerdo con Grand View Research, el mercado alcanzó aproximadamente **USD 11,7 mil millones en 2023** y se proyecta que llegue a cerca de **USD 49,7 mil millones en 2030**, con una **tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 23,5 %** para el período 2024-2030. Este crecimiento está impulsado principalmente por la aceleración de los procesos de transformación digital, la consolidación de centros de datos, la adopción de arquitecturas de nube híbrida, la virtualización de cargas de trabajo y la creciente necesidad de plataformas tecnológicas resilientes, escalables y definidas por software que soporten aplicaciones críticas y servicios digitales.

2.7. Estructura de la Cadena de Valor.

La cadena de valor del mercado de infraestructura hiperconvergente se encuentra conformada por los diferentes actores que intervienen en el diseño, desarrollo, comercialización, implementación, soporte y mantenimiento de las soluciones tecnológicas que integran capacidades de procesamiento, almacenamiento, virtualización y administración de infraestructura mediante software. Para el presente proceso contractual, dicha cadena de valor se estructura de la siguiente manera:

- **Fabricantes internacionales**

Son los responsables del diseño, desarrollo y evolución tecnológica de las plataformas de hardware y software que conforman la infraestructura hiperconvergente, incluyendo servidores, software de virtualización, almacenamiento definido por software, herramientas de administración, actualizaciones, garantías y esquemas de soporte especializado. Para el presente proceso, la infraestructura objeto de renovación corresponde a tecnología **Lenovo ThinkAgile** y al software de hiperconvergencia **Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro**.

• Distribuidores mayoristas autorizados

Actúan como enlace entre los fabricantes y los canales de comercialización, suministrando equipos, licencias, renovaciones de garantía, soporte y demás servicios asociados. Su participación garantiza la trazabilidad de los productos, el cumplimiento de las políticas comerciales de los fabricantes y el acceso a los beneficios derivados de los programas oficiales de soporte.

• Partners, integradores y canales certificados

Empresas autorizadas por los fabricantes para comercializar, implementar, administrar y prestar servicios especializados sobre las plataformas hiperconvergentes. Estos actores cuentan con certificaciones técnicas y comerciales que les permiten suministrar licencias, garantías, soporte especializado y acompañamiento técnico conforme a los estándares definidos por cada fabricante.

• Prestadores de servicios especializados

Empresas con capacidades técnicas para ejecutar actividades de soporte, mantenimiento, actualización tecnológica, diagnóstico, atención de incidentes, transferencia de conocimiento y acompañamiento especializado sobre plataformas de infraestructura hiperconvergente, garantizando el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos contractualmente.

• Entidad contratante

Corresponde al Ministerio de Transporte, como usuario final de los bienes y servicios objeto de contratación, responsable de la administración y operación de la plataforma hiperconvergente que soporta los sistemas de información institucionales y los servicios tecnológicos requeridos para el cumplimiento de sus funciones misionales.

• Características de la oferta

El análisis de mercado realizado para el presente proceso evidenció la existencia de condiciones de competencia suficientes dentro del sector de infraestructura hiperconvergente, identificándose proveedores con capacidad técnica, comercial y

financiera para suministrar los bienes y servicios requeridos por el Ministerio de Transporte.

Como resultado del **Evento de Solicitud de Información a Proveedores (SIP-034-2026)** y del estudio de mercado adelantado por la Entidad, se registró el interés de seis (6) proveedores y se recibieron tres (3) cotizaciones económicas válidas, correspondientes a empresas con experiencia en la comercialización y soporte de soluciones Lenovo ThinkAgile y Nutanix. Estas cotizaciones permitieron efectuar un análisis comparativo de precios y validar la existencia de una oferta suficiente para atender las necesidades del proceso contractual.

El estudio de mercado permitió establecer que el componente correspondiente al soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia presenta un comportamiento homogéneo en los valores ofertados, mientras que el componente asociado al soporte de hardware registra una mayor dispersión de precios, atribuible principalmente a las condiciones comerciales de los distintos canales autorizados y a las políticas comerciales de los fabricantes. No obstante, dicha variación no constituye una barrera para la competencia ni afecta la capacidad del mercado para atender los requerimientos de la Entidad.

La información recopilada permite concluir que el mercado presenta pluralidad de oferentes, disponibilidad de distribuidores, integradores y partners autorizados, así como condiciones de competencia adecuadas para el desarrollo del proceso contractual, sin evidenciar barreras significativas de acceso para aquellos proveedores que acrediten las capacidades técnicas, comerciales y las certificaciones requeridas por los fabricantes de la solución tecnológica.
En consecuencia, se evidencia la existencia de un mercado consolidado, integrado por fabricantes internacionales, distribuidores mayoristas e integradores especializados, con capacidad para suministrar la renovación de garantías, soporte técnico, mantenimiento y licenciamiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, garantizando la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica institucional.

2.8. Análisis de la Oferta.

2.8.1. Barreras de Entrada.

Las principales barreras de entrada identificadas en el mercado de infraestructura hiperconvergente corresponden a las condiciones técnicas, comerciales y organizacionales que deben cumplir los proveedores para comercializar, implementar y prestar servicios especializados sobre este tipo de plataformas tecnológicas. Entre las principales se encuentran:

- Contar con la condición de **partner, distribuidor, integrador o canal autorizado** por los fabricantes de las soluciones objeto de contratación, cuando ello resulte aplicable para la comercialización de licencias, garantías y servicios de soporte.
- Disponer de **personal técnico certificado** en tecnologías de infraestructura hiperconvergente, virtualización, almacenamiento definido por software y administración de plataformas tecnológicas.
- Acreditar experiencia en la implementación, administración, soporte y mantenimiento de plataformas de infraestructura hiperconvergente y centros de datos.
- Contar con capacidad técnica para suministrar servicios especializados de soporte, mantenimiento, actualización tecnológica y atención de incidentes, conforme a los niveles de servicio establecidos por los fabricantes.
- Garantizar el acceso a las actualizaciones de software, firmware, licenciamiento y demás componentes tecnológicos requeridos para mantener la vigencia del soporte oficial de la plataforma.
- Disponer de capacidad financiera, operativa y logística para atender oportunamente los requerimientos derivados de la ejecución del contrato y de los acuerdos de nivel de servicio (SLA).

No obstante, dichas condiciones **no constituyen barreras anticompetitivas**, sino requisitos propios de un mercado altamente especializado, orientados a garantizar que los proveedores cuenten con las capacidades técnicas, comerciales y organizacionales necesarias para suministrar bienes y servicios que soportan infraestructura tecnológica crítica para la operación institucional.

El estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte evidenció que existen múltiples proveedores con capacidad para cumplir estos requisitos, circunstancia que permitió identificar condiciones de competencia suficientes y pluralidad de oferentes para el desarrollo del presente proceso contractual.

2.8.2. Nivel de Competencia.

El análisis de la información obtenida durante el estudio de mercado evidencia la existencia de condiciones de competencia suficientes dentro del mercado de infraestructura hiperconvergente, caracterizadas por la participación de fabricantes, distribuidores, integradores y canales autorizados con capacidad para suministrar los bienes y servicios objeto de contratación.

Como resultado del Evento de Solicitud de Información a Proveedores **SIP-034-2026**, se registró el interés de seis (6) proveedores y se recibieron tres (3) cotizaciones económicas válidas, presentadas por empresas con capacidad técnica y comercial para suministrar la renovación del soporte de la infraestructura Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix. Esta información permitió efectuar el

análisis comparativo del mercado y verificar la existencia de una oferta suficiente para atender las necesidades del Ministerio de Transporte.

La dinámica de este mercado se encuentra determinada principalmente por factores como la experiencia especializada de los proveedores, las certificaciones otorgadas por los fabricantes, la capacidad para prestar servicios de soporte técnico especializado, la disponibilidad de personal certificado y las condiciones comerciales definidas dentro de los canales oficiales de distribución.

El análisis de las cotizaciones recibidas evidenció un comportamiento diferenciado entre los componentes objeto de contratación. Mientras el soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia presentó una baja dispersión en los valores ofertados, el componente correspondiente al soporte de hardware registró una variación moderada, atribuible a las políticas comerciales de los distintos canales autorizados y a las condiciones particulares de comercialización de los fabricantes. No obstante, dichas diferencias no afectan la existencia de condiciones de competencia ni limitan la participación de proveedores especializados en el mercado.

En consecuencia, el análisis de la oferta permite concluir que el mercado de infraestructura hiperconvergente cuenta con un número suficiente de actores habilitados para atender los requerimientos de la Entidad, evidenciándose condiciones de competencia, pluralidad de oferentes y disponibilidad de canales especializados para suministrar la renovación de garantías, soporte, mantenimiento y licenciamiento de la plataforma tecnológica institucional.

2.8.3. Modelos de provisión de infraestructura hiperconvergente y servicios asociados.

El suministro de soluciones de infraestructura hiperconvergente se desarrolla mediante modelos de provisión que integran componentes de hardware, software, licenciamiento y servicios especializados, permitiendo a las organizaciones disponer de plataformas tecnológicas con altos niveles de disponibilidad, escalabilidad y resiliencia para soportar sus cargas de trabajo críticas.

En este mercado es habitual que la provisión de la infraestructura se estructure alrededor de un ecosistema tecnológico conformado por servidores certificados, software de hiperconvergencia, herramientas de administración centralizada, almacenamiento definido por software y servicios especializados de soporte técnico. Estos componentes son suministrados de manera integrada con el fin de garantizar su compatibilidad, interoperabilidad y adecuado funcionamiento durante todo el ciclo de vida de la plataforma.

De igual manera, los fabricantes comercializan sus soluciones mediante esquemas de distribución indirecta, apoyándose en distribuidores mayoristas, partners e integradores autorizados que cuentan con las certificaciones técnicas y comerciales

necesarias para suministrar licencias, garantías, servicios de soporte y demás componentes asociados a la plataforma tecnológica.

Para el presente proceso contractual, el modelo de provisión corresponde a la **renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento** de la plataforma de hiperconvergencia actualmente implementada en el Ministerio de Transporte, integrada por infraestructura **Lenovo ThinkAgile** y software de hiperconvergencia **Nutanix Acropolis (AOS) y Nutanix Prism Pro**. Este esquema contempla la continuidad del soporte oficial del fabricante, el acceso a actualizaciones de software y firmware, la atención de incidentes, el suministro de repuestos cuando aplique y el acompañamiento técnico especializado durante la vigencia contractual.

Este modelo de provisión permite preservar la estabilidad de la infraestructura tecnológica existente, garantizar la compatibilidad entre los componentes de hardware y software, mantener vigentes las condiciones de soporte del fabricante y asegurar la continuidad operativa de los sistemas de información que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos del Ministerio de Transporte.

Desde la perspectiva del mercado, este esquema representa el modelo predominante para la administración del ciclo de vida de las plataformas hiperconvergentes, ya que permite a las organizaciones mantener la continuidad de sus operaciones, acceder a mejoras funcionales y de seguridad mediante actualizaciones oficiales, reducir los riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica y contar con respaldo técnico especializado frente a incidentes que puedan afectar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

2.8.3.1. Despliegue de soluciones de infraestructura hiperconvergente.

En este tipo de soluciones, la cadena de suministro se desarrolla mediante un modelo de comercialización indirecto, en el cual los fabricantes distribuyen sus productos y servicios a través de distribuidores mayoristas, partners e integradores autorizados. Estos últimos cuentan con las certificaciones técnicas y comerciales otorgadas por los fabricantes para suministrar licencias, garantías, servicios de soporte especializado, implementación y acompañamiento técnico sobre la plataforma tecnológica.

Este esquema garantiza que las soluciones sean implementadas y soportadas por proveedores con conocimientos especializados, asegurando el cumplimiento de los estándares técnicos del fabricante, la correcta integración de los componentes de hardware y software y el acceso a los beneficios asociados al soporte oficial de la plataforma.

Para el presente proceso contractual, la renovación del soporte de la infraestructura **Lenovo ThinkAgile** y del software de hiperconvergencia **Nutanix** se desarrolla bajo este

modelo de comercialización, en el cual los servicios son suministrados por canales autorizados que mantienen relación directa con los fabricantes y cuentan con las capacidades técnicas necesarias para atender los requerimientos del Ministerio de Transporte.

En determinados escenarios, los clientes finales pueden integrar diferentes componentes tecnológicos –como infraestructura de cómputo, almacenamiento, virtualización, respaldo, redes y servicios de administración– mediante un único integrador especializado, quien actúa como articulador entre la Entidad y los distintos fabricantes que conforman la solución tecnológica. Este modelo facilita la interoperabilidad entre componentes, simplifica la gestión del soporte y contribuye a garantizar la continuidad operativa de la infraestructura institucional.



Existen escenarios en los cuales las entidades integran diferentes componentes tecnológicos, tales como infraestructura de cómputo, almacenamiento, virtualización, software de administración, redes, respaldo y demás servicios especializados, conformando una solución integral de tecnologías de la información. En estos casos, es común que la Entidad contrate un **partner o integrador certificado**, quien actúa como enlace entre el cliente final y los fabricantes, distribuidores o proveedores especializados que intervienen en la cadena de suministro. Este modelo facilita la gestión integral de la solución tecnológica, garantiza la interoperabilidad entre sus componentes, simplifica la administración del soporte y permite mantener la continuidad operativa de la

infraestructura institucional mediante un único punto de contacto para la prestación de los servicios asociados.

2.9. Análisis de la Demanda

La demanda de soluciones de infraestructura hiperconvergente, así como de los servicios especializados de soporte, mantenimiento, garantías y licenciamiento asociados, presenta un comportamiento estable y creciente tanto en el sector público como en el privado. Este comportamiento responde a los procesos de transformación digital, la modernización de los centros de datos, la consolidación de plataformas tecnológicas y la necesidad de garantizar la continuidad operativa de los servicios institucionales mediante infraestructuras resilientes, escalables y altamente disponibles.

En el sector público, la demanda de este tipo de soluciones se encuentra estrechamente relacionada con la necesidad de mantener la disponibilidad de los sistemas de información, proteger los activos tecnológicos institucionales y asegurar la continuidad en la prestación de los servicios digitales ofrecidos a ciudadanos, empresas y demás entidades del Estado. En consecuencia, la renovación periódica del soporte oficial, las garantías y el licenciamiento constituye una práctica habitual dentro del ciclo de vida de las plataformas de infraestructura hiperconvergente.

Para el Ministerio de Transporte, la plataforma objeto de renovación soporta servicios tecnológicos críticos para la operación institucional, razón por la cual resulta indispensable mantener vigente el soporte especializado del fabricante, acceder a las actualizaciones de software y firmware y garantizar la disponibilidad de asistencia técnica para la atención de incidentes que puedan afectar la continuidad de los servicios.

En el sector público, la contratación de este tipo de bienes y servicios constituye una necesidad estratégica, debido a que:

- La operación institucional depende de la disponibilidad permanente de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas de información y las aplicaciones misionales.
- Los servicios digitales, la virtualización de cargas de trabajo y la consolidación de centros de datos requieren plataformas tecnológicas estables, resilientes y con altos niveles de disponibilidad.
- Las plataformas hiperconvergentes demandan procesos periódicos de renovación de soporte, garantías, licenciamiento y actualización tecnológica para garantizar su adecuado funcionamiento durante todo su ciclo de vida.
- Las entidades públicas deben preservar la continuidad operativa de sus servicios tecnológicos, reducir los riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica y mantener condiciones adecuadas de seguridad, interoperabilidad y desempeño de su infraestructura.

El análisis del mercado evidencia que la demanda de este tipo de soluciones continuará fortaleciéndose en los próximos años como consecuencia de la transformación digital del Estado, la creciente adopción de arquitecturas de nube híbrida, la consolidación de ambientes virtualizados y la necesidad de disponer de plataformas tecnológicas capaces de soportar aplicaciones críticas con altos niveles de disponibilidad y eficiencia operativa.

2.9.1. Comportamiento de la contratación en entidades públicas.

La revisión de los antecedentes y el análisis efectuado durante la estructuración del presente proceso evidencian que las entidades estatales realizan de manera periódica procesos de contratación orientados a la renovación de garantías, soporte técnico especializado, mantenimiento y licenciamiento de infraestructura tecnológica, particularmente para plataformas de centros de datos, virtualización, almacenamiento y soluciones de infraestructura hiperconvergente.

Este comportamiento responde a la necesidad de preservar la continuidad operativa de los servicios tecnológicos, mantener vigente el soporte oficial de los fabricantes, acceder a actualizaciones de software y firmware, garantizar la atención especializada de incidentes y extender el ciclo de vida útil de las plataformas tecnológicas que soportan aplicaciones y servicios críticos para la gestión institucional.

En este tipo de contrataciones es habitual la participación de distribuidores, integradores y partners autorizados por los fabricantes, quienes cuentan con las capacidades técnicas y comerciales necesarias para suministrar licencias, garantías, soporte especializado y demás servicios asociados a la infraestructura tecnológica.
De igual manera, el estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte evidenció la existencia de condiciones de competencia suficientes dentro del mercado nacional, identificándose proveedores con capacidad técnica, comercial y financiera para suministrar la renovación del soporte de la infraestructura Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix, conforme a las especificaciones técnicas definidas para el presente proceso contractual.

En consecuencia, el comportamiento observado permite concluir que la contratación de servicios de renovación de garantías, soporte técnico especializado y licenciamiento para plataformas de infraestructura hiperconvergente constituye una necesidad recurrente dentro de las entidades públicas, orientada a garantizar la disponibilidad, seguridad, continuidad operativa y sostenibilidad de la infraestructura tecnológica que soporta la prestación de los servicios institucionales.

2.9.2. Factores que impulsan la demanda.

La demanda de soluciones de infraestructura hiperconvergente y de los servicios especializados asociados se encuentra impulsada principalmente por la transformación digital de las organizaciones, la consolidación de los centros de datos, la virtualización

de cargas de trabajo y la necesidad de garantizar altos niveles de disponibilidad, seguridad y continuidad operativa de los servicios tecnológicos.

Entre los principales factores que impulsan la demanda de este mercado se destacan:

- Crecimiento de los servicios digitales y de los sistemas de información que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de las organizaciones.
- Incremento de la virtualización de servidores, aplicaciones y cargas de trabajo críticas.
- Consolidación y modernización de los centros de datos mediante arquitecturas definidas por software.
- Necesidad de garantizar la continuidad operativa, la alta disponibilidad y la resiliencia de la infraestructura tecnológica.
- Renovación periódica de garantías, soporte técnico especializado y licenciamiento para preservar la vigencia del soporte oficial de los fabricantes.
- Incorporación de nuevas funcionalidades, mejoras de rendimiento y actualizaciones de seguridad mediante la actualización permanente de software y firmware.
- Adopción de estrategias de nube híbrida y modernización de la infraestructura tecnológica institucional.
- Creciente necesidad de optimizar la administración de los recursos informáticos mediante plataformas integradas que simplifican la operación y reducen la complejidad de los centros de datos.

Adicionalmente, el crecimiento de los volúmenes de información, el fortalecimiento de las estrategias de ciberseguridad y la necesidad de garantizar la disponibilidad permanente de los servicios tecnológicos han incrementado la demanda de plataformas hiperconvergentes soportadas por servicios especializados de soporte técnico, mantenimiento, actualización tecnológica y acompañamiento del fabricante, permitiendo a las entidades preservar la estabilidad, seguridad y eficiencia operativa de su infraestructura tecnológica.

2.9.3. Naturaleza recurrente del servicio.

Los servicios de renovación de garantías, soporte técnico especializado, mantenimiento y licenciamiento de plataformas de infraestructura hiperconvergente no constituyen una necesidad aislada, sino una actividad recurrente e indispensable para garantizar la operación continua de los centros de datos y de los sistemas de información que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de las entidades.

A diferencia de otras adquisiciones tecnológicas, las plataformas de infraestructura hiperconvergente requieren mantener vigente el soporte oficial del fabricante durante todo su ciclo de vida, con el fin de preservar la compatibilidad entre los componentes de

hardware y software, acceder a actualizaciones de seguridad, incorporar mejoras funcionales y garantizar la atención especializada de incidentes que puedan afectar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

La renovación periódica de estos servicios permite:

- Mantener vigentes las garantías ofrecidas por los fabricantes.
- Acceder al soporte técnico especializado y a las actualizaciones oficiales de software y firmware.
- Garantizar la disponibilidad de repuestos y componentes certificados cuando aplique.
- Preservar la compatibilidad entre la infraestructura física y los componentes de software que conforman la plataforma hiperconvergente.
- Reducir los riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica, vulnerabilidades de seguridad e indisponibilidad de los servicios.
- Garantizar la continuidad operativa de los sistemas de información y de la infraestructura tecnológica que soporta la operación institucional.

En consecuencia, la demanda de este tipo de bienes y servicios presenta un comportamiento estable, recurrente y estructural, asociado al ciclo de vida de las plataformas tecnológicas y a la necesidad permanente de mantener condiciones adecuadas de disponibilidad, seguridad, soporte y continuidad operativa. Lo anterior evidencia la existencia de un mercado consolidado, con fabricantes, distribuidores e integradores especializados que cuentan con la capacidad técnica y comercial para atender procesos de contratación relacionados con la renovación de garantías, soporte, mantenimiento y licenciamiento de plataformas de infraestructura hiperconvergente.

2.9.4. Análisis de la demanda en el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE).

En el marco de la revisión de los datos dispuestos en la plataforma del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de Colombia Compra Eficiente, correspondientes al Código UNSPSC asociado al presente proceso contractual, se tomó como referencia la siguiente clasificación:

Ítem	Clasificación UNSPSC	Producto
1	811118	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
2	811122	Mantenimiento y soporte de software
3	811123	Mantenimiento y soporte de hardware de computador

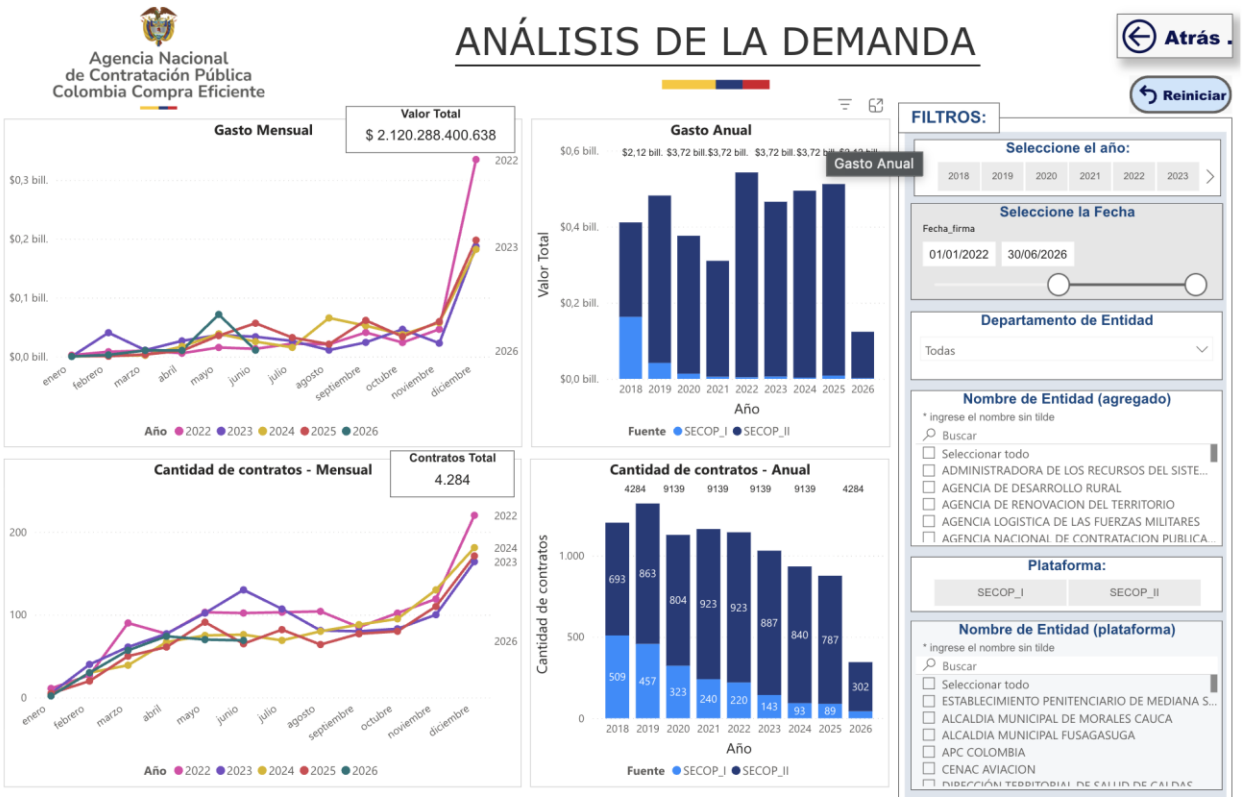
Ítem	Clasificación UNSPSC	Producto
4	432330	Software de entorno operativo
5	432334	Software de controladores de dispositivos y utilidades

La información disponible en el Modelo de Abastecimiento Estratégico, para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2022 y el 30 de junio de 2026, permite identificar antecedentes de contratación relacionados con servicios de soporte, mantenimiento y administración de infraestructura tecnológica avanzada, dentro de los cuales se incluyen plataformas de hiperconvergencia, software de entorno operativo y componentes asociados, evidenciando la participación recurrente de entidades públicas del orden nacional y territorial, así como de proveedores especializados del sector TIC con experiencia en garantías, soporte y mantenimiento de soluciones de misión crítica.

El análisis de la demanda histórica muestra que las entidades estatales adelantan procesos de contratación dirigidos a garantizar la continuidad operativa de sus servicios tecnológicos mediante la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de plataformas de infraestructura, así como la actualización de software de entorno operativo y controladores necesarios para la gestión eficiente de los recursos informáticos, orientando estos procesos a asegurar la disponibilidad, confiabilidad y estabilidad de los servicios tecnológicos que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de las entidades.

De igual manera, se observa la participación de múltiples proveedores especializados, entre ellos fabricantes, canales autorizados e integradores de soluciones de infraestructura hiperconvergente y software asociado, lo que constituye un indicador de competencia en el mercado y evidencia la existencia de diferentes alternativas técnicas y comerciales que permiten comparar niveles de servicio, alcances de garantía, tiempos de respuesta y esquemas de soporte ofrecidos por los distintos actores del sector.

En consecuencia, la información analizada permite concluir que existe una demanda recurrente de servicios de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de infraestructura tecnológica de datacenter, incluyendo plataformas de hiperconvergencia, software de entorno operativo y utilidades asociadas, situación que resulta consistente con las necesidades institucionales identificadas para el presente proceso contractual y respalda la decisión de adelantar un proceso de contratación orientado a asegurar la continuidad operativa, la disponibilidad y la confiabilidad de los servicios tecnológicos del Ministerio de Transporte, en concordancia con las mejores prácticas de gestión de infraestructura crítica en el sector público.



Fuente de datos: Tablero de Power BI - Modelo de Abastecimiento Estratégico, Colombia Compra Eficiente, análisis realizado filtro solo hasta el nivel de clase, por ser el máximo desagregado que permite el tablero: 811118, 811122, 811123, 432330, 432334, período 2022-2026).

2.9.5. Comportamiento del gasto histórico.

Valor Total Contratado y Número de Procesos (2022-2026)

Año	No. Contratos	Valor Total Contratado	Participación sobre el total
2022	1.143	$ 542.526.497.454	25,59%
2023	1.030	$ 465.494.821.404	21,95%
2024	933	$ 494.535.575.639	23,32%
2025	876	$ 512.101.350.890	24,15%
2026*	302	$ 105.630.155.251	4,98%
Total	**4.284**	**$ 2.120.288.400.638**	**100%**

*Dato a 30 de junio de 2026

Total acumulado 2022-2026: aproximadamente $2,12 billones en 4.284 procesos contractuales relacionados con servicios de sistemas y administración de componentes,

mantenimiento y soporte de software, mantenimiento y soporte de hardware de computador, software de entorno operativo y software de controladores de dispositivos y utilidades, categorías directamente asociadas con la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de plataformas de hiperconvergencia como la del Ministerio de Transporte.

Tendencias identificadas

- Comportamiento del gasto por año: entre 2022 y lo corrido de 2026, el valor total contratado para las cinco categorías UNSPSC filtradas asciende a $2,12 billones, con el año 2022 como el de mayor participación ($542,53 mil millones, 25,59% del total), una disminución en 2023 ($465,49 mil millones, 21,95%), y una relativa estabilización en 2024 ($494,54 mil millones, 23,32%) y 2025 ($512,10 mil millones, 24,15%), lo que refleja una inversión sostenida y de alta magnitud en servicios de soporte, mantenimiento y garantías de infraestructura tecnológica, consistente con la necesidad de renovar de forma recurrente este tipo de servicios sobre plataformas críticas de misión.

- Comportamiento del número de procesos: en el período 2022-2026 se han suscrito 4.284 contratos, distribuidos en 1.143 en 2022, 1.030 en 2023, 933 en 2024, 876 en 2025 y 302 en lo corrido de 2026, evidenciando una tendencia a la disminución en el número de procesos individuales, mientras se mantienen montos contratados de magnitud similar, comportamiento que es coherente con la práctica de agrupar bajo un solo proceso la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de plataformas de hiperconvergencia, en lugar de fraccionar la contratación en múltiples procesos menores.

- Aumento del valor promedio por contrato: con 4.284 contratos por un valor total de $2,12 billones, el valor promedio por contrato en el período 2022-2026 se ubica alrededor de $495 millones, cifra que resulta consistente con procesos de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de infraestructura de datacenter de alta complejidad técnica, como el que soporta la plataforma de hiperconvergencia que garantiza la gestión eficiente de los recursos informáticos, la continuidad operativa, la disponibilidad y la confiabilidad de los servicios tecnológicos que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos del Ministerio de Transporte.

2.9.6. Estacionalidad y Tendencias.

Para el período 2022-2026, el análisis del gráfico de Gasto Mensual evidencia un comportamiento estacional del gasto asociado a servicios de soporte, mantenimiento y garantías de infraestructura tecnológica, incluyendo plataformas de hiperconvergencia, con variaciones relevantes a lo largo del año. En general, se observan niveles de

ejecución moderados en la mayoría de los meses, con incrementos puntuales que responden a la programación de procesos de adquisición y a los ciclos de planeación y ejecución presupuestal de las entidades públicas.

En los primeros meses del año (enero a marzo) se identifican incrementos iniciales de gasto, particularmente en febrero y marzo para algunos años, donde el valor mensual contratado se ubica por encima del nivel de enero, lo que indica un arranque temprano de la ejecución de los planes de adquisición orientados a la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de las plataformas tecnológicas. Este comportamiento es coherente con la puesta en marcha de los planes de compra y la necesidad de asegurar la continuidad operativa de los servicios tecnológicos desde el inicio de la vigencia fiscal.

Durante el segundo trimestre (abril a junio) se observan picos intermedios de gasto, con meses en los que se aproxima o supera la referencia de 0,1 billones, especialmente en mayo y junio en algunos años, lo que refleja la consolidación de procesos programados en los planes de compra y la ejecución de contratos asociados a proyectos de infraestructura tecnológica y servicios de soporte especializados. Estos incrementos son consistentes con la estructuración de procesos que agrupan renovaciones de garantías y servicios de mantenimiento para plataformas críticas, como la plataforma de hiperconvergencia que soporta los procesos misionales, estratégicos y administrativos del Ministerio de Transporte.

En el segundo semestre se evidencian niveles de ejecución que, aunque en varios meses se mantienen en rangos moderados, tienden a incrementarse hacia el cierre del año, especialmente en noviembre y diciembre, donde se registran picos importantes de gasto en los años 2022 y 2023. Este comportamiento es consistente con el cierre presupuestal y con la formalización de contratos necesarios para garantizar la continuidad de las garantías, el soporte y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica durante la vigencia siguiente.

En conjunto, la estacionalidad observada indica que, si bien el gasto mensual presenta variaciones a lo largo del año, existe una concentración relativa de la ejecución en el segundo trimestre y, en algunos años, en el último trimestre, lo cual debe ser tenido en cuenta al programar el proceso de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, de forma que su adjudicación y ejecución se alineen con los ciclos de planeación, disponibilidad presupuestal y continuidad operativa de los servicios tecnológicos institucionales.

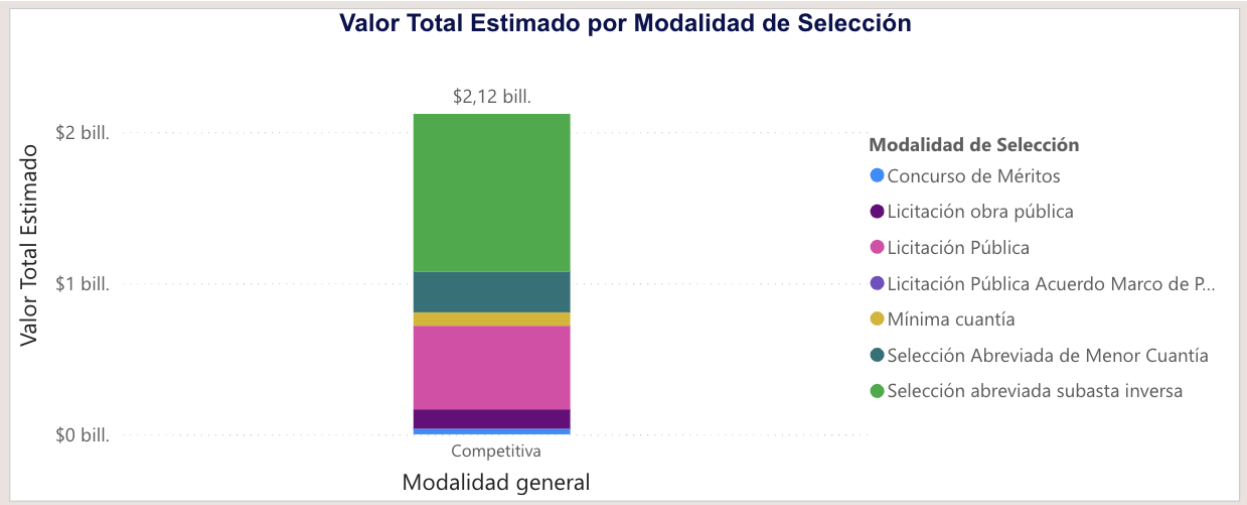
Implicaciones para la Planificación

La estacionalidad identificada en el gasto mensual para las categorías UNSPSC asociadas a servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos, evidencia una mayor dinámica de contratación en el primer semestre del año, con picos visibles en algunos

meses del primer y segundo trimestre (particularmente entre febrero y junio), mientras que en varios años el segundo semestre presenta niveles de gasto más moderados, con incrementos puntuales hacia el cierre de la vigencia. En este contexto, para el objeto contractual de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, se recomienda programar el inicio del proceso en el primer semestre, de manera que la adjudicación se logre antes del cierre presupuestal, permitiendo una adecuada programación de los hitos técnicos y administrativos y reduciendo el riesgo de congestión de trámites hacia final de año. Asimismo, alinear la ejecución del contrato con estos ciclos de gasto contribuye a garantizar la continuidad operativa, la disponibilidad y la confiabilidad de los servicios tecnológicos que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de la entidad.

2.9.7. Modalidades de Selección predominantes.

Según el gráfico “Valor Total Estimado por Modalidad de Selección” del tablero, con un valor total de $2.120.288.400.638, la contratación asociada a las categorías UNSPSC seleccionadas –relacionadas con servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos– se concentra principalmente en modalidades competitivas, en particular la Licitación Pública, la Licitación Pública bajo Acuerdo Marco de Precios y la Selección Abreviada de Menor Cuantía, que en conjunto representan la mayor proporción del valor contratado en el período 2022-2026. Este comportamiento evidencia que el mercado para la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de infraestructura tecnológica de datacenter y plataformas de hiperconvergencia, como la del Ministerio de Transporte, se gestiona predominantemente a través de procesos abiertos y comparativos, lo que favorece la concurrencia de oferentes, la obtención de mejores condiciones técnicas y económicas y la transparencia en la selección del contratista.



Fuente de datos: Tablero de Power BI - Modelo de Abastecimiento Estratégico, Colombia Compra Eficiente, análisis realizado filtro solo hasta el nivel de clase, por ser el máximo desagregado que permite el tablero: 811118, 811122, 811123, 432330, 432334, período 2022-2026).

- Competitiva ($2,09 billones – 98,55%): corresponde a la modalidad predominante en el período analizado, agrupando principalmente procesos de Licitación Pública, Licitación Pública bajo Acuerdo Marco de Precios y Selección Abreviada de Menor Cuantía, lo que refleja una clara preferencia institucional por mecanismos de mercado abierto para la adquisición de servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos asociados a infraestructuras tecnológicas de misión crítica.
- Especial ($24,35 mil millones – 1,15% aproximadamente): agrupa contratos adelantados bajo regímenes especiales de contratación, correspondientes a entidades con normatividad diferenciada que, aun así, demandan servicios de soporte, mantenimiento y garantías sobre plataformas tecnológicas y componentes de infraestructura de datacenter.
- Directa ($15,48 mil millones – 0,73% aproximadamente): corresponde a procesos de Contratación Directa y Mínima Cuantía, utilizados para atender necesidades puntuales o de menor cuantía asociadas a la renovación de garantías, soporte o adquisición de componentes específicos, en los que no se adelanta un proceso competitivo abierto.

Esta distribución es coherente con el objeto del proceso de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, en la medida en que el mercado en su conjunto privilegia el uso de modalidades competitivas para la contratación de servicios y soluciones de infraestructura tecnológica, mientras que la contratación directa se reserva para casos puntuales y de menor peso relativo.

En el caso concreto de la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, se trata de un conjunto de bienes y servicios con especificaciones técnicas definidas, niveles de servicio estandarizables y condiciones contractuales homogéneas (coberturas de garantía, tiempos de respuesta, ventanas de atención, soporte remoto y en sitio), que permiten la conformación de un universo de propuestas comparables desde el punto de vista técnico y económico. Lo anterior, sumado al comportamiento del mercado identificado en el análisis de la demanda, resulta coherente con la utilización de la modalidad de selección abreviada de subasta inversa, en la medida en que esta herramienta facilita la obtención de mejores condiciones de precio mediante la puja dinámica entre oferentes, manteniendo los requisitos técnicos mínimos necesarios para garantizar la continuidad operativa, la disponibilidad y la confiabilidad de los servicios tecnológicos que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de la Entidad.

2.9.8. Análisis de cantidades y Proyección de necesidad actual.

Consolidación de Datos por Año – Ticket Promedio por Contrato:

Período	Valor Promedio por Contrato	Tendencia frente al año anterior
2022	$474,9 millones	Línea base
2023	$452,9 millones	−4,6%
2024	$530,3 millones	+17,1%
2025	$584,7 millones	+10,3%
2026*	$349,9 millones	N/A (año en curso)

Promedio general 2022-2026: $495,0 millones por contrato aproximadamente, resultado de dividir el valor total contratado de $2.120.288.400.638 entre 4.284 contratos asociados a las categorías UNSPSC de servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos. El valor correspondiente a 2026 refleja únicamente lo ejecutado a la fecha de corte del análisis –30 de junio de 2026– y no representa la totalidad de la vigencia, razón por la cual su ticket promedio anual no resulta directamente comparable con los años anteriores, que corresponden a vigencias completas.
El análisis de estas categorías permite identificar que los contratos asociados a servicios de soporte, mantenimiento, garantías, licenciamiento e infraestructura tecnológica presentan operaciones de diversa magnitud económica, con un valor promedio por proceso cercano a los $495 millones durante el período 2022-2026. Este resultado constituye un referente general sobre el comportamiento de la contratación pública en las categorías UNSPSC analizadas y permite contextualizar económicamente el segmento de mercado en el cual se encuentra la necesidad del Ministerio de Transporte.

No obstante, debe precisarse que el ticket promedio obtenido del Modelo de Abastecimiento Estratégico corresponde a un indicador agregado construido a partir de un universo amplio de contratos, entidades, alcances, cantidades, tecnologías y condiciones de ejecución. En consecuencia, dicho promedio **no constituye por sí mismo un parámetro para determinar el presupuesto oficial del presente proceso**, ni resulta procedente efectuar una comparación directa entre este indicador y el valor específico requerido para la renovación de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.

Proyección para el Ministerio de Transporte

Factores a considerar:

La necesidad actual del Ministerio de Transporte corresponde específicamente a la renovación del soporte y garantía de la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile,

conformada por ocho (8) nodos, así como a la renovación del soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia Nutanix para trescientos veinte (320) cores, de acuerdo con las cantidades, especificaciones técnicas, niveles de servicio y demás condiciones establecidas en la Ficha Técnica del proceso.

La naturaleza especializada de estos componentes implica que la determinación de su valor debe considerar las condiciones particulares de la infraestructura tecnológica actualmente implementada por la Entidad, las políticas comerciales de los fabricantes, los esquemas de licenciamiento, la vigencia y cobertura del soporte, los niveles de servicio requeridos, las condiciones de garantía y las demás variables técnicas y comerciales que inciden directamente en la formación de los precios.

De acuerdo con la información del Modelo de Abastecimiento Estratégico, durante el período 2022-2026 el valor promedio por contrato de las categorías UNSPSC analizadas se ubica alrededor de $495 millones, calculado a partir de un valor total contratado de $2.120.288.400.638 y 4.284 contratos, con variaciones anuales que oscilan entre aproximadamente $452,9 millones en 2023 y $584,7 millones en 2025. Este comportamiento evidencia que la contratación relacionada con servicios de soporte, mantenimiento, licenciamiento e infraestructura tecnológica comprende procesos de magnitudes económicas diversas, determinadas por el alcance particular de cada necesidad.

En términos de tendencia, el ticket promedio presenta variaciones moderadas entre 2022 y 2025, con una disminución entre 2022 y 2023 y posteriores incrementos durante 2024 y 2025. Este comportamiento permite identificar una relativa estabilidad en los valores promedio de contratación de las categorías analizadas, sin perjuicio de las diferencias que pueden presentarse en procesos específicos como consecuencia de las cantidades requeridas, el tipo de infraestructura, el fabricante, el alcance del soporte, las condiciones de licenciamiento y los niveles de servicio contratados.

Para el caso particular del Ministerio de Transporte, el valor estimado de la contratación **no se determina mediante la aplicación del ticket promedio sectorial**, sino a partir del estudio de mercado efectuado mediante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026 y del análisis económico y estadístico de las cotizaciones válidas recibidas, desarrollado en el Capítulo 5 del presente documento.

Como resultado de dicho análisis, se estableció un valor de referencia de **$164.101.632** para el Lote 1, correspondiente a la renovación del soporte para ocho (8) nodos Lenovo ThinkAgile, y de **$1.257.575.040** para el Lote 2, correspondiente a la renovación del soporte y licenciamiento Nutanix para trescientos veinte (320) cores, para un valor estimado total de **$1.421.676.672, incluido IVA**. Estos valores corresponden a la mediana de las cotizaciones válidas recibidas para cada componente, conforme con la metodología económica y estadística desarrollada en el estudio de mercado.

Conclusiones

- El análisis del Modelo de Abastecimiento Estratégico para el período comprendido entre el 1 de enero de 2022 y el 30 de junio de 2026 evidencia un mercado amplio y dinámico para las categorías UNSPSC asociadas a servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos, con un valor total contratado de $2.120.288.400.638 distribuido en 4.284 contratos.
- El ticket promedio estimado de aproximadamente **$495 millones por contrato** constituye un indicador general para caracterizar la magnitud económica de la contratación pública dentro de las categorías analizadas; sin embargo, dada la diversidad de objetos, cantidades, tecnologías, alcances y condiciones contractuales que integran este universo, dicho indicador debe interpretarse como un **referente sectorial y no como un valor directamente comparable con el presupuesto específico del presente proceso**.
- La necesidad del Ministerio de Transporte corresponde a componentes específicos de la plataforma de hiperconvergencia actualmente implementada en la Entidad: ocho (8) nodos Lenovo ThinkAgile y trescientos veinte (320) cores de la plataforma Nutanix, cuya renovación de soporte, garantías y licenciamiento responde a condiciones técnicas y comerciales particulares.
- En consecuencia, la información del Modelo de Abastecimiento Estratégico permite contextualizar el comportamiento general de la contratación del sector, mientras que la **determinación específica del presupuesto oficial se sustenta en el estudio de mercado SIP-034-2026**, mediante el análisis de las cotizaciones válidas recibidas y la aplicación de la metodología estadística desarrollada en el Capítulo 5.
- Como resultado de dicho estudio de mercado, el valor estimado para la presente contratación asciende a **$1.421.676.672, incluido IVA**, correspondiente a la suma de los valores de referencia determinados para los dos componentes objeto de contratación

Recomendaciones:

- Teniendo en cuenta que el mercado se ha comportado mayoritariamente bajo modalidades competitivas y que los bienes y servicios objeto del proceso cuentan con especificaciones técnicas definidas y niveles de servicio estandarizables, se recomienda la utilización de la modalidad de selección abreviada de subasta inversa, la cual permite promover la concurrencia de oferentes y la obtención de mejores condiciones económicas, preservando los requisitos técnicos necesarios para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de la infraestructura tecnológica institucional.

- Estructurar el contrato con una vigencia de 12 meses, alineada con los ciclos de renovación de garantías y soporte del fabricante, dejando la posibilidad de prórroga condicionada al desempeño del contratista y a la planeación presupuestal de la Entidad. Adicionalmente, se recomienda formular especificaciones técnicas detalladas, con énfasis en niveles de servicio (SLA), tiempos de respuesta, ventanas de mantenimiento, escalamiento a fabricante y requerimientos de interoperabilidad con la plataforma de hiperconvergencia y demás componentes de la infraestructura tecnológica existente en el Ministerio de Transporte.

2.10. Conclusión del análisis del sector y justificación de la modalidad de selección.

Del análisis integral efectuado desde la perspectiva económica, técnica, organizacional y comercial, se concluye que el mercado de soluciones de soporte, mantenimiento y renovación de garantías para infraestructura tecnológica de datacenter y plataformas de hiperconvergencia en Colombia presenta las siguientes características estructurales: existencia de fabricantes internacionales consolidados con presencia activa en el país, comercialización a través de redes de partners e integradores autorizados, y pluralidad real de proveedores especializados con capacidad de atención a entidades públicas del orden nacional y territorial. El modelo de licenciamiento, garantías y soporte se encuentra estandarizado mediante esquemas de suscripción anual o multianual, con niveles de servicio definidos y prácticas recurrentes de renovación de contratos de soporte en el sector público, tal como lo evidencian los 4.284 contratos registrados en las categorías UNSPSC analizadas para el periodo 2022-2026, por un valor total de $2.120.288.400.638.

El comportamiento del mercado muestra una alta participación de modalidades competitivas en el valor contratado, con predominio de la licitación pública, la licitación pública bajo acuerdo marco de precios y la selección abreviada dentro del agregado de la “modalidad competitiva”, mientras que las modalidades directa y regímenes especiales representan una proporción marginal del valor total. Esta distribución evidencia que el sector cuenta con capacidad suficiente para garantizar competencia objetiva en procesos orientados a la adquisición de servicios de soporte, mantenimiento y renovación de garantías de infraestructura tecnológica, como es el caso de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.

Adicionalmente, el objeto contractual corresponde a un conjunto de bienes y servicios de características técnicas definidas y de uso ampliamente difundido en el mercado (renovación de garantías, soporte especializado, mantenimiento preventivo y correctivo, actualizaciones de firmware y software de entorno operativo), respecto de los cuales es posible fijar requisitos técnicos mínimos en un anexo técnico y realizar la comparación de ofertas principalmente con base en el precio, los niveles de servicio y las condiciones de garantía ofrecidas. La información del MAE muestra, además, que el valor promedio

por contrato se ubica en el orden de $495 millones, con contratos de mediana y alta cuantía, coherentes con la criticidad de las plataformas tecnológicas de misión crítica y con la existencia de pluralidad de oferentes capaces de atender este tipo de requerimientos.

En este contexto, y teniendo en cuenta que los bienes y servicios objeto del proceso presentan características técnicas uniformes y parámetros de calidad estandarizables, susceptibles de comparación objetiva, resulta procedente adelantar el proceso mediante la modalidad de selección abreviada de subasta inversa, que permite la participación de múltiples oferentes y la puja dinámica en precio una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas. La estructura del sector analizado demuestra que la modalidad escogida contribuye a la aplicación del principio de economía, maximiza la competencia, facilita la obtención del mejor precio para la Entidad, fortalece la transparencia en la formación del valor contractual y promueve el uso eficiente de los recursos públicos destinados a la gestión de la infraestructura tecnológica.

Por lo anterior, el análisis del sector confirma la viabilidad técnica, económica y organizacional del proceso contractual de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, así como la idoneidad de la modalidad de selección abreviada de subasta inversa para su adelanto, atendiendo a las condiciones de mercado, la existencia de competencia efectiva y la naturaleza estandarizable de los bienes y servicios requeridos.

3. ESTUDIO DE MERCADO

El mercado de infraestructura tecnológica para entornos de datacenter y plataformas de hiperconvergencia, así como los servicios de soporte, mantenimiento y renovación de garantías asociados, se caracteriza por una estructura de comercialización indirecta, en la cual los fabricantes desarrollan las soluciones y distribuyen sus productos y servicios a través de una red de distribuidores, mayoristas, integradores y canales autorizados en el territorio nacional. Esta dinámica se refleja en el comportamiento de las categorías UNSPSC analizadas, donde para el período **2022-2026** se registran **4.284 contratos** por un valor total de **$2.120.288.400.638**, con participación de múltiples proveedores tanto en SECOP I como en SECOP II, lo que evidencia un mercado activo y con oferta especializada disponible para el sector público.

En el caso específico del presente proceso, la infraestructura tecnológica objeto de renovación corresponde a equipos, licencias y componentes que integran la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, soportada sobre soluciones de fabricantes internacionales especializados en infraestructura de datacenter, administración de recursos computacionales, servicios de virtualización y almacenamiento definido por software. Sobre esta plataforma descansan servicios tecnológicos que soportan procesos misionales, estratégicos y administrativos, por lo

cual la renovación oportuna de garantías, soporte y mantenimiento reviste un carácter crítico para la operación institucional.

La comercialización de los productos, renovaciones de soporte, mantenimiento y servicios asociados no se realiza de manera exclusiva a través de un único proveedor, sino mediante un esquema de distribución autorizado que permite la participación de múltiples canales, integradores y empresas especializadas que cuentan con las certificaciones técnicas y comerciales exigidas por los fabricantes. Este modelo es coherente con la pluralidad de proveedores identificados en el análisis sectorial del MAE, donde se registran diversos oferentes activos que participan en procesos relacionados con servicios de soporte, mantenimiento y garantías de infraestructura tecnológica.

Esta estructura de mercado favorece condiciones de competencia entre los distintos actores participantes, permitiendo a las entidades públicas acceder a múltiples alternativas de suministro para la renovación de garantías, soporte especializado, mantenimiento y servicios complementarios sobre la infraestructura existente. Ello se evidencia en la alta participación de modalidades competitivas en el valor contratado observado en el periodo 2022-2026, en contraste con la baja proporción de contratación directa, lo que confirma la existencia de competencia efectiva y pluralidad de oferentes para este tipo de bienes y servicios.

En este contexto, el estudio de mercado adelantado por el Ministerio de Transporte tuvo como finalidad identificar las condiciones de oferta existentes, verificar la disponibilidad de proveedores con capacidad técnica, financiera y operativa para atender la necesidad institucional de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia, así como obtener información económica que permitiera establecer un presupuesto oficial razonable y validar las condiciones de competencia presentes en el sector. Para ello se consideró, entre otros elementos, el valor promedio por contrato del período 2022-2026, cercano a los $495 millones, como referencia para contrastar el presupuesto asignado y corroborar su coherencia con los niveles de inversión observados en el mercado para contratos de características similares.

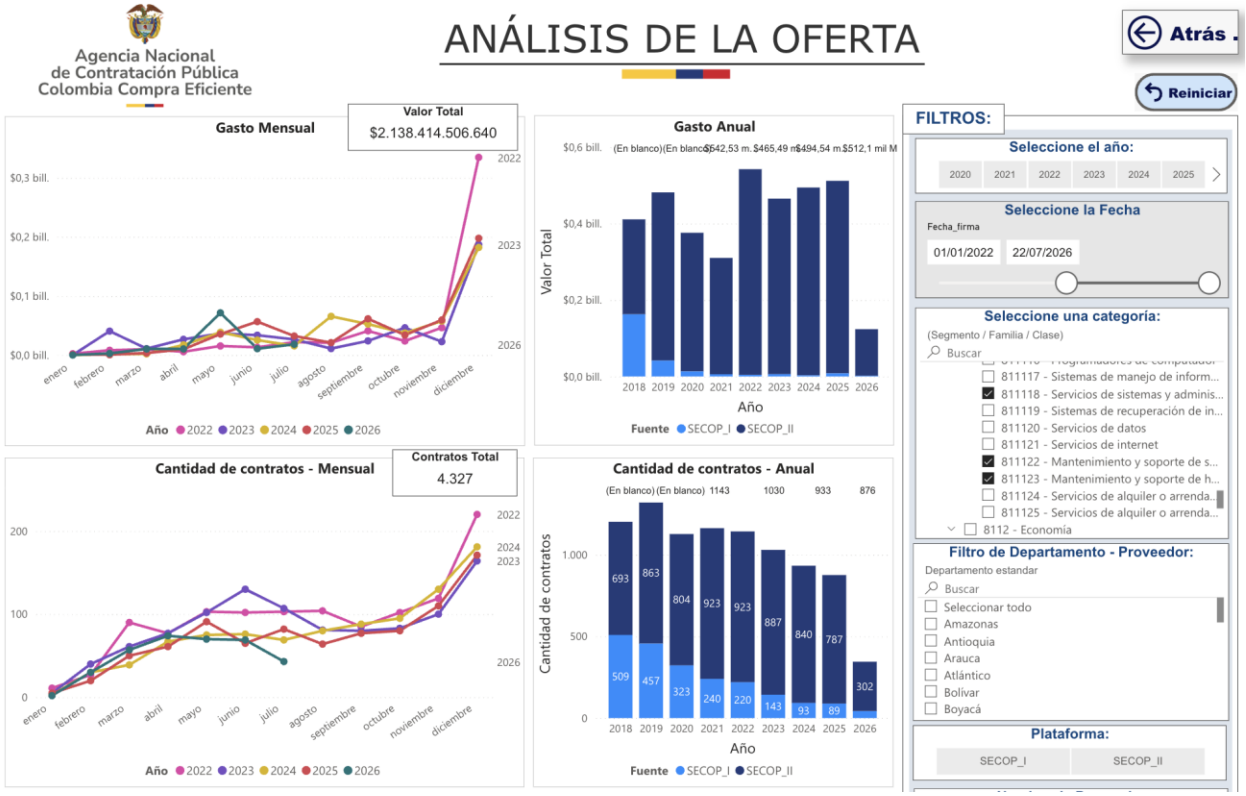
3.1. Análisis de la oferta en el Modelo de Abastecimiento Estratégico MAE.

El análisis de la oferta del sector se desarrolla en el numeral 2.8 del presente documento, en el cual se describen los agentes del mercado, la estructura de comercialización, la pluralidad de oferentes y las condiciones de competencia propias del **subsector de infraestructura hiperconvergente y servicios tecnológicos asociados**.

En complemento a lo anterior, el presente capítulo incorpora información cuantitativa y referencial del mercado, a partir de la clasificación de bienes y servicios bajo el estándar UNSPSC y del comportamiento histórico de contratación pública, con el fin de soportar el análisis económico del proceso y la estimación del presupuesto oficial.

La clasificación del objeto a contratar de acuerdo con el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (UNSPSC) es la siguiente:

Ítem	Clasificación UNSPSC	Producto
1	811118	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
2	811122	Mantenimiento y soporte de software
3	811123	Mantenimiento y soporte de hardware de computador
4	432330	Software de entorno operativo
5	432334	Software de controladores de dispositivos y utilidades



Fuente de datos: Tablero de Power BI - Modelo de Abastecimiento Estratégico, Colombia Compra Eficiente, análisis realizado filtro solo hasta el nivel de clase, por ser el máximo desagregado que permite el tablero: 811118, 811122, 811123, 432330, 432334, período 2022-2026).

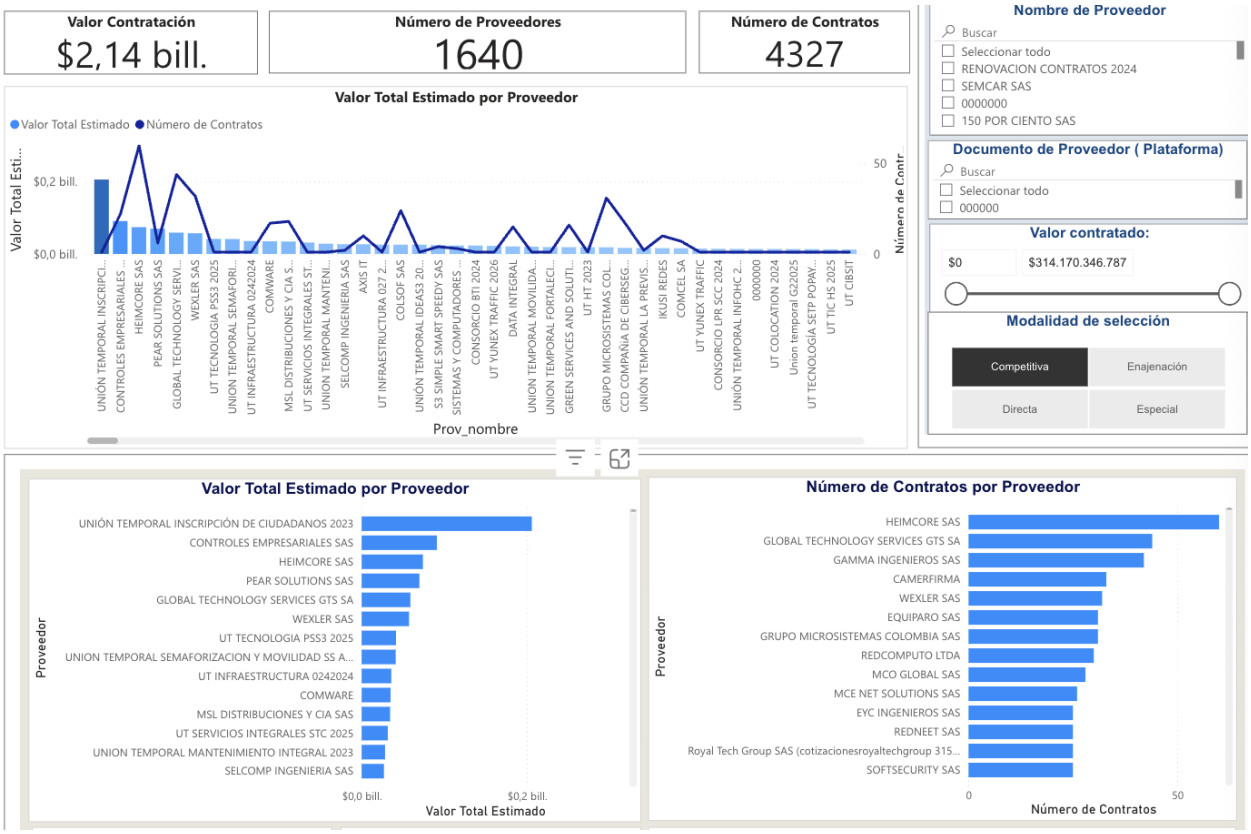
3.1.1. Identificación de Proveedores.

Proveedores con Mayor Valor Total Contratado

Del análisis del gráfico "Valor Total Estimado por Proveedor" del tablero de análisis de la oferta, con un universo de 1.640 proveedores y 4.284 contratos asociados a las

categorías UNSPSC seleccionadas para el período comprendido entre el 1 de enero de 2022 y el 30 de junio de 2026, se observa una amplia participación de oferentes en los procesos relacionados con servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos. Dentro de este universo se identifican varios proveedores con una participación relevante en valor contratado, lo que evidencia un mercado dinámico y competitivo para la provisión de servicios de soporte, mantenimiento y renovación de garantías de infraestructura tecnológica de Datacenter y plataformas de hiperconvergencia, sobre el cual se soporta el presente proceso adelantado por el Ministerio de Transporte.

Posición	Proveedor	Valor Total Contratado
1°	UNIÓN TEMPORAL INSCRIPCIÓN DE CIUDADANOS 2023	$205.923.159.013
2°	CONTROLES EMPRESARIALES SAS	$91.035.568.073
3°	HEIMCORE SAS	$74.139.245.392
4°	PEAR SOLUTIONS SAS	$69.876.514.346
5°	GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA	$58.991.199.811
6°	WEXLER SAS	$57.321.335.792
7°	UT TECNOLOGIA PSS3 2025	$41.572.022.605
8°	UNION TEMPORAL SEMAFORIZACION Y MOVILIDAD SS ARMENIA	$41.212.248.005
9°	UT INFRAESTRUCTURA 0242024	$35.877.072.531
10°	COMWARE	$34.990.174.390
Total Top 10		**$710.938.539.958**



Fuente: Tablero Power BI — Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente (actualizado al 22/07/2026)

Proveedores con Mayor Número de Contratos (frecuencia de adjudicación)

Posición	Proveedor	Contratos
1°	HEIMCORE SAS	60
2°	GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA	44
3°	GAMMA INGENIEROS SAS	42
4°	CAMEFIRMA	33
5°	WESLER SAS	32
6°	EQUIPARO SAS	31
7°	GRUPO MICROSISTEMAS COLOMBIA SAS	31
8°	REDCOMPUTO LTDA	30
9°	MCO GLOBAL SAS	28
10°	MCE NET SOLUTIONS SAS	26

3.1.2. Segmentación de Mercado

Con base en el análisis del gráfico "Valor Total Estimado por Origen de Proveedores" y la distribución de los proveedores identificados para el período 2022-2026, el mercado se segmenta de la siguiente manera:

Tipo de proveedor	Ejemplos representativos*	Participación estimada sobre el valor total
Integradores especializados con sede en Bogotá D.C.	Proveedores especializados en soporte y mantenimiento de infraestructura de datacenter y plataformas de hiperconvergencia	Mayor participación (aprox. 70% del valor contratado)
Integradores y proveedores de otras regiones del país	Empresas de servicios TIC con presencia en departamentos distintos a Bogotá D.C.	Participación intermedia (aprox. 20% del valor contratado)
Proveedores especializados de alcance nacional con presencia regional	Entidades y empresas con cobertura nacional y nodos regionales que prestan servicios de soporte y mantenimiento	Participación menor (aprox. 3% del valor contratado)
Otros proveedores (personas naturales, entidades académicas y demás)	Proveedores con actividad puntual o de baja frecuencia en el segmento	Participación marginal (menos del 1% del valor contratado)
Sin identificar / No clasificado geográficamente	Proveedores sin departamento estandarizado en el registro SECOP	Resto del valor (alrededor del 6% del total)

3.1.3. Estructura del Mercado de Proveedores.

En el mercado de servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos en Colombia, para el período comprendido entre el 1 de enero de 2022 y el 30 de junio de 2026, se identifica una estructura de proveeduría con 1.640 proveedores activos registrados en SECOP I y SECOP II, sobre un total de 4.284 contratos y un valor contratado de $2.120.288.400.638, caracterizada por la presencia de un grupo de grandes integradores y proveedores especializados que concentran una parte importante del valor contratado, acompañados de un número amplio de pequeñas y medianas empresas que participan con menor frecuencia y menor cuantía individual. Esta estructura es coherente con la naturaleza de los servicios de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de infraestructura tecnológica de datacenter y plataformas de hiperconvergencia, como la del Ministerio de Transporte, en la cual coexisten actores de gran escala con capacidad

técnica y financiera robusta, junto con integradores especializados de menor tamaño que atienden nichos específicos del mercado.

3.1.3.1. Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs): Mayoría Numérica Dominante.

Participación: constituyen la mayoría numérica dentro de los 1.640 proveedores activos identificados para las categorías UNSPSC analizadas, con contratos de menor cuantía individual y participación esporádica en el período 2022-2026.
Ejemplos representativos: PEAR SOLUTIONS SAS, WEXLER SAS, COMWARE, MSL DISTRIBUCIONES Y CIA SAS, SELCOMP INGENIERIA SAS, AXIS IT, COLSOF SAS, SISTEMAS Y COMPUTADORES, DATA INTEGRAL, IKUSI REDES, GAMMA INGENIEROS SAS, EQUIPARO SAS, REDCOMPUTO LTDA, MCO GLOBAL SAS, MCE NET SOLUTIONS SAS, EYC INGENIEROS SAS, REDNEET SAS, SOFTSECURITY SAS.

Características clave:

- Representan la mayoría numérica dentro del ecosistema de 1.640 proveedores activos.
- Lideran en frecuencia de adjudicación: HEIMCORE SAS (60 contratos), GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA (44), GAMMA INGENIEROS SAS (42), CAMERFIRMA (33), WEXLER SAS (32), EQUIPARO SAS y GRUPO MICROSISTEMAS COLOMBIA SAS (31 cada uno), REDCOMPUTO LTDA (30).
- Concentran una parte sustancial del volumen de contratación en cantidad de procesos, aunque no necesariamente el mayor valor.
- Presentan flexibilidad y especialización en nichos tecnológicos específicos de infraestructura, soporte y mantenimiento.

3.1.3.2. Grandes empresas: minoría numérica con mayor valor unitario.

Ejemplos representativos: UNIÓN TEMPORAL INSCRIPCIÓN DE CIUDADANOS 2023, CONTROLES EMPRESARIALES SAS, HEIMCORE SAS, PEAR SOLUTIONS SAS, GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA.

Características clave:

- Menor cantidad numérica de proveedores dentro del universo de 1.640.
- Mayor valor por contrato individual; el primer proveedor por valor (UNIÓN TEMPORAL INSCRIPCIÓN DE CIUDADANOS 2023) concentra $205.923.159.013, equivalente a aproximadamente 9,7% del valor total del período ($2.120.288.400.638).
- Capaces de ejecutar proyectos de gran envergadura en infraestructura tecnológica.

- Poseen infraestructura y capacidad técnica para servicios complejos de soporte, mantenimiento y renovación de garantías.
- Los diez primeros proveedores por valor (Unión Temporal Inscripción de Ciudadanos 2023, Controles Empresariales SAS, Heimcore SAS, Pear Solutions SAS, Global Technology Services GTS SA, Wexler SAS, UT Tecnología PSS3 2025, UT Semaforización y Movilidad, UT Infraestructura 0242024 y Comware) concentran conjuntamente cerca de $511.658 millones, aproximadamente el 24% del valor total del período.

3.1.3.3. Uniones temporales y consorcios: asociatividad para contratos de alto valor.

Ejemplos representativos: UNIÓN TEMPORAL INSCRIPCIÓN DE CIUDADANOS 2023 (mayor valor del período, $205.923.159.013), UT TECNOLOGIA PSS3 2025, UNION TEMPORAL SEMAFORIZACIÓN Y MOVILIDAD, UT INFRAESTRUCTURA 0242024, UT SERVICIOS INTEGRALES STC 2025, UNION TEMPORAL MANTENIMIENTO INTEGRAL 2023, CONSORCIO BTI 2024, UT YUNEX TRAFFIC 2026.

Características clave:

- Se conforman para contratos de alto valor que requieren mayor capacidad técnica y financiera.
- Según el tablero, los proveedores con proponente plural en SECOP II representan el 10,24% de los contratos (457) pero el 34,82% del valor total ($725.269.645.718 de $2,14 billones), evidenciando que se asocian principalmente para procesos de mayor cuantía.
- Reflejan la asociatividad entre empresas para cumplir requisitos habilitantes de procesos de mayor envergadura relacionados con soporte, mantenimiento y renovación de garantías de infraestructura tecnológica.

3.1.3.4. Entidades demandantes: referencia institucional del sector.

Dentro del universo de entidades contratantes se destacan la Registraduría Nacional del Estado Civil (RNEC, $205.935.569.613), la Secretaría Distrital de Movilidad ($146.020.820.640), la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales ($128.035.279.866) y el Ministerio de Transporte ($22.717.501.062, 24 contratos aproximadamente), lo que evidencia que la entidad objeto de este proceso ya participa activamente en la contratación de este segmento de servicios tecnológicos.

Conclusiones sobre la Estructura de mercado de Proveedores.

- Con 1.640 proveedores activos y 4.284 contratos identificados en las categorías UNSPSC analizadas para el período 2022-2026, el mercado muestra una estructura mixta: numéricamente amplia y plural, pero con una concentración relevante del valor en un grupo reducido de actores.

- El proveedor líder por valor (Unión Temporal Inscripción de Ciudadanos 2023) concentra $205.923.159.013, equivalente a aproximadamente 9,7% del valor total contratado ($2.120.288.400.638), mientras que los diez primeros proveedores por valor concentran conjuntamente cerca del 24% del total, evidenciando una tendencia hacia contratos de mayor especialización y cuantía sin llegar a una concentración extrema.
- La frecuencia de adjudicación está liderada por PyMEs especializadas como HEIMCORE SAS (60 contratos), GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA (44) y GAMMA INGENIEROS SAS (42), lo que confirma su rol como base numérica activa del ecosistema de proveedores.
- La asociatividad mediante uniones temporales es una estrategia efectiva para acceder a contratos de alto valor, como lo demuestra la Unión Temporal Inscripción de Ciudadanos 2023, que por sí sola concentra cerca del 9,7% del valor total del período, además de otras uniones temporales presentes en el Top 10 por valor.
- La diversidad de proveedores refleja un mercado con capacidad de competencia real, favoreciendo la pluralidad de oferentes para procesos como la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.

Esta configuración del mercado es especialmente relevante para el proceso contractual del Ministerio de Transporte, donde la capacidad técnica, la experiencia demostrada en proyectos de infraestructura tecnológica de gran escala y los recursos financieros son factores diferenciadores clave para garantizar la continuidad operativa y la disponibilidad de los servicios tecnológicos institucionales.

3.1.4. Dinámica Geográfica.

Nivel	Ubicación	Participación
1 – Nacional principal	Distrito Capital de Bogotá	73,41% del valor total ($982,4 mil millones) / 541 proveedores (35,73%)
2 – Nacional secundario	Cundinamarca, Antioquia	Cundinamarca: 8,56% ($114,5 mil millones); Antioquia: 6,82% ($91,2 mil millones)
3 – Nacional complementario	Santander, Valle del Cauca, Meta, Risaralda, Caldas	Santander: 2,83% ($37,8 mil millones); Valle del Cauca: 1,79% ($24,0 mil millones); Meta: 0,92% ($12,3 mil millones); Risaralda: 0,89% ($11,9 mil millones); Caldas: 0,76% ($10,1 mil millones)
4 – Otros departamentos	San Andrés, Atlántico, Cesar, Bolívar, Boyacá, Huila y demás (23	Conjuntamente cerca de 2,5% del valor total (entre $15 mil y $50 mil millones aproximadamente)

Nivel	Ubicación	Participación
	departamentos restantes)	

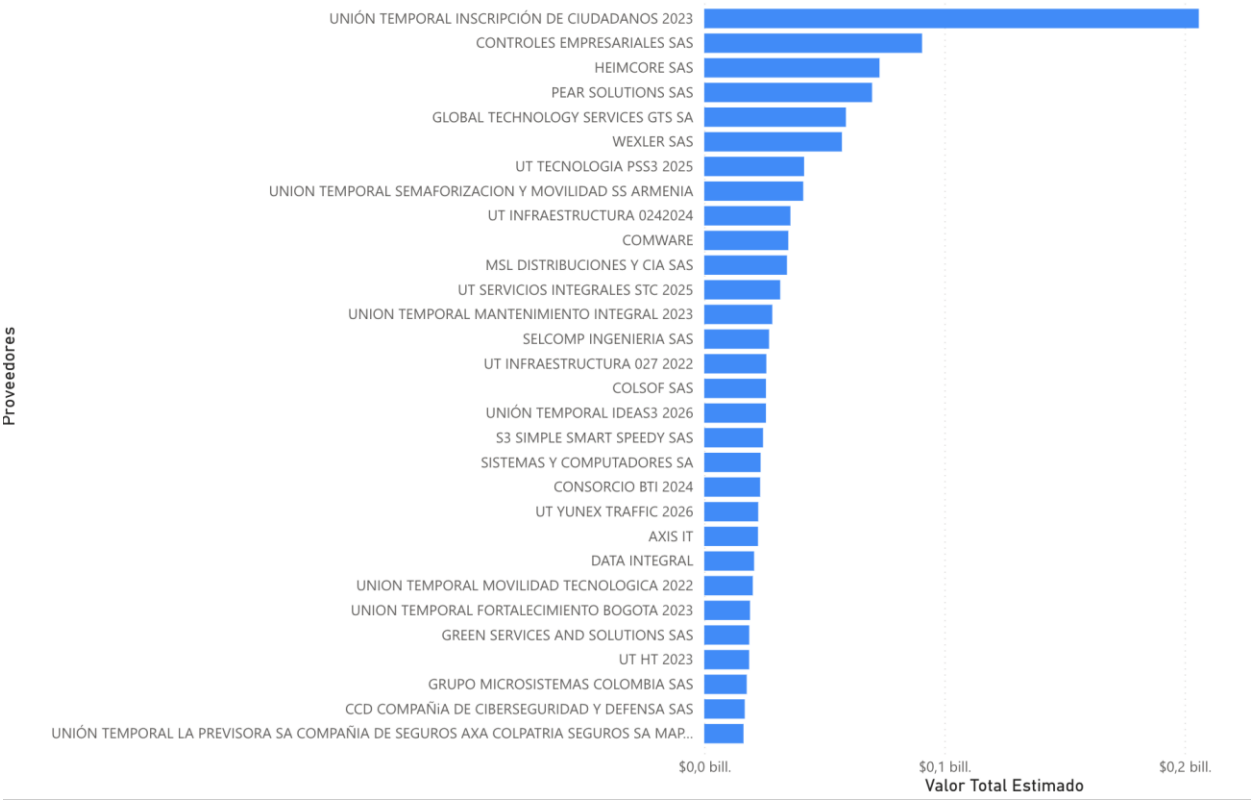
La dinámica geográfica de la contratación en las categorías UNSPSC analizadas confirma una alta concentración de la oferta en Bogotá D.C., que lidera en valor contratado con aproximadamente 73,41% del total (alrededor de $982,4 mil millones) y en número de proveedores, con 541 de los 1.640 identificados en el período 2022-2026. Este comportamiento es coherente con la localización en la capital de los principales integradores tecnológicos, distribuidores y representantes de fabricantes internacionales de infraestructura de datacenter y plataformas de hiperconvergencia, que prestan servicios a entidades del orden nacional y territorial.

Esta concentración geográfica no implica una restricción de la competencia, toda vez que los proveedores con sede en Bogotá D.C. ofrecen cobertura nacional para la prestación de servicios de soporte, mantenimiento y renovación de garantías, mientras que Cundinamarca, Antioquia, Santander, Valle del Cauca, Meta y otros departamentos aportan una base complementaria de oferentes que refuerza la pluralidad de participantes en procesos como la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.

3.1.5. Concentración del Mercado.

Por Valor Económico

El gráfico de Valor Total Estimado por Proveedor muestra una curva altamente asimétrica, caracterizada por una concentración significativa de valor en un reducido grupo de proveedores:



Fuente: Tablero Power BI — Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente (actualizado al 30/06/2026)

- La Unión Temporal Inscripción de Ciudadanos 2023 concentra el valor más alto individualmente, con una barra marcadamente superior al resto, alcanzando aproximadamente $205.923 millones, lo que representa cerca del 9,7% del valor total contratado en el período analizado.
- Una segunda capa de proveedores (CONTROLES EMPRESARIALES SAS, HEIMCORE SAS, PEAR SOLUTIONS SAS, GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA, WEXLER SAS) presenta valores intermedios que, en conjunto, completan un grupo de diez proveedores que concentran alrededor del 24% del valor total, evidenciando la concentración de capacidad en integradores especializados con experiencia acreditada en servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware.
- Una tercera capa de empresas (como COMWARE, MSL DISTRIBUCIONES Y CIA SAS, UT SERVICIOS INTEGRALES STC 2025, UNION TEMPORAL MANTENIMIENTO INTEGRAL 2023, SELCOMP INGENIERIA SAS y otros integradores) opera en rangos intermedios-bajos, con participaciones individuales menores pero presencia recurrente dentro del Top 20 de proveedores por valor.
- La gran mayoría de los 1.640 proveedores activos opera en valores bajos y relativamente homogéneos, con barras de similar altura hacia el final del

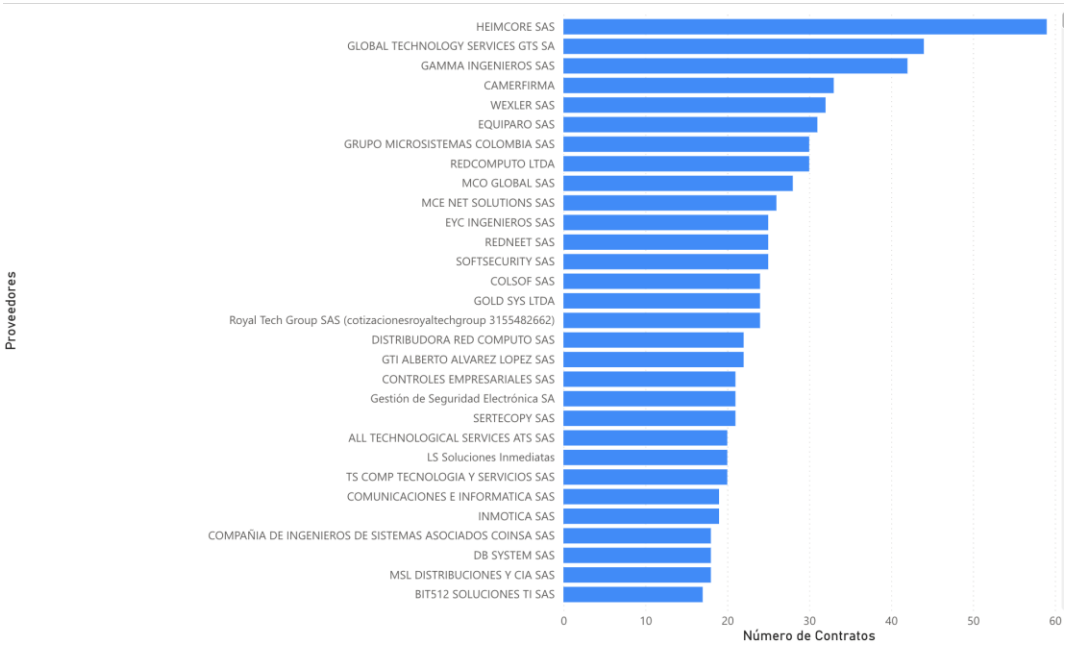
gráfico, lo que indica que un amplio número de PyMEs e integradores de menor tamaño distribuyen entre sí un volumen significativo de contratos en cantidad de procesos, pero con montos unitarios muy inferiores a los de los proveedores líderes, coherente con un ticket promedio general cercano a $495 millones por contrato para el período 2022-2026.

Implicaciones de esta estructura:

La distribución de valor por proveedor refleja una dualidad del mercado: mientras que la contratación de mayor cuantía se concentra en un grupo reducido de integradores especializados y uniones temporales –con un proveedor líder que alcanza cerca del 9,7% del valor total y un Top 10 que concentra alrededor del 24% del monto contratado–, el volumen en cantidad de proveedores se distribuye entre 1.640 oferentes activos, muchos de ellos PyMEs e integradores medianos que participan con contratos de menor cuantía individual. Esta configuración es característica de mercados de servicios TIC especializados en infraestructura tecnológica y plataformas de hiperconvergencia, donde existen barreras de entrada relevantes en términos de certificaciones de fabricante, capacidad técnica demostrada, experiencia acreditada en proyectos de gran escala y recursos financieros para respaldar contratos de alto valor.

Por número de contratos:

El gráfico de “Número de Contratos por Proveedor” muestra mayor dispersión, con patrones en los que la frecuencia de adjudicación está liderada por PyMEs especializadas (como HEIMCORE SAS con 60 contratos, GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA con 44 y GAMMA INGENIEROS SAS con 42), seguidas de un grupo amplio de proveedores que registran entre 5 y 20 contratos en el período, y una base extensa de oferentes con participaciones puntuales de 1 a 4 contratos. Esto confirma que, aunque el valor se concentra parcialmente en pocos actores de gran tamaño, la dinámica de adjudicación mantiene un grado significativo de pluralidad y rotación entre proveedores, lo que resulta favorable para procesos como la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.



Fuente: Tablero Power BI — Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente (actualizado al 30/06/2026)

- Los proveedores con mayor frecuencia de adjudicación son HEIMCORE SAS (60 contratos), GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA (44 contratos) y GAMMA INGENIEROS SAS (42 contratos), seguidos de CAMERFIRMA (33), WEXLER SAS (32), EQUIPARO SAS y GRUPO MICROSISTEMAS COLOMBIA SAS (31 cada uno), lo que indica una base de integradores recurrentes con relaciones comerciales continuas con el sector público en este segmento.
- Un grupo amplio de proveedores registra entre 5 y 20 contratos en el período, incluyendo empresas como REDCOMPUTO LTDA (30 contratos), MCO GLOBAL SAS (29), MCE NET SOLUTIONS SAS (29), EYC INGENIEROS SAS (27) y REDNEET SAS (25), evidenciando una participación estable aunque no dominante en el mercado.
- La gran mayoría de los 1.640 proveedores activos registra entre 1 y 4 contratos en el período analizado, confirmando que el mercado combina un núcleo de oferentes recurrentes y especializados con un amplio universo de participantes ocasionales, lo que garantiza condiciones de pluralidad y competencia real para procesos de renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.

Tabla de Concentración

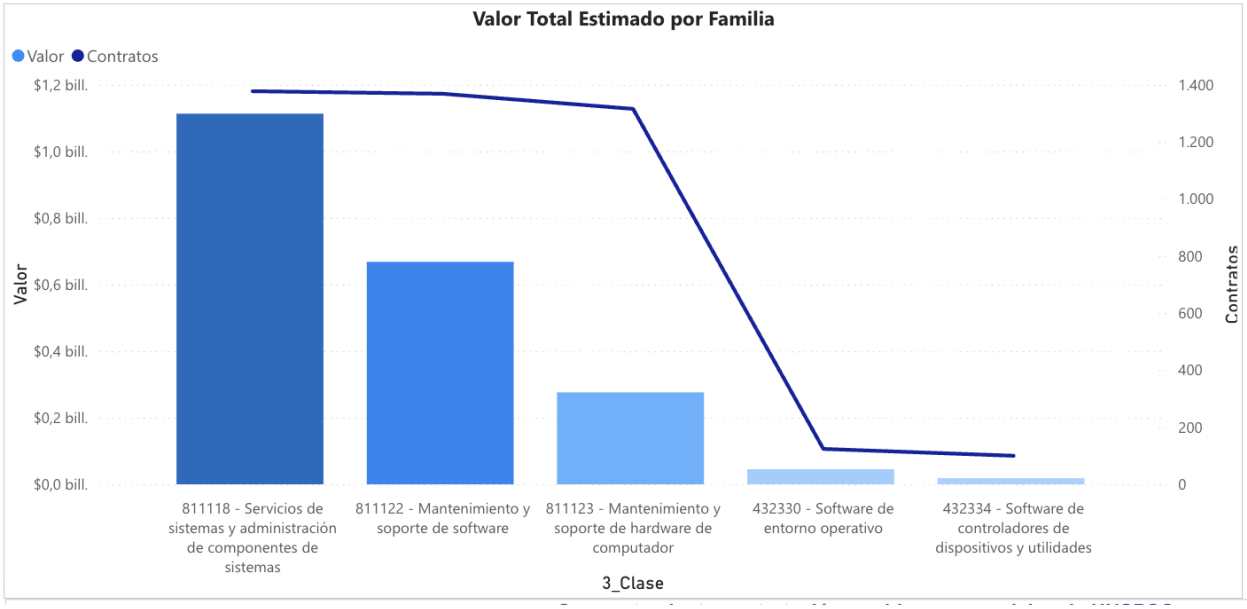
Dimensión	Nivel	Interpretación
Por valor económico	ALTO	Un proveedor líder (Unión Temporal Inscripción de Ciudadanos 2023) concentra aproximadamente el 9,7% del valor total contratado, y los 10 primeros proveedores por valor acumulan cerca del 24% de los $2.120.288.400.638, lo que evidencia una distribución tipo Pareto donde un grupo reducido de actores concentra una fracción relevante del monto, aunque sin llegar a una concentración extrema.
Por número de contratos	MODERADO	La adjudicación frecuente está distribuida entre un conjunto de proveedores recurrentes: HEIMCORE SAS (60 contratos), GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA (44), GAMMA INGENIEROS SAS (42), CAMERFIRMA (33), WEXLER SAS (32), EQUIPARO SAS y GRUPO MICROSISTEMAS COLOMBIA SAS (31 cada uno), seguidos de un grupo amplio con entre 5 y 20 contratos; la dispersión es mayor que en valor, lo que indica mayor acceso al mercado por frecuencia que por cuantía.
Por número total de oferentes	MODERADO	Con 1.640 proveedores activos, el mercado presenta una amplitud significativa en cantidad de oferentes para el nivel de especialización de los servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos; la presencia de un número elevado de PyMEs e integradores medianos compensa la concentración de valor en pocos actores grandes, garantizando condiciones de competencia real y pluralidad de alternativas de suministro para la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte.

3.1.6. Modalidad de Selección predominante.

Según la visualización “Valor Total Estimado por Modalidad de Selección” del tablero, para el período 2022-2026 la contratación asociada a las categorías de servicios de sistemas, mantenimiento y soporte de software y hardware, software de entorno operativo y controladores de dispositivos se distribuye en forma predominante en la modalidad competitiva, que agrupa la mayor parte del valor total contratado, mientras que las modalidades directa y especial representan una proporción minoritaria del monto

agregado. Esta estructura refleja que el mercado opera principalmente bajo esquemas de selección con pluralidad de oferentes y comparación objetiva de precios, coherente con la naturaleza de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización que conforman estas categorías UNSPSC.

Esta distribución es relevante para el proceso contractual del Ministerio de Transporte, en la medida en que confirma que la modalidad competitiva es la práctica predominante del mercado para este tipo de adquisiciones, mientras que la contratación directa y los regímenes especiales se utilizan de manera complementaria y justificada en casos que involucran condiciones particulares, tales como continuidad tecnológica, interoperabilidad con infraestructura existente o la participación de proveedores con calidades especiales. En consecuencia, la elección de una modalidad de selección competitiva para la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia resulta alineada con el comportamiento observado en el mercado y con la existencia de pluralidad de oferentes capaces de atender la necesidad institucional.



Fuente: Tablero Power BI – Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente (actualizado al 30/06/2026)

4. VARIABLES MACROECONÓMICAS

La dinámica del mercado de infraestructura tecnológica se encuentra influenciada por diversos factores macroeconómicos que inciden en los costos de adquisición de

hardware, software, licenciamiento y servicios especializados. En consecuencia, resulta pertinente analizar los principales indicadores económicos que pueden afectar el comportamiento de los precios de los bienes y servicios objeto del presente proceso de contratación, así como proporcionar una perspectiva del entorno económico en el cual se desarrollará la ejecución contractual.

Entre los principales indicadores macroeconómicos con incidencia sobre este mercado se encuentran:

4.1. Producto Interno Bruto – PIB.

El Producto Interno Bruto (PIB) constituye el principal indicador para medir el crecimiento económico de un país, al reflejar el valor agregado generado por la producción de bienes y servicios durante un período determinado. Su análisis permite evaluar la dinámica de la actividad económica y su incidencia sobre la demanda de bienes y servicios, incluyendo aquellos asociados al sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

De acuerdo con las cifras oficiales publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la economía colombiana registró un crecimiento anual del **2,2 %** durante el primer trimestre de 2026, respecto al mismo período de 2025, reflejando un escenario de crecimiento moderado y estabilidad económica. El crecimiento estuvo impulsado principalmente por las actividades de administración pública, educación, salud, comercio y otros servicios, sectores que continúan dinamizando la economía nacional.

Durante la vigencia 2025, la economía colombiana también mantuvo una senda de crecimiento positivo, consolidando un entorno favorable para la inversión pública y privada, particularmente en proyectos relacionados con la transformación digital, la modernización tecnológica y el fortalecimiento de la infraestructura institucional.

Los resultados más recientes muestran que las actividades asociadas al sector servicios continúan siendo uno de los principales motores del crecimiento económico, comportamiento que favorece indirectamente al sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), debido al incremento en la demanda de servicios digitales, infraestructura tecnológica, virtualización, almacenamiento de información y modernización de centros de datos.

Desde una perspectiva macroeconómica, el comportamiento reciente del PIB permite identificar:

- Un escenario de crecimiento económico moderado y estable.
- Un fortalecimiento gradual de la actividad económica nacional.

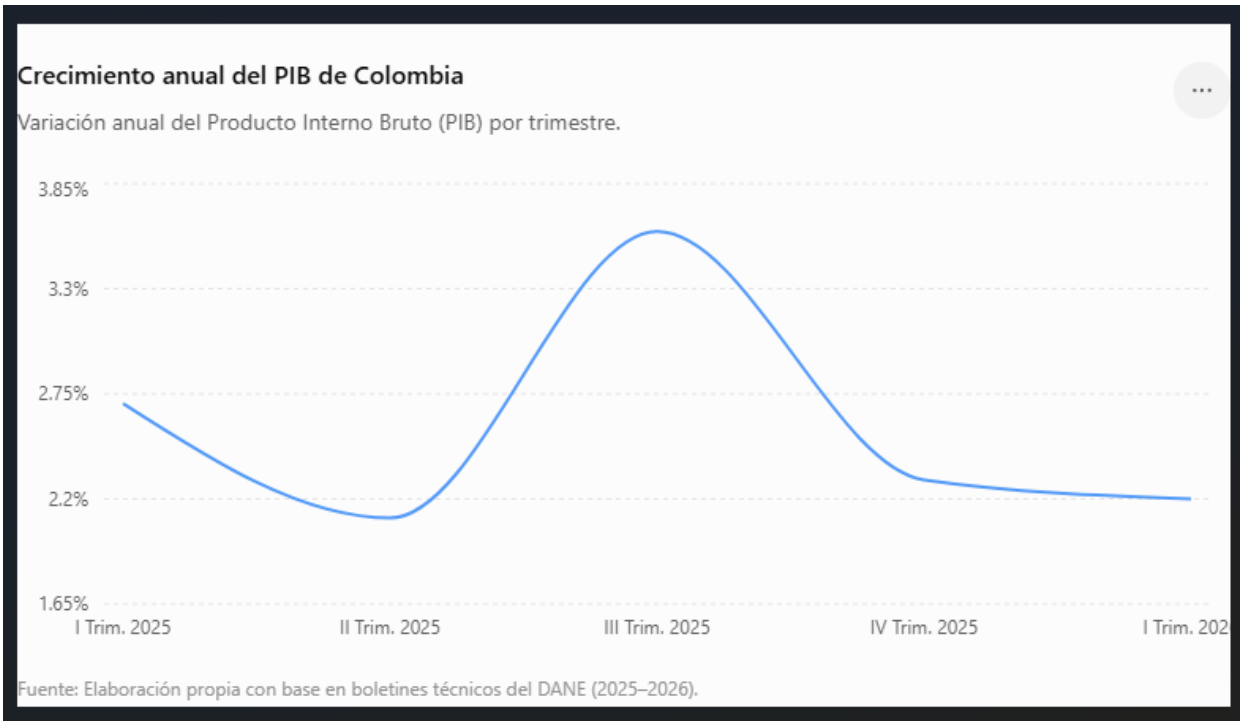
- La consolidación del sector servicios como uno de los principales impulsores del crecimiento económico.
- Condiciones favorables para la continuidad de las inversiones en transformación digital e infraestructura tecnológica.
- Un entorno económico que favorece la ejecución de proyectos relacionados con tecnologías de la información y modernización de los centros de datos.

En el contexto del presente proceso contractual, relacionado con la renovación de garantías, soporte, mantenimiento y licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente del Ministerio de Transporte, el comportamiento del PIB tiene una incidencia indirecta sobre la formación de precios, en la medida en que refleja las condiciones generales de inversión, crecimiento económico y fortalecimiento de las capacidades tecnológicas del país.

No obstante, debido a que los bienes y servicios objeto de contratación corresponden a soluciones desarrolladas por fabricantes internacionales y comercializadas mediante canales autorizados, variables macroeconómicas como la **Tasa Representativa del Mercado (TRM)**, las políticas comerciales de los fabricantes, la evolución del mercado internacional de tecnologías de la información y los costos asociados al soporte especializado presentan una incidencia más significativa sobre la estructura de precios del presente proceso contractual.

En conclusión, el comportamiento reciente del Producto Interno Bruto evidencia un entorno macroeconómico de crecimiento moderado y estabilidad relativa, favorable para la continuidad de las inversiones en infraestructura tecnológica, transformación digital y fortalecimiento de los centros de datos. Sin embargo, para el mercado de infraestructura hiperconvergente, la evolución del PIB constituye un factor de incidencia indirecta, siendo la TRM y las condiciones del mercado internacional las variables con mayor influencia sobre el costo de las soluciones objeto de contratación

Crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia



Fuente: Elaboración propia con base en información del **Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)**, *Producto Interno Bruto - Cuarto trimestre de 2025* y *Producto Interno Bruto - Primer trimestre de 2026*.

4.2. Índice de Precios al Productor – IPP.

El Índice de Precios al Productor (IPP) es un indicador económico elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), cuyo propósito es medir la variación promedio de los precios de los bienes producidos y comercializados en el país, constituyéndose en una herramienta relevante para analizar las condiciones de costos de los diferentes sectores de la economía y su posible incidencia en la formación de precios de bienes y servicios.

De acuerdo con el Boletín Técnico del Índice de Precios al Productor (IPP) publicado por el DANE para mayo de 2026, la variación mensual del Índice de Precios de la Producción Nacional se ubicó en 0,77%, mientras que la variación acumulada en lo corrido del año alcanzó 8,47% y la variación anual (últimos doce meses) se situó en 6,79%.

El comportamiento sectorial evidencia dinámicas diferenciadas entre las principales actividades económicas que conforman el índice. En la variación mensual de mayo de 2026 se destacan los siguientes resultados:

• El sector de explotación de minas y canteras registró una variación mensual de 5,55%, constituyéndose en el principal factor de crecimiento del índice durante el periodo analizado.
• La industria manufacturera presentó una variación mensual de 0,99%, reflejando una tendencia de crecimiento moderado en los costos de producción asociados a bienes industriales.
• El sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca registró una variación mensual de -3,24%, compensando parcialmente las presiones alcistas generadas por los demás sectores de la economía.

En términos acumulados durante los primeros cinco meses de 2026, la producción nacional presentó una variación de 8,47%, impulsada principalmente por el comportamiento del sector minero, cuya variación acumulada alcanzó 41,99%, seguido por la industria manufacturera con 4,21% y el sector agropecuario con 2,86%.

Por su parte, la variación anual del índice alcanzó 6,79%, resultado explicado principalmente por:

• Explotación de minas y canteras: 28,24%.
• Industria manufacturera: 3,65%.
• Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca: 3,23%.

Si bien el DANE no publica una desagregación específica para el subsector de **infraestructura hiperconvergente**, el comportamiento observado en la industria manufacturera y en los servicios tecnológicos asociados permite contar con un referente general sobre la evolución de los costos relacionados con los bienes y servicios objeto del presente proceso.

Desde la perspectiva de la presente contratación, relacionada con la renovación del soporte y garantía de la infraestructura **Lenovo ThinkAgile** y del soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia **Nutanix**, se considera que la incidencia del IPP sobre la formación de precios es indirecta, debido a que los valores de mercado de estas soluciones dependen principalmente de factores externos tales como:

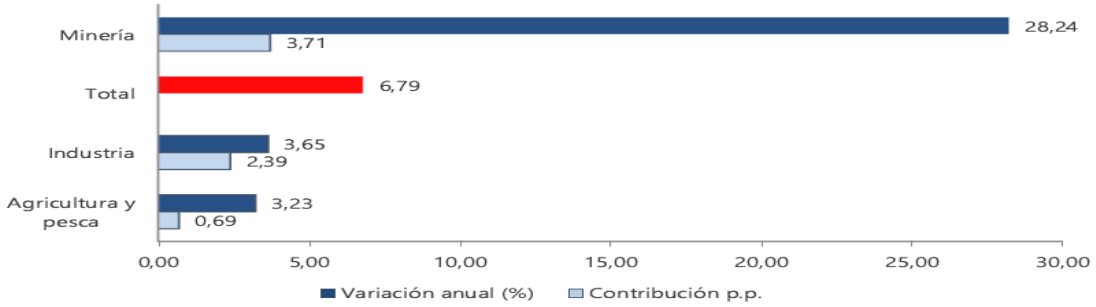
• La Tasa Representativa del Mercado (TRM).
• Las políticas comerciales y los esquemas de licenciamiento definidos por los fabricantes internacionales.
• Los costos de distribución y comercialización a través de canales autorizados.
• Las condiciones de oferta y demanda del mercado internacional de hardware, software, soporte especializado y servicios asociados a plataformas de infraestructura hiperconvergente.

En consecuencia, aunque el comportamiento reciente del IPP evidencia variaciones en los precios al productor durante la vigencia 2026, este indicador constituye un referente

macroeconómico complementario y no determina de manera directa la formación de los precios de los componentes objeto de la presente contratación.

En términos analíticos, los resultados observados permiten concluir que, para el mercado de infraestructura hiperconvergente, la volatilidad cambiaria, las políticas comerciales de los fabricantes internacionales, los esquemas de licenciamiento y las condiciones del mercado tecnológico internacional presentan una incidencia más directa sobre la estructura de precios que las variaciones generales del IPP.

Gráfico 4. Variación y contribución anual del IPP por secciones CIIU Rev.4.0 A.C
Mayo 2026pr



Fuente: DANE-IPP
Nota: La diferencia en el cálculo de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Como se observa en la figura anterior, el mayor crecimiento anual del Índice de Precios al Productor corresponde al sector de Explotación de minas y canteras, con una variación del 28,24 %, mientras que la Industria Manufacturera, sector con mayor relación frente a la producción de bienes tecnológicos y equipos utilizados en soluciones de infraestructura hiperconvergente, registró una variación anual del 3,65 %, inferior al comportamiento del sector minero y cercana a la dinámica observada en el resto de la economía.

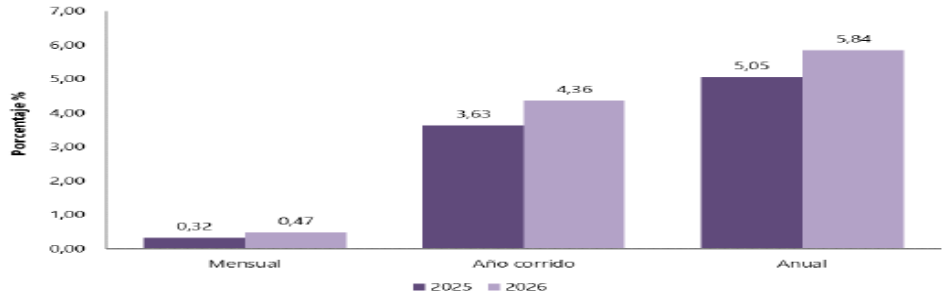
4.3. Índice de Precios al Consumidor – IPC.

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) constituye el principal indicador utilizado para medir la variación en los precios de los bienes y servicios consumidos por los hogares colombianos, permitiendo evaluar el comportamiento de la inflación y su incidencia sobre la estructura general de costos de la economía. Para el presente análisis se tomó como referencia la información oficial publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el Boletín Técnico del IPC correspondiente a mayo de 2026.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Mayo 2026

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Mayo 2025 - 2026



Fuente: DANE, IPC.

De acuerdo con dicha publicación, en mayo de 2026 la variación mensual del IPC fue de **0,47%**, superior al 0,32% registrado en el mismo mes de 2025. Por su parte, la variación acumulada en lo corrido del año (enero – mayo de 2026) alcanzó **4,36%**, mientras que la variación anual (últimos doce meses) se ubicó en **5,84%**, evidenciando una inflación moderada y aún superior a la meta de largo plazo establecida por el Banco de la República.

En cuanto al comportamiento mensual observado en mayo de 2026, las divisiones que registraron variaciones superiores al promedio nacional fueron:

- Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles: **0,86%**
- Recreación y cultura: **0,77%**
- Transporte: **0,61%**
- Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar: **0,53%**
- Salud: **0,52%**

Por debajo del promedio nacional se ubicaron:

- Prendas de vestir y calzado: **0,42%**
- Restaurantes y hoteles: **0,38%**
- Bebidas alcohólicas y tabaco: **0,27%**
- Información y comunicación: **0,25%**
- Bienes y servicios diversos: **0,22%**
- Educación: **0,00%**
- Alimentos y bebidas no alcohólicas: **-0,02%**

En términos acumulados durante los primeros cinco meses de 2026, las mayores variaciones se registraron en:

- Restaurantes y hoteles: **6,02%**

- Educación: **5,89%**
- Alimentos y bebidas no alcohólicas: **5,85%**
- Muebles y artículos para el hogar: **5,32%**
- Salud: **4,51%**
- Transporte: **4,48%**

Mientras que sectores como Información y comunicación (**3,24%**), Alojamiento y servicios públicos (**3,13%**) y Recreación y cultura (**2,84%**) presentaron incrementos inferiores al promedio nacional acumulado.

Respecto a la variación anual, las divisiones con mayores incrementos de precios fueron:

- Restaurantes y hoteles: **9,62%**
- Salud: **8,35%**
- Educación: **7,58%**
- Bebidas alcohólicas y tabaco: **6,78%**
- Muebles y artículos para el hogar: **6,16%**
- Bienes y servicios diversos: **6,05%**
- Alimentos y bebidas no alcohólicas: **6,04%**

Por su parte, Información y comunicación registró una variación anual de **5,30%**, inferior al promedio de las divisiones con mayores incrementos, aunque superior a la observada en años recientes, reflejando presiones moderadas sobre los servicios tecnológicos y de telecomunicaciones.

Desde la perspectiva del presente proceso contractual, relacionado con la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente **Lenovo ThinkAgile y Nutanix**, el comportamiento del IPC presenta una incidencia principalmente indirecta sobre la estructura de costos, particularmente en aquellos componentes asociados a servicios profesionales, soporte técnico especializado, operación, mantenimiento y costos laborales de los proveedores.

No obstante, para el mercado de infraestructura hiperconvergente, la formación de precios depende en mayor medida de factores como la **Tasa Representativa del Mercado (TRM), las políticas comerciales de los fabricantes internacionales, los esquemas de licenciamiento, la disponibilidad de componentes tecnológicos y las condiciones del mercado internacional de hardware y software**.

- La Tasa Representativa del Mercado (TRM).
- Las políticas comerciales de los fabricantes internacionales.
- La disponibilidad global de componentes tecnológicos.
- Los ciclos de renovación de licencias y suscripciones.
- Las condiciones de competencia entre distribuidores e integradores autorizados.

En consecuencia, aunque el IPC refleja un entorno inflacionario moderado durante 2026, su incidencia sobre el objeto contractual resulta secundaria frente a variables asociadas al mercado tecnológico internacional. La variación anual de 5,84% evidencia una economía con presiones inflacionarias controladas y en proceso de estabilización, sin que se identifiquen factores que justifiquen incrementos atípicos en los precios del mercado analizado.

Finalmente, el comportamiento observado del IPC permite concluir que el entorno macroeconómico nacional mantiene condiciones de relativa estabilidad para la contratación de bienes y servicios tecnológicos, favoreciendo la planeación presupuestal y la ejecución de procesos de adquisición bajo esquemas competitivos de selección.

División	Variación anual (%)
Información y comunicación	5,30%
Total nacional IPC	**5,84%**

Fuente: Boletin Oficial - DANE mayo 2026

Como se observa en la tabla anterior, la división de Información y Comunicación registró una variación anual de 5,30%, ubicándose ligeramente por debajo de la variación anual del IPC nacional (5,84%). Este comportamiento evidencia una evolución de precios consistente con el entorno inflacionario general de la economía, sin que se identifiquen presiones extraordinarias sobre los bienes y servicios asociados al sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, objeto de análisis del presente estudio.

4.4. Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) – Colombia 2026.

El Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) constituye una de las principales variables macroeconómicas utilizadas para analizar la evolución de los costos laborales en la economía colombiana. Su comportamiento refleja factores asociados a la inflación, la productividad, el crecimiento económico y las condiciones generales del mercado laboral, razón por la cual representa un referente importante para la estimación de costos en los distintos sectores productivos.

Para la vigencia 2026, el Gobierno Nacional fijó el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) mediante el **Decreto 1469 del 29 de diciembre de 2025**, estableciendo un salario mínimo de **UN MILLÓN SETECIENTOS CINCUENTA MIL NOVECIENTOS CINCO PESOS ($1.750.905)** a partir del 1° de enero de 2026. De igual forma, mediante el **Decreto 1470 del 29 de diciembre de 2025**, se fijó el auxilio de transporte en **DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVENTA Y CINCO PESOS ($249.095)** para los trabajadores que tienen derecho a esta prestación. En consecuencia, el ingreso mensual total para dichos trabajadores asciende a **DOS MILLONES DE PESOS ($2.000.000)**.

Este ajuste representa un incremento del **23,0%** frente al salario mínimo vigente en 2025 y del **24,5%** frente al auxilio de transporte de la misma vigencia, generando efectos directos sobre los costos laborales de las organizaciones y, particularmente, sobre aquellas actividades intensivas en recurso humano.

En el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), el comportamiento del salario mínimo tiene incidencia principalmente en los costos asociados a la prestación de servicios profesionales, técnicos y especializados, incluyendo actividades relacionadas con soporte tecnológico, administración de infraestructura, operación de plataformas, mantenimiento especializado, virtualización, almacenamiento y servicios asociados a la gestión tecnológica.

No obstante, desde la perspectiva del presente proceso contractual, cuyo objeto corresponde a la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente del Ministerio de Transporte, la incidencia del SMMLV sobre la estructura de precios es indirecta y relativamente limitada. Lo anterior obedece a que una parte significativa del valor de los bienes y servicios objeto de contratación se encuentra asociada a componentes tecnológicos definidos por fabricantes internacionales, servicios de soporte especializado, renovación de garantías, actualización tecnológica y condiciones comerciales establecidas dentro de esquemas globales de distribución.

En consecuencia, aunque el incremento del salario mínimo puede generar variaciones en los costos de personal de los proveedores nacionales, especialmente en los servicios profesionales y técnicos asociados a la ejecución contractual, su impacto sobre el valor total del mercado analizado resulta inferior frente a otras variables económicas como la Tasa Representativa del Mercado (TRM), las políticas comerciales de los fabricantes, los costos de soporte especializado y las condiciones de comercialización internacional.

Desde una perspectiva analítica, el comportamiento del SMMLV para la vigencia 2026 refleja una actualización significativa de los costos laborales de la economía colombiana, situación que puede incidir parcialmente en la estructura de costos de los proveedores que participan en el mercado TIC. Sin embargo, dada la naturaleza tecnológica y especializada de los bienes y servicios requeridos, la formación de precios continúa estando determinada principalmente por factores asociados al mercado tecnológico internacional.

En conclusión, el incremento del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente para la vigencia 2026 constituye un elemento relevante dentro del contexto macroeconómico nacional y puede generar efectos sobre los costos operativos de los proveedores. No obstante, para el mercado de infraestructura hiperconvergente, soporte especializado y renovación de garantías, su incidencia resulta moderada frente a otras variables económicas que presentan una mayor capacidad de influencia sobre la formación de precios del sector analizado.

Salario Mínimo Mensual Legal Vigente y Auxilio de Transporte

Concepto	2025	2026
Salario Mínimo Mensual Legal Vigente	$ 1.423.500,00	$ 1.750.905,00
Auxilio de Transporte	$ 200.000,00	$ 249.095,00
Total Ingreso Mensual	$ 1.623.500,00	$ 2.000.000,00

Fuente: Gobierno Nacional. Decreto 1469 del 29 de diciembre de 2025, "Por el cual se fija el salario mínimo mensual legal", y Decreto 1470 del 29 de diciembre de 2025, "Por el cual se fija el auxilio de transporte para el año 2026".

4.5. Tasa Representativa del Mercado (TRM).

La Tasa Representativa del Mercado (TRM) constituye una de las principales variables macroeconómicas que inciden en la formación de precios del presente proceso contractual, debido a que los bienes y servicios objeto de contratación corresponden a la renovación de garantías, soporte especializado, mantenimiento e infraestructura tecnológica suministrada por fabricantes internacionales, cuyos productos y servicios son comercializados bajo esquemas globales de distribución y, en la mayoría de los casos, referenciados en dólares estadounidenses (USD).

En el mercado de infraestructura hiperconvergente y servicios especializados de soporte, los fabricantes internacionales establecen sus listas de precios, renovaciones de soporte, garantías y servicios asociados en moneda extranjera, siendo posteriormente convertidos a moneda local por distribuidores, integradores y canales autorizados que participan en el mercado colombiano.

Desde la teoría económica, la incidencia del tipo de cambio sobre los precios internos puede explicarse a través del concepto de “pass-through cambiario”, el cual describe el grado en que las variaciones del tipo de cambio se trasladan a los precios finales de bienes y servicios en una economía abierta. En mercados con una alta participación de bienes y servicios importados, las fluctuaciones de la tasa de cambio generan efectos directos sobre la estructura de costos de los proveedores y, en consecuencia, sobre los precios ofertados en los procesos de contratación.

En este contexto, las variaciones de la TRM generan impactos directos sobre el mercado objeto de análisis, por cuanto:

- Incrementos en la TRM (devaluación del peso colombiano) elevan el valor en moneda local de los bienes, servicios, garantías y soportes tecnológicos contratados con fabricantes internacionales.

• Reducciones en la TRM (apreciación del peso colombiano) disminuyen el costo relativo de los componentes tecnológicos denominados en moneda extranjera.
• La volatilidad cambiaria puede generar incertidumbre en la estructuración presupuestal de las entidades y en la elaboración de ofertas por parte de los proveedores.
• Los proveedores suelen incorporar mecanismos de cobertura o estimaciones cambiarias dentro de sus estructuras de costos para mitigar los riesgos derivados de las fluctuaciones del mercado cambiario.

Con el fin de contextualizar el comportamiento reciente de esta variable, se presentan los siguientes valores promedio de referencia:

Periodo	TRM Promedio (COP/USD)	Observación
2024	$ 4.071,35	Comportamiento estable con fluctuaciones moderadas
2025	$ 4.052,71	Ligera apreciación frente a periodos anteriores
Enero – Mayo 2026	Entre $3.900 y $4.150	Comportamiento volátil con tendencia de recuperación del dólar frente al peso
Junio 2026*	Aproximadamente $4.050	Niveles cercanos al promedio histórico reciente

Fuente: Banco de la República y Superintendencia Financiera de Colombia.

*Valor de referencia calculado con base en las publicaciones de la Superintendencia Financiera de Colombia.

El comportamiento reciente de la TRM evidencia una relativa estabilidad cambiaria frente a los niveles observados durante 2024 y 2025, aunque con fluctuaciones normales propias de los mercados financieros internacionales. Durante 2026 se han presentado movimientos asociados a factores externos como las condiciones económicas internacionales, el comportamiento de los mercados energéticos, las expectativas sobre tasas de interés y la evolución de la economía estadounidense.

Desde la perspectiva del presente proceso contractual, la TRM constituye una variable de especial relevancia debido a la naturaleza internacional de los bienes y servicios requeridos. No obstante, el análisis de mercado realizado evidenció condiciones de competencia suficientes y una convergencia razonable en las cotizaciones obtenidas, situación que permite inferir que los proveedores incorporan dentro de sus modelos financieros mecanismos de administración del riesgo cambiario.

En consecuencia, la TRM se configura como una de las variables macroeconómicas con mayor incidencia potencial sobre la estructura de precios del proceso, sin que ello

implique distorsiones significativas en las condiciones de competencia observadas en el mercado.

En términos de tendencia, el comportamiento reciente de la tasa de cambio evidencia un escenario de estabilidad relativa frente a los niveles históricos observados en los últimos años, situación que favorece la planeación presupuestal y la estructuración financiera del presente proceso contractual, sin perjuicio de la volatilidad inherente a los mercados cambiarios internacionales.

5. ANÁLISIS DEL MERCADO Y ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO

5.1. Objeto del Estudio de Mercado.

El presente estudio de mercado tiene como finalidad identificar y analizar las condiciones técnicas, económicas y comerciales del mercado para la contratación de la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, con el propósito de determinar el presupuesto oficial del proceso de contratación y verificar la existencia de proveedores con capacidad para atender las necesidades de la Entidad.
La contratación comprende la renovación del soporte y garantía de la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix, de conformidad con las especificaciones técnicas definidas por el Ministerio de Transporte, con el fin de asegurar la continuidad operativa, la disponibilidad, el soporte especializado y el adecuado funcionamiento de la plataforma tecnológica que soporta los servicios institucionales.

El presente estudio se fundamenta en la información obtenida mediante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, adelantado a través de la plataforma SECOP II, así como en las cotizaciones válidamente recibidas, las cuales constituyen el insumo para el análisis económico y la determinación del valor estimado del proceso de contratación.

5.2. Antecedentes del Estudio de Mercado.

El presente estudio de mercado fue elaborado con fundamento en la información obtenida a través del Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, adelantado por el Ministerio de Transporte mediante la plataforma SECOP II, cuyo objeto consistió en obtener información técnica, económica y comercial del mercado para la contratación de la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia de la Entidad.

La solicitud de información fue dirigida a proveedores con capacidad para suministrar los servicios requeridos para la renovación del soporte de la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix, con el propósito de garantizar la continuidad operativa, la disponibilidad, el mantenimiento especializado y el adecuado funcionamiento de la plataforma tecnológica que soporta los servicios institucionales del Ministerio de Transporte.

Como resultado del evento, se registró el interés de seis (6) proveedores, de los cuales tres (3) presentaron cotizaciones económicas dentro del plazo establecido, remitidas por las empresas Global Technology Services GTS S.A., Heimcore S.A.S. y Alpha Tecnología S.A.S. Estas cotizaciones constituyen la base para el análisis económico y estadístico desarrollado en el presente estudio y para la determinación del presupuesto oficial del proceso de contratación.



5.3. Cotizaciones Válidas Recibidas.

Como resultado del Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, se recibieron tres (3) cotizaciones económicas válidas, presentadas por proveedores con capacidad para suministrar la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte, de conformidad con las especificaciones técnicas definidas por la Entidad.

Las cotizaciones recibidas corresponden a los siguientes proveedores:

Proveedor	Valor total cotización (COP)
Global Technology Services GTS S.A.	$ 1.307.118.048
HEIMCORE S.A.S.	$ 1.421.676.672
ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S.	$ 1.472.268.960

Las propuestas económicas incluyeron la totalidad de los componentes requeridos por la Entidad, correspondientes a la renovación del soporte de los ocho (8) nodos Lenovo

ThinkAgile y la renovación del soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia Nutanix para trescientos veinte (320) cores, constituyendo el insumo base para el análisis económico y estadístico desarrollado en el presente estudio.

5.4. Justificación de la Muestra para el Análisis Estadístico.

Como resultado del Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, se recibieron tres (3) cotizaciones económicas válidas, correspondientes a las empresas Global Technology Services GTS S.A., HEIMCORE S.A.S. y ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S., las cuales cumplen con las especificaciones técnicas definidas por el Ministerio de Transporte y constituyen la totalidad de la muestra utilizada para el presente análisis económico y estadístico.

Las tres cotizaciones fueron presentadas conforme a la ficha técnica establecida por la Entidad y comprenden la totalidad de los componentes requeridos para la renovación del soporte de la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile y del software de hiperconvergencia Nutanix. En consecuencia, todas las ofertas reúnen las condiciones necesarias para ser consideradas dentro del análisis de mercado.

Justificación técnica y estadística.

El análisis estadístico se realizó con fundamento en la totalidad de las cotizaciones válidas recibidas durante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, teniendo en cuenta que todas corresponden al mismo alcance técnico y fueron presentadas bajo condiciones homogéneas de cantidad, especificaciones y vigencia del servicio.

Con fundamento en lo anterior, para la determinación del presupuesto oficial se consideran válidas las siguientes cotizaciones:

Proveedor	Valor total cotización (COP)
Global Technology Services GTS S.A.	$ 1.307.118.048
HEIMCORE S.A.S.	$ 1.421.676.672
ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S.	$ 1.472.268.960

En consecuencia, el análisis económico y estadístico desarrollado en el presente estudio se fundamenta en la totalidad de la información obtenida durante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, con el propósito de establecer un presupuesto oficial que refleje objetivamente el comportamiento observado en el mercado.

5.5. Metodología para la Determinación del Presupuesto Oficial.

Con fundamento en las cotizaciones válidas recibidas durante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, el Ministerio de Transporte efectuó el análisis económico de los valores ofertados para la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia, considerando los dos (2) componentes que integran la solución tecnológica objeto de la contratación, así:

Lote 1: Renovación del soporte de la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile.
Lote 2: Renovación del soporte y licenciamiento del software de hiperconvergencia Nutanix para trescientos veinte (320) cores.

El análisis se realizó de manera independiente para cada lote, con el propósito de identificar el comportamiento de los precios ofertados para cada componente y establecer un valor de referencia representativo del mercado, teniendo en cuenta que corresponden a bienes y servicios con características técnicas y económicas diferenciadas.

Para cada lote se calcularon indicadores de estadística descriptiva, entre ellos el valor mínimo, valor máximo, rango, media aritmética, mediana, desviación estándar y coeficiente de variación, con el fin de evaluar la dispersión de las cotizaciones y determinar la medida de tendencia central que mejor representara el comportamiento observado en el mercado.

Los resultados de este análisis permitieron establecer el grado de homogeneidad de las cotizaciones recibidas y definir la metodología más apropiada para la estimación del presupuesto oficial, de conformidad con los principios de planeación, economía y selección objetiva previstos en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.
La determinación del presupuesto oficial se fundamenta en el análisis económico y estadístico desarrollado en el presente estudio, cuyos resultados se presentan en el capítulo siguiente.

5.6 Resultados del Análisis Económico por Lote.

Con fundamento en el análisis de mercado realizado mediante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, la Entidad determinó el valor estimado del presente proceso contractual a partir de las cotizaciones válidas recibidas para la renovación del soporte de la infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y del software Nutanix. Para tal efecto, se aplicó un análisis estadístico de las ofertas recibidas, utilizando medidas de tendencia central y dispersión que permitieron establecer valores representativos del mercado para cada uno de los componentes objeto de contratación.

5.6.1 Lote 1. Renovación del soporte para ocho (8) nodos Lenovo ThinkAgile

Cotizaciones recibidas

Proveedor	Valor Unitario	IVA (19%)	Valor Unitario IVA Incluido	Valor Total
Global Technology Services GTS S.A.	$ 11.528.533	$ 2.190.422	$ 13.718.956	**$ 109.751.648**
HEIMCORE S.A.S.	$ 17.237.566	$ 3.275.138	$ 20.512.704	**$ 164.101.632**
ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S.	$ 17.850.100	$ 3.391.520	$ 21.241.620	**$ 169.932.960**

Análisis económico del lote

Las tres (3) cotizaciones recibidas cumplen las especificaciones técnicas definidas por el Ministerio de Transporte para la renovación del soporte de los ocho (8) nodos Lenovo ThinkAgile. No obstante, se observa que la propuesta presentada por Global Technology Services GTS S.A. registra un valor considerablemente inferior frente a las demás ofertas recibidas.

Mientras las cotizaciones de HEIMCORE S.A.S. y ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S. presentan valores cercanos entre sí ($164.101.632 y $169.932.960 respectivamente), la propuesta de Global Technology Services GTS S.A. asciende a $109.751.648, equivalente aproximadamente al 66,9 % del valor ofertado por Heimcore y al 64,6 % del valor presentado por Alpha Tecnología.
Lo anterior genera una mayor dispersión en los valores ofertados para este componente; sin embargo, no constituye por sí solo un criterio suficiente para excluir la cotización del análisis, dado que no se identifican diferencias técnicas respecto del alcance requerido por la Entidad.

Indicadores	Valor
Número de cotizaciones	3
Valor mínimo	$ 109.751.648,00
Valor máximo	$ 169.932.960,00
Rango	$ 60.181.312,00
Media	$ 147.928.747,00
Mediana	$ 164.101.632,00
Desviación estándar (muestral)	$ 33.190.650,00
Coeficiente de variación (%)	22,44%

Interpretación de los resultados

Los indicadores estadísticos evidencian que las cotizaciones correspondientes al Lote 1 presentan una dispersión moderada, reflejada en un coeficiente de variación del 22,44 %. Al analizar la distribución de los valores, se observa que dos de las tres cotizaciones

se encuentran próximas entre sí, por valores de $164.101.632 y $169.932.960, mientras que la tercera cotización, por $109.751.648, presenta un valor considerablemente inferior.

Si bien la media aritmética ($147.928.747) constituye el promedio de las tres cotizaciones y se encuentra comprendida entre los valores mínimo y máximo de la muestra, esta medida es sensible a la magnitud de cada observación. En este caso, la cotización de menor valor desplaza la media hacia abajo respecto del nivel en el que se encuentran las otras dos cotizaciones, las cuales presentan una diferencia de apenas $5.831.328 entre sí. En contraste, la mediana ($164.101.632) corresponde al valor central de las cotizaciones una vez ordenadas y no resulta afectada en la misma proporción por la magnitud de la observación inferior.

En consecuencia, para efectos de establecer el valor de referencia del Lote 1, se adopta la mediana como medida de tendencia central, al considerarse más robusta frente a la distribución observada y representar de manera más adecuada el nivel en el que se concentran las cotizaciones recibidas. Esta decisión no implica excluir ni considerar atípica o inválida la cotización de menor valor, la cual permanece incorporada en el análisis, dado que no se identificaron diferencias técnicas respecto del alcance requerido por la Entidad que justificaran su exclusión.

Valor de referencia del Lote 1: $164.101.632

5.6.2 Lote 2. Renovación del soporte y licenciamiento Nutanix (320 cores).

Cotizaciones recibidas

Proveedor	Valor Unitario (COP)	Valor IVA 19 %	Valor Unitario IVA Incluido	Cantidad	Valor Total
Global Technology Services GTS S.A.	$ 3.144.344	$ 597.426	$ 3.741.770	320 Cores	**$ 1.197.366.400**
HEIMCORE S.A.S.	$ 3.302.453	$ 627.468	$ 3.929.922	320 Cores	**$ 1.257.575.040**
ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S.	$ 3.420.000	$ 649.800	$ 4.069.800	320 Cores	**$ 1.302.336.000**

Nota: Los valores unitarios e IVA corresponden a los reportados por cada proveedor en su cotización. Las diferencias de algunos pesos obedecen a los criterios de redondeo aplicados por cada oferente y no afectan el valor total de la propuesta.

Análisis económico del lote

En este componente se observa un comportamiento más homogéneo que el identificado en el Lote 1. Las tres cotizaciones presentan valores próximos entre sí, sin evidenciar diferencias significativas que permitan inferir comportamientos anormales del mercado.

La diferencia entre la oferta de menor valor y la de mayor valor corresponde aproximadamente al 8,8 %, situación que refleja un mercado estable para la renovación del soporte y licenciamiento de la plataforma Nutanix.

Indicadores	Valor
Número de cotizaciones	3
Valor mínimo	$ 1.197.366.400,00
Valor máximo	$ 1.302.336.000,00
Rango	$ 104.969.600,00
Media	$ 1.252.425.813,00
Mediana	$ 1.257.575.040,00
Desviación estándar (muestral)	$ 52.673.904,00
Coeficiente de variación (%)	4,21%

Interpretación de los resultados

El coeficiente de variación obtenido (**4,21 %**) evidencia un comportamiento homogéneo del mercado para este componente.
La proximidad entre la media ($1.252.425.813) y la mediana ($1.257.575.040) confirma que las tres cotizaciones presentan una distribución uniforme y que cualquiera de estas medidas representa adecuadamente el comportamiento central de la muestra.

Valor de referencia del Lote 2 : $1.257.575.040

5.7. Valor Estimado del Contrato.

Consolidado del análisis económico

Lote	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario IVA incluido	Valor de referencia
Lote 1 – Soporte Lenovo ThinkAgile	Nodo	8	$ 20.512.704	$ 164.101.632
Lote 2 – Soporte y licenciamiento Nutanix	Core	320	$ 3.929.922	$ 1.257.575.040
Valor estimado del contrato				**$ 1.421.676.672**

Nota: Los valores unitarios de referencia corresponden a los valores unitarios IVA incluido asociados a la cotización que representa la mediana de las ofertas válidas para cada lote. El valor de referencia de cada lote resulta de aplicar dicho valor unitario a la cantidad requerida por la Entidad, de acuerdo con las condiciones establecidas en la ficha técnica.

El valor estimado del contrato corresponde a la suma de los valores de referencia determinados para cada uno de los lotes, así:

$164.101.632 + $1.257.575.040 = $1.421.676.672

Justificación metodológica

Con fundamento en el análisis económico efectuado sobre las tres (3) cotizaciones válidas recibidas durante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026, se evidenció que el Lote 1 presenta una dispersión superior a la observada en el Lote 2, mientras que el comportamiento del mercado para el componente de licenciamiento Nutanix es homogéneo.

En atención a que **no se identificaron elementos técnicos que justificaran la exclusión de alguna de las cotizaciones**, el Ministerio de Transporte decidió conservar la totalidad de la muestra y adoptar como valor de referencia la **mediana** por lote, por constituir una medida de tendencia central robusta frente a la dispersión observada en el Lote 1 y representar adecuadamente el comportamiento del mercado en ambos componentes.

Como resultado de esta metodología, el valor estimado del contrato corresponde a la suma de **MIL CUATROCIENTOS VEINTIÚN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.421.676.672 M/CTE)**, incluido IVA, impuestos, tasas, contribuciones y demás costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del objeto contractual.

5.8. Conclusiones del Estudio de Mercado.

Como resultado del Evento de Solicitud de Información a Proveedores **SIP-034-2026**, el Ministerio de Transporte obtuvo tres (3) cotizaciones económicas válidas presentadas por las empresas **Global Technology Services GTS S.A., HEIMCORE S.A.S. y ALPHA TECNOLOGÍA S.A.S.**, las cuales cumplieron con las especificaciones técnicas definidas para la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia de la Entidad.

El análisis económico y estadístico realizado sobre las cotizaciones permitió establecer el comportamiento del mercado para los dos componentes que integran la solución tecnológica objeto de contratación, correspondientes a la renovación del soporte de la infraestructura Lenovo ThinkAgile y al soporte y licenciamiento de la plataforma Nutanix.

Como resultado del análisis efectuado, se evidenció que el mercado presenta un comportamiento homogéneo para el componente de licenciamiento Nutanix, mientras que el componente correspondiente al soporte de hardware Lenovo presenta una mayor dispersión en los valores ofertados, sin que ello constituya un fundamento técnico suficiente para excluir alguna de las cotizaciones recibidas.

En consecuencia, y con el fin de obtener un valor representativo del comportamiento del mercado, se adoptó como metodología de estimación la **mediana de las cotizaciones válidas por cada lote**, por considerarse la medida de tendencia central que mejor representa las condiciones observadas en el análisis económico y estadístico desarrollado en el presente estudio.

Con fundamento en el analisis económico y estadístico desarrollado, el presupuesto oficial estimado para la presente contratación asciende hasta la suma de **MIL CUATROCIENTOS VEINTIÚN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.421.676.672 M/CTE)**, valor que incluye IVA, impuestos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del objeto contractual.

Finalmente, se concluye que existe pluralidad de oferentes con capacidad para atender las necesidades del Ministerio de Transporte y que el estudio de mercado suministra información técnica, económica y estadística suficiente para soportar la determinación del presupuesto oficial y la estructuración del proceso de contratación, en cumplimiento de los principios de planeación, economía, transparencia y selección objetiva previstos en la normativa vigente.

5.9. Contrataciones realizadas por el Ministerio de Transporte.

Con el propósito de complementar el análisis del mercado y verificar el comportamiento histórico de la contratación relacionada con la infraestructura tecnológica institucional, se revisaron los procesos contractuales adelantados por el Ministerio de Transporte durante las vigencias recientes, identificando antecedentes asociados a la renovación de soporte, garantías, licenciamiento y mantenimiento de plataformas tecnológicas.

La revisión efectuada evidencia que la Entidad ha contratado de manera recurrente este tipo de bienes y servicios, mediante procesos de selección orientados a garantizar la continuidad operativa de su infraestructura tecnológica y la disponibilidad de los servicios que soportan la operación institucional.

A continuación, se presentan algunos de los antecedentes contractuales más representativos identificados:

Entidad Estatal	Referencia / Tipo Contrato	Descripción	Fecha de la Orden de Compra	Cuantía
Ministerio De Transporte	SASI-029-2024 LOTE 1.	Contratar La Renovación, Soporte Y Garantias Directo De Fábrica De La Solución De Hiperconvergencia Para Asegurar El Acceso Y Disponibilidad De Los Sistemas De Información Misionales Y Transversales Del Ministerio De Acuerdo Con Las Especificaciones Tecnicas	16/08/2024	$ 502.093.817,19
Ministerio De Transporte	SASI-029-2024 LOTE 2.	Contratar La Renovación, Soporte Y Garantias Directo De Fábrica De La Solución De Hiperconvergencia Para Asegurar El Acceso Y Disponibilidad De Los Sistemas De Información Misionales Y Transversales Del Ministerio De Acuerdo Con Las Especificaciones Tecnicas	16/08/2024	$ 124.974.000
Ministerio De Transporte	SASI 010-2025 CONTRATO 646 DE 2025	RENOVACIÓN SOPORTE Y GARANTÍA SOFTWARE (NUTANIX)”	3 octubre de 2025	$ 833.076.480
Ministerio De Transporte	SASI 010-2025 CONTRATO 647 DE 2025	“RENOVACIÓN SOPORTE Y GARANTÍA HARDWARE (LENOVO)	3 octubre de 2025	$ 235.905.600

Fuente: Secop 2

Análisis comparativo de la contratación histórica

La revisión de los antecedentes contractuales del Ministerio de Transporte evidencia que la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento asociados a la plataforma de hiperconvergencia constituye una necesidad recurrente para la Entidad. Para las vigencias 2024 y 2025 se identificaron procesos directamente relacionados con la solución de hiperconvergencia, lo que permite contar con referentes históricos para contrastar el presupuesto estimado de la presente contratación.

En la vigencia 2024, el proceso **SASI-029-2024** fue estructurado en dos lotes, por valores de **$502.093.817,19** y **$124.974.000**, respectivamente, para un valor consolidado de **$627.067.817,19**. Posteriormente, durante la vigencia 2025, mediante el proceso **SASI 010-2025**, se suscribieron los contratos **646 de 2025**, correspondiente a la renovación del soporte y garantía del software Nutanix por **$833.076.480**, y **647 de 2025**,

correspondiente a la renovación del soporte y garantía del hardware Lenovo por **$235.905.600**, para un valor consolidado de **$1.068.982.080**.

Para la presente contratación, el estudio de mercado efectuado mediante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores **SIP-034-2026** determinó un presupuesto estimado de **$1.421.676.672**, incluido IVA, correspondiente a la renovación del soporte de ocho (8) nodos Lenovo ThinkAgile y del soporte y licenciamiento de la plataforma Nutanix para trescientos veinte (320) cores.

Al comparar el antecedente contractual inmediatamente anterior, correspondiente a la vigencia 2025, con el presupuesto estimado para 2026, se observa una diferencia nominal de **$352.694.592**, equivalente aproximadamente al **32,99 %**. Esta variación debe analizarse considerando las condiciones particulares de cada contratación, tales como el alcance técnico, cantidades, vigencia del soporte, condiciones de licenciamiento, niveles de servicio y políticas comerciales de los fabricantes, por lo cual no corresponde interpretarla exclusivamente como un incremento de precios.

En este sentido, los antecedentes históricos permiten evidenciar una evolución creciente en los valores asociados a la renovación de la plataforma de hiperconvergencia del Ministerio de Transporte; no obstante, el presupuesto de la presente contratación se determina con fundamento en las condiciones técnicas actualmente requeridas por la Entidad y en las cotizaciones obtenidas directamente del mercado mediante el SIP-034-2026, constituyéndose los contratos anteriores en elementos de referencia y contraste para la estructuración económica del proceso.

5.10. Contrataciones Realizadas Por Otras Entidades.

Con relación a los contratos realizados por otras Entidades con objeto similar al del presente proceso, se encuentran entre otros, los siguientes:

Entidad Estatal	Referencia / Tipo Contrato	Descripción	Fecha de la Orden de Compra OC	Cuantía
Comando General De Las Fuerzas Militares	Selección Abreviada de Menor Cuantía	Suministro, transporte, instalación, configuración, integración, migración, pruebas y puesta en funcionamiento de herramienta de backup para entorno hiperconvergente.	28 de junio de 2023	$398.119.500

ANI – Agencia Nacional de Infraestructura	VJ-VPRE-SA-003-2022 – Selección Abreviada	Adquisición, instalación, configuración y puesta en marcha de solución de hiperconvergencia.	19 de agosto de 2022	$996.402.213
Departamento Administrativo de la Presidencia de la Republica	DAPRE SASI 18-2024	Adquisición e implementación de un sistema de un sistema Hiperconvergente	22 de noviembre de 2024	1.362.684.653,00
Dirección De Inteligencia Policial	PN DIPOLSA 063-2024	Soporte y mantenimiento de Los servidores que conforman la infraestructura hiperconvergente de la dirección de inteligencia POLICIAL	27 de septiembre de 2024	252.000.000.00
Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC SEDE	SASI-20-2024 SC	Adquisición de una solución de cómputo Hiperconvergente, así como, la renovación del soporte y garantía de la solución de almacenamiento NETAPP para el IGAC	13 de septiembre de 2024	4.180.014.513
Departamento Administrativo del Espacio Publico DADEP	DADEP LP 317 2024	Renovación de los soportes, licenciamientos y servicios para los equipos de seguridad perimetral, sistema Hiperconvergente y Equipos networking del DADEP	10 de abril de 2024	1.311.950.466

Una vez analizados los procesos relacionados anteriormente, se evidencia que las entidades consultadas han adelantado sus contrataciones a través de procesos de selección publica en los cuales el factor de selección es el precio

5.11. Conclusión.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, la escogencia del contratista debe efectuarse mediante las modalidades de selección previstas en la normativa de contratación estatal, atendiendo la naturaleza del objeto contractual, las condiciones del mercado y los principios que rigen la contratación pública.

Dentro de las causales de selección abreviada previstas en el numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 se encuentra la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades estatales. De acuerdo con la citada disposición, se entienden como bienes y servicios de características técnicas uniformes aquellos que poseen especificaciones técnicas objetivamente definidas, comparten patrones de desempeño y calidad y pueden ser suministrados por múltiples proveedores en condiciones equivalentes.

El objeto del presente proceso comprende la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente del Ministerio de Transporte, integrada por la infraestructura de hardware Lenovo ThinkAgile y el software de hiperconvergencia Nutanix. Los bienes y servicios objeto de contratación presentan características técnicas uniformes, toda vez que sus especificaciones técnicas se encuentran definidas de manera objetiva en la ficha técnica elaborada por la Entidad, corresponden a la renovación del soporte oficial de una plataforma tecnológica existente, poseen parámetros de desempeño verificables y son suministrados por proveedores autorizados que participan en condiciones de competencia dentro del mercado nacional.

El análisis del sector y el estudio de mercado permitieron evidenciar la existencia de pluralidad de oferentes con capacidad técnica, comercial y financiera para atender las necesidades del Ministerio de Transporte, así como condiciones de competencia suficientes para el desarrollo del proceso contractual. De igual manera, la revisión de los antecedentes contractuales de la Entidad evidencia que la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente constituye una necesidad recurrente, asociada al ciclo de vida de la infraestructura tecnológica y a la continuidad operativa de los servicios institucionales.

Así mismo, el estudio de mercado adelantado mediante el Evento de Solicitud de Información a Proveedores SIP-034-2026 permitió identificar proveedores con capacidad para suministrar los bienes y servicios requeridos, evidenciando un comportamiento competitivo del mercado y condiciones económicas que respaldan la determinación del presupuesto oficial del proceso.

De otra parte, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.2.7 del Decreto 1082 de 2015, se verificó la existencia de Acuerdos Marco de Precios administrados por Colombia Compra Eficiente aplicables al objeto contractual, evidenciándose que actualmente no existe un Instrumento de Agregación de Demanda que cubra integralmente la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la

plataforma de infraestructura hiperconvergente requerida por el Ministerio de Transporte, razón por la cual resulta procedente adelantar un proceso de selección independiente.

En consecuencia, teniendo en cuenta que los bienes y servicios requeridos corresponden a bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización, que existe pluralidad de oferentes en el mercado, que las condiciones de competencia permiten la participación de diversos proveedores especializados y que el factor determinante para la selección corresponde principalmente al precio, la modalidad de selección aplicable será la Selección Abreviada mediante Subasta Inversa Electrónica, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2, numeral 2, literal a) de la Ley 1150 de 2007 y en los artículos 2.2.1.2.1.2.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015.

Por lo anterior, el análisis efectuado permite concluir que la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica constituye el mecanismo más adecuado para garantizar los principios de planeación, economía, transparencia, selección objetiva, eficiencia y responsabilidad que orientan la contratación estatal, permitiendo obtener las mejores condiciones económicas mediante un mecanismo competitivo basado en el factor precio y asegurando, al mismo tiempo, la continuidad operativa, la disponibilidad y el soporte oficial de la plataforma de infraestructura hiperconvergente que soporta los servicios tecnológicos del Ministerio de Transporte.

6. ANÁLISIS DE RIESGO DEL SECTOR

6.1. Riesgos del Sector.

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal debe analizar el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. En desarrollo de lo anterior, en este capítulo se analizan los riesgos propios del mercado de infraestructura hiperconvergente que pueden incidir en el Proceso de Contratación. La identificación, tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles del contrato entre las partes se encuentra contenida en la Matriz de Riesgos del Anexo 4 de los Documentos del Proceso.
El sector de infraestructura hiperconvergente presenta riesgos inherentes asociados a factores tecnológicos, comerciales, logísticos, financieros y de disponibilidad del soporte especializado, los cuales pueden incidir en la ejecución de los contratos relacionados con la renovación de garantías, soporte técnico especializado y licenciamiento de este tipo de plataformas.
Dichos riesgos se encuentran asociados principalmente a la dependencia del soporte oficial de los fabricantes, la disponibilidad de actualizaciones, la continuidad operativa de los centros de datos, la evolución tecnológica del mercado y las condiciones de suministro de soluciones tecnológicas desarrolladas por fabricantes internacionales.

A continuación, se identifican los principales riesgos asociados al presente proceso contractual.

6.1.1. Riesgo de Disponibilidad del Soporte Oficial y Componentes.

La plataforma de infraestructura hiperconvergente objeto del presente proceso corresponde a una solución tecnológica integrada por hardware Lenovo ThinkAgile y software de hiperconvergencia Nutanix, cuyos servicios de soporte, garantías y actualización son suministrados a través de fabricantes, distribuidores e integradores autorizados.

En consecuencia, pueden presentarse situaciones relacionadas con la disponibilidad del soporte oficial, tiempos de atención especializada, suministro de repuestos certificados o actualización de componentes de software.

Este riesgo puede materializarse mediante:

- Demoras en la atención de incidentes.
- Retrasos en el suministro de repuestos certificados cuando sean requeridos.
- Demoras en la entrega de actualizaciones oficiales.
- Afectaciones en los niveles de servicio establecidos por los fabricantes.

No obstante, este riesgo se mitiga mediante la contratación de soporte oficial del fabricante, la exigencia de proveedores autorizados y el cumplimiento de los niveles de servicio definidos en la ficha técnica.

6.1.2. Riesgo de Obsolescencia Tecnológica.

El mercado de infraestructura hiperconvergente presenta una evolución permanente, impulsada por el desarrollo de nuevas funcionalidades, mejoras de desempeño, optimización de la virtualización, fortalecimiento de la ciberseguridad y actualización continua de las plataformas definidas por software.

La obsolescencia tecnológica puede materializarse cuando:

- El fabricante declara el fin del soporte oficial (End of Support).
- La plataforma deja de recibir actualizaciones de software o firmware.
- Se presentan incompatibilidades entre versiones de hardware y software.
- Se limita la incorporación de nuevas funcionalidades o mejoras de seguridad.

Este riesgo se mitiga mediante la renovación del soporte oficial, las garantías y el licenciamiento de la plataforma, garantizando el acceso a actualizaciones, mejoras funcionales y asistencia técnica especializada durante la vigencia contractual.

6.1.3. Riesgo de Continuidad Operativa.

La plataforma de infraestructura hiperconvergente constituye un componente crítico de la infraestructura tecnológica del Ministerio de Transporte, al soportar la operación de servidores virtualizados, aplicaciones institucionales, almacenamiento de información y demás servicios tecnológicos que respaldan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de la Entidad.

La materialización de este riesgo podría generar:

- Interrupciones en la prestación de los servicios tecnológicos.
- Afectaciones en la disponibilidad de los sistemas de información.
- Disminución del desempeño de la infraestructura tecnológica.
- Riesgos para la continuidad de la operación institucional.

La Entidad mitiga este riesgo mediante la contratación del soporte oficial, la renovación del licenciamiento y el acceso permanente a los servicios especializados del fabricante.

6.1.4. Riesgo de Dependencia Tecnológica del Fabricante.

La plataforma actualmente instalada corresponde a una solución tecnológica integrada por hardware Lenovo ThinkAgile y software Nutanix, implementada como parte de la arquitectura tecnológica institucional.

En consecuencia:

- El soporte especializado requiere conocimiento técnico específico.
- Las actualizaciones son suministradas exclusivamente por los fabricantes.
- La compatibilidad entre hardware y software debe mantenerse conforme a las políticas oficiales de Lenovo y Nutanix.
- Los servicios de soporte deben prestarse por proveedores autorizados.

No obstante, el presente proceso no implica la adquisición de una nueva plataforma tecnológica ni la incorporación de dependencias adicionales, sino la continuidad del soporte oficial sobre una infraestructura existente, razón por la cual este riesgo se considera controlado.

6.1.5. Riesgo de Variación de Precios del Mercado.

Las soluciones de infraestructura hiperconvergente se encuentran influenciadas principalmente por factores externos como:

- Variaciones de la Tasa Representativa del Mercado (TRM).
- Políticas comerciales de los fabricantes internacionales.

- Costos internacionales de hardware y software.
- Disponibilidad de componentes tecnológicos.
- Condiciones de la cadena global de suministro.

No obstante, el estudio de mercado desarrollado por la Entidad evidenció un comportamiento homogéneo de las cotizaciones recibidas para el componente de software y una dispersión moderada para el componente de hardware, circunstancias que fueron consideradas en la metodología estadística aplicada para la determinación del presupuesto oficial, permitiendo obtener valores representativos del comportamiento del mercado.

6.1.6. Riesgo de Concentración de Oferta.

El mercado de infraestructura hiperconvergente opera mediante fabricantes internacionales y canales autorizados de comercialización.

Sin embargo, el análisis del sector permitió evidenciar que:

- Existe pluralidad de proveedores con capacidad para suministrar los bienes y servicios requeridos.
- Participan distribuidores, partners e integradores certificados.
- El estudio de mercado evidenció condiciones de competencia suficientes.
- Los antecedentes contractuales demuestran la existencia de oferta especializada para este tipo de soluciones.

En consecuencia, no se identifican condiciones de concentración que limiten la competencia o afecten la pluralidad de oferentes dentro del proceso contractual.

6.1.7. Conclusión de Riesgos del Sector.

Los riesgos identificados corresponden a riesgos propios del mercado de infraestructura hiperconvergente, asociados principalmente a la disponibilidad del soporte oficial de los fabricantes, la continuidad operativa de la plataforma tecnológica, la obsolescencia tecnológica, la dependencia de fabricantes internacionales y las condiciones del mercado global de tecnologías de la información.
No obstante, el análisis realizado permite concluir que dichos riesgos se encuentran adecuadamente mitigados mediante las condiciones técnicas definidas por la Entidad, la exigencia de soporte oficial del fabricante, la participación de proveedores autorizados, la existencia de pluralidad de oferentes y la aplicación de mecanismos de planeación orientados a garantizar la adecuada ejecución del contrato.
En consecuencia, los riesgos sectoriales identificados no afectan la viabilidad técnica, financiera ni jurídica del presente proceso contractual, ni comprometen la procedencia de la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica, prevista para

la contratación de la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente del Ministerio de Transporte.

7. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

De conformidad con lo establecido en la Guía para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, expedida por Colombia Compra Eficiente, los indicadores de capacidad financiera tienen como finalidad establecer condiciones mínimas que permitan evaluar la solidez económica de los proponentes, a partir de variables relacionadas con su liquidez, nivel de endeudamiento, capacidad de pago y cobertura de intereses. De igual manera, los indicadores de capacidad organizacional permiten valorar la eficiencia y el desempeño empresarial de los posibles oferentes mediante el análisis de su rentabilidad y capacidad operativa.

En este sentido, la determinación de los requisitos habilitantes de carácter financiero y organizacional parte del análisis de las condiciones económicas y empresariales del sector al cual pertenece el objeto del presente proceso contractual, con el propósito de establecer indicadores acordes con la realidad del mercado y que promuevan la participación plural de oferentes sin comprometer la adecuada ejecución del contrato.

Teniendo en cuenta el análisis del sector desarrollado en el presente documento y las características propias del mercado de infraestructura hiperconvergente, se realizó el análisis financiero considerando las actividades económicas que agrupan empresas dedicadas al suministro de infraestructura tecnológica, servicios especializados en tecnologías de la información, comercialización de equipos informáticos y prestación de servicios asociados.
La información financiera utilizada para la determinación de los indicadores fue consultada en el Portal de Información Empresarial (PIE) de la Superintendencia de Sociedades, a través del Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS), el cual consolida los estados financieros reportados por las sociedades vigiladas bajo los marcos técnicos normativos de información financiera vigentes.

Así mismo, para la selección de las empresas objeto de análisis se utilizaron las actividades económicas identificadas mediante la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), permitiendo identificar aquellas organizaciones cuya actividad económica guarda relación con el objeto del presente proceso contractual y constituye una muestra representativa del sector analizado.

7.1. Fuentes De Información.

Las fuentes de información para el análisis de indicadores financieros y organizacionales del sector, para el objeto del proceso son:

I. Superintendencia de Sociedades, se utilizan los códigos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU, buscando que éstas aporten para incrementar el universo de la muestra.

II. Así mismo, una de las herramientas fundamentales en la búsqueda de la información es la plataforma SECOP administrada por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, pues esta nos permite recabar información concerniente a procesos similares que han llevado a cabo las diferentes entidades del estado en todos los niveles y poder determinar los indicadores del mercado.

7.2. Verificación De La Información.

La verificación de los indicadores financieros y de capacidad Organizacional se realizará teniendo en cuenta la información de los índices financieros calculados de acuerdo con la información reportada en el Registro Único de Proponente RUP que debe aportar cada oferente. Será aceptada la información de capacidad financiera y capacidad organizacional que se encuentre renovada, vigente y en firme en el RUP.

Para el caso, hay empresas que realizan actividades propias dentro del sector, mientras que otras prestan otro tipo de servicios en cuanto a actividades especializadas que son conexas a ésta y, dentro de los códigos de las actividades podrían incluirse en forma individual, generando una variedad de clasificaciones para cada actividad. Sin embargo, se debe mantener la claridad del objeto principal, ya que dichas actividades se realizan en función del objeto a contratar. De todas maneras, se pueden combinar varias de estas actividades u otras al mismo tiempo, obviamente dentro del mismo Sector (según CIIU).

En tal sentido, con las empresas analizadas, resultaría poco provechosa la tarea de excluir empresas por el hecho de que desarrollen una y/o varias de las actividades del servicio en mención en forma simultánea o independiente. Esto, atendiendo lo señalado por Colombia Compra Eficiente - CCE, es decir, la idea es observar el “Sector” en su conjunto. Por tal motivo, en los promedios de cada indicador se establecen los rangos para que, una vez se estimen los indicadores financieros en el proceso que se inicie, se obtenga una medida equilibrada en la exigencia del respectivo proceso.

Se precisa que las empresas analizadas, corresponden a las empresas clasificadas en los Códigos CIUU mencionados anteriormente y que reportaron su información a la Superintendencia de Sociedades, sin que implique que no existan más proveedores o empresas con la capacidad para desarrollar el objeto. Simplemente, las que se han analizado, corresponden a aquellas que reportan información financiera y aportan para el presente análisis.

La verificación de los indicadores financieros y de capacidad organizacional se realizará con base en la información reportada en el **Registro Único de Proponentes (RUP)** que aporte cada oferente.

Para efectos de evaluación, la Entidad únicamente aceptará la información financiera y organizacional que:

- Se encuentre **renovada, vigente y en firme** en el RUP.
- Corresponda al **último año fiscal reportado** y registrado oficialmente.
- Refleje información certificada bajo los parámetros de la normativa contable aplicable.

En el presente proceso, y considerando la vigencia de los registros disponibles en las cámaras de comercio, la evaluación se efectuará con base en la información correspondiente al **año fiscal 2025**, siendo este el último período contable consolidado y reportado en el RUP a la fecha de estructuración del proceso.

Los indicadores financieros y organizacionales exigidos en el proceso contractual serán verificados directamente sobre la información consignada en el RUP, garantizando así objetividad, trazabilidad y estandarización en la evaluación.

7.3. Información Financiera Y Organizacional Reportada En La Superintendencia De Sociedades.

Con el propósito de establecer indicadores de referencia acordes con la realidad del mercado y el comportamiento financiero del sector, se realizó un análisis de la información reportada ante la **Superintendencia de Sociedades**, considerando empresas clasificadas bajo los códigos CIIU directamente relacionados con el objeto contractual:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
J6209 - Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos	67
G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	99
TOTAL MUESTRA	166

Fuente: Superintedencia de Sociedades Códigos CIIU

Este universo empresarial constituye la muestra sectorial utilizada para establecer parámetros de referencia en materia de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y

capacidad organizacional, garantizando que los requisitos financieros definidos en el proceso contractual sean proporcionales, objetivos y acordes con la estructura económica real del sector TIC al cual pertenece el objeto del contrato.

7.4. Indicadores De Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional.

De acuerdo a lo establecido en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en el Proceso de Contratación, emitido por Colombia Compra Eficiente: "Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato"

Los indicadores financieros aquí establecidos obedecen al análisis del sector que hace la entidad de conformidad a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015.

Los indicadores financieros y de capacidad organizacional para el presente proceso se establecieron con base en la información obtenida de acuerdo con las actividades mencionadas anteriormente; información del PIE reportada con corte a 31 de diciembre de 2025 – de acuerdo con las normas internacionales NIIFS.

El Ministerio de Transporte busca establecer indicadores que reflejen el comportamiento del sector y que aseguren que los Proveedores pueden responder a las obligaciones derivadas del contrato. Para la definición de los índices de la capacidad financiera, la entidad determinó intervalos para los indicadores de liquidez, endeudamiento, cobertura de intereses, ROA y ROE utilizando el promedio más o menos la desviación estándar de los datos de la muestra.

Los intervalos se componen de un valor máximo y mínimo así:

$$Máx = \bar{x} + \sigma \; Min = \bar{x} - \sigma$$

Donde $\bar{x}$ es el promedio de liquidez, endeudamiento, cobertura de intereses, ROE y ROA de la muestra y σ es la desviación estándar de los datos.

La creación de estos intervalos permite tener en cuenta el nivel de dispersión de los datos de la muestra. Luego de establecer los intervalos.

Realizando la flexibilización a una desviación estándar se obtiene los siguientes niveles para los indicadores financieros:

VARIABLES	INDICE DE LIQUIDEZ	INDICE ENDEUDAMIENTO	RAZON COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO	CAPITAL DE TRABAJO	
PROMEDIO	2,57	0,87	7,35	0,28	0,09	100% Del lote	
MEDIA.ACOTADA	1,94	0,62	3,38	0,26	0,08		
DESVIACION_ESTANDAR	0,48	0,12	1,78	0,13	0,05		
FLEXIBILIACIÓN	1,4	1,2	-1,3	1,4	1,3		
RESULTADO	1,27	0,77	1,06	0,07	0,02		
						LOTE 1	LOTE 2
EMPRESAS QUE CUMPLEN	122	119	125	121	123	149	128
% EMPRESAS QUE CUMPLEN	73%	72%	75%	73%	74%	90%	77%

Nota: Los indicadores financieros establecidos en el presente análisis serán exigibles y evaluados de manera individual para cada uno de los lotes que conforman el presente proceso de selección.

Este indicador representa la liquidez operativa que posee el proponente; el capital de trabajo es considerado como los recursos operativos y económicos de los cuales dispone la empresa en este caso el futuro oferente para su operación, al tener un capital de trabajo positivo este puede contribuir de manera satisfactoria en la actividad económica del proponente, permitiendo a la Entidad analizar el nivel de liquidez en términos absolutos.

El proponente deberá acreditar un Capital de Trabajo positivo, igual o superior al 100% del valor del presente contrato y de acuerdo el valor establecido para el contrato y las formas de pago estipuladas en los estudios previos.

7.5. Índice De Liquidez.

Este indicador determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. Cuanto mayor sea este indicador, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones en ese plazo. **El proponente deberá acreditar un Índice de Liquidez, igual o superior a 1,27.**

7.6. Índice De Endeudamiento.

Este indicador mide el grado de endeudamiento en la estructura de financiación de las empresas. Un alto índice de endeudamiento puede llegar a generar como resultado que la empresa no podrá cumplir con las obligaciones adquiridas. **El proponente deberá acreditar un Índice de Endeudamiento, igual o inferior a 0,77.**

7.7. Rentabilidad Del Patrimonio.

Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. Cuanto mayor sea la rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas

y mejor la capacidad organizacional del proponente. **El proponente deberá acreditar Rentabilidad del patrimonio, igual o superior a 0,07.**

7.8. Rentabilidad Del Activo.

Este indicador determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en activo. Cuanto mayor sea la rentabilidad sobre los activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente**. El proponente deberá acreditar Rentabilidad del Activo, igual o superior a 0,02.**

7.9. Razón De Cobertura De Intereses.

Este indicador refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras**. El proponente deberá acreditar Razón de Cobertura de Intereses, igual o superior a 1,06**

Conforme con lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y la información previamente analizada en cuanto al comportamiento del sector que obedece a la naturaleza del proceso de contratación, y tanto para garantizar la pluralidad de oferentes en el proceso como el correcto cumplimiento del objeto contractual, **los indicadores financieros y organizacionales definidos inicialmente por la entidad son acordes con los resultados obtenidos tanto en otros procesos de contratación de la misma naturaleza en las entidades estatales como en el sector en general, con un cumplimiento promedio de la muestra de 90% para el lote 1. , y de 77% para el Lote 2.**

8. ENFOQUE DIFERENCIAL Y CRITERIOS SOCIALES

8.1. Análisis del Fomento a la Ejecución de Contratos por Parte de Población en Condición de Especial Protección Constitucional – Decreto 1860 de 2021.

De conformidad con lo previsto en el Decreto 1860 de 2021, mediante el cual se adicionó el artículo 2.2.1.2.4.2.16 al Decreto 1082 de 2015, las entidades estatales deben analizar la viabilidad de incorporar medidas orientadas a promover la vinculación de población en condición de especial protección constitucional durante la ejecución de los contratos estatales, siempre que ello resulte compatible con la naturaleza del objeto contractual y no afecte la adecuada prestación del servicio.

Teniendo en cuenta la naturaleza del objeto del presente proceso, consistente en la **renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte**, se evidencia que la ejecución contractual requiere la participación de personal con conocimientos técnicos especializados en infraestructura hiperconvergente, virtualización, administración

de plataformas Nutanix, soporte especializado de hardware Lenovo ThinkAgile, sistemas de almacenamiento, centros de datos y administración de infraestructura tecnológica empresarial.

Así mismo, para la adecuada ejecución del contrato, el futuro contratista deberá disponer de personal con experiencia y competencias para la prestación del soporte técnico especializado, la atención de incidentes, la gestión de garantías, la aplicación de actualizaciones de software y firmware, la administración del licenciamiento y las demás actividades asociadas a la plataforma tecnológica objeto de contratación. En consecuencia, las labores requeridas demandan conocimientos técnicos específicos, experiencia acreditada y, en algunos casos, certificaciones expedidas por los fabricantes o por entidades reconocidas en el sector de tecnologías de la información.

Por lo anterior, la vinculación de personas pertenecientes a los grupos poblacionales previstos en el Decreto 1860 de 2021, como obligación a cargo del contratista, no resulta compatible con las exigencias de formación, experiencia, competencias y habilidades requeridas para el desarrollo de las actividades objeto del contrato, toda vez que su imposición podría afectar la calidad del servicio, la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica y el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

No obstante, lo anterior no impide que el futuro contratista, de manera voluntaria y sin que constituya obligación contractual, vincule personas pertenecientes a población en pobreza extrema, víctimas del conflicto armado, personas en proceso de reincorporación o reintegración, mujeres cabeza de familia, personas con discapacidad, adultos mayores y demás sujetos de especial protección constitucional definidos en la normativa vigente, siempre que acrediten los perfiles y competencias requeridos para las funciones que les sean asignadas dentro de la ejecución del contrato.

En consecuencia, la Entidad considera que no resulta viable la aplicación de las medidas de fomento previstas en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1860 de 2021, toda vez que su implementación comprometería la adecuada ejecución del contrato, la continuidad operativa de la plataforma de infraestructura hiperconvergente y el cumplimiento de los niveles de servicio y demás obligaciones contractuales a cargo del futuro contratista.

Frente a los criterios diferenciales, la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma Lenovo ThinkAgile y Nutanix solo puede ser adelantada por el fabricante o sus canales autorizados, por lo que no es aplicable establecer un porcentaje de ejecución entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) en favor de esta población, ya que no existe oferta en el mercado de estos bienes y servicios generada por dichos grupos. Frente a los criterios sociales, imponer la obligación de vincular esta población con formación académica y certificaciones técnicas del fabricante reduciría la pluralidad de oferentes y limitaría la competencia en el proceso.

Nota 1. La Ley 2069 de 2020, el Decreto 1860 de 2021, el Decreto 142 de 2023 y la Circular Externa 004 de 2025 de Colombia Compra Eficiente disponen la incorporación de un porcentaje entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) en la provisión de bienes y servicios generados por sujetos de especial protección constitucional. En el presente proceso esta medida no resulta aplicable, toda vez que (i) los bienes y servicios requeridos corresponden a soluciones tecnológicas especializadas, provistas únicamente por el fabricante y sus canales oficiales; (ii) no existe en el mercado oferta de estos bienes y servicios proveniente de los sujetos de especial protección constitucional; y (iii) la incorporación de proveedores no autorizados pondría en riesgo la continuidad, disponibilidad y seguridad de la plataforma que soporta los sistemas de información de la Entidad.

Ahora bien, dentro del marco del análisis realizado por la Entidad se consultó información acerca de la inclusividad y empleabilidad para la población objeto del presente análisis, evidenciando la siguiente información:

Sujeto de especial protección	Población a nivel nacional	Empleabilidad y situación laboral	Aplicabilidad en el presente proceso
Víctimas del conflicto armado	De acuerdo con la consulta del Registro Único de Víctimas incorporada en el presente estudio, con fecha 27 de abril de 2026, se registran 10.230.330 personas reconocidas como víctimas. De ellas, 7.855.016 cumplen los requisitos para acceder a medidas de atención y reparación. Como referencia oficial inmediatamente anterior, el boletín del RUV con corte al 1 de marzo de 2026 reportó 10.216.759 víctimas; el 50,22 % eran mujeres y el 49,76 % hombres. (Datos para la paz)	La población víctima enfrenta barreras de acceso a empleo formal, ingresos estables y formación especializada. La política de reparación integral contempla medidas de educación, empleo y generación de ingresos. La vinculación laboral debe promoverse de manera compatible con las competencias exigidas para cada actividad.	**Aplica durante la ejecución contractual**, mediante vinculación laboral o contractual en actividades técnicas, administrativas, operativas o de apoyo, siempre que las personas cumplan los perfiles, experiencia y competencias requeridos. No modifica los requisitos habilitantes ni los criterios de evaluación.
Mujeres, incluidas mujeres cabeza de familia	El DANE no publica de manera periódica indicadores laborales nacionales exclusivos para mujeres cabeza de familia; por ello, se toma como referencia el comportamiento general del mercado laboral femenino. Durante 2025, las mujeres representaron una parte sustancial de la población económicamente activa y ocupada del país.	Para el año 2025, la tasa de ocupación de las mujeres fue de 46,7 %, frente al 71,4 % de los hombres. La tasa de desocupación femenina fue de 11,4 %, frente al 7,0 % de los hombres, lo que evidencia brechas persistentes de acceso y permanencia en el empleo. (DANE)	**Aplica durante la ejecución contractual**, particularmente mediante la promoción de igualdad de oportunidades y la vinculación de mujeres que acrediten los perfiles requeridos. La condición de mujer o mujer cabeza de familia no sustituye las exigencias técnicas del proceso.
Personas mayores	La última caracterización específica consolidada publicada por el DANE estima que en 2021 residían en Colombia 7,1 millones de personas de 60 años o más, equivalentes al 13,9 % de la población. El 55,1 % eran mujeres y el 44,9 % hombres. El DANE proyectó que esta población podría alcanzar aproximadamente 9,74 millones en 2030. (DANE)	La información específica disponible muestra que las personas mayores ocupadas se concentran principalmente en agricultura, comercio, actividades de servicios e industria manufacturera. Su participación en sectores altamente tecnificados es menor y puede verse afectada por brechas educativas y digitales. La caracterización del DANE señala que en 2020 las personas mayores representaban cerca del 9,8 % de la población ocupada. (DANE)	**Aplica durante la ejecución contractual**, siempre que las personas vinculadas cumplan los requisitos técnicos, de experiencia y aptitud requeridos. También pueden participar en labores administrativas, logísticas o de apoyo compatibles con sus competencias.
Personas con discapacidad	El Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 y las mediciones complementarias del DANE evidencian una presencia significativa de personas con discapacidad en el país y brechas relevantes en educación, acceso digital y participación económica.	Para el trimestre móvil diciembre de 2025–febrero de 2026, la población con discapacidad presentó una TGP de 23,0 %, una tasa de ocupación de 20,6 % y una tasa de desocupación de 10,6 %. Para la población sin discapacidad estos indicadores fueron 66,5 %, 60,3 % y 9,3 %, respectivamente. Las principales ramas de ocupación fueron agricultura, con 19,7 %, y comercio y reparación de vehículos, con 18,3 %. (DANE)	**Aplica durante la ejecución contractual**, mediante vinculación de talento humano, ajustes razonables, condiciones laborales inclusivas y accesibilidad tecnológica, siempre que se cumplan los perfiles y competencias requeridos.
Población indígena	El Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 registró 1.905.617 personas que se autorreconocieron como indígenas. Esta población representa uno de los principales grupos étnicos del país y presenta una importante concentración territorial y rural. (DANE)	Para el año móvil junio de 2025–mayo de 2026, la población indígena presentó una TGP de 63,7 %, una tasa de ocupación de 58,9 % y una tasa de desocupación de 7,6 %. La TGP fue de 76,4 % para los hombres y 52,1 % para las mujeres; la tasa de ocupación fue de 72,3 % y 46,7 %, respectivamente. (DANE)	**Aplica durante la ejecución contractual**, mediante vinculación directa o participación en actividades complementarias, siempre que se acrediten los perfiles técnicos. No implica modificar los requisitos habilitantes ni otorgar ventajas incompatibles con la selección objetiva.
Comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras — NARP	El Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 constituye la última medición censal oficial de la composición étnica. Las estadísticas laborales posteriores se producen mediante la GEIH y no sustituyen las cifras censales de población.	Para el año móvil junio de 2025–mayo de 2026, la población negra, afrodescendiente, raizal y palenquera presentó una TGP de 64,6 %, una tasa de ocupación de 57,8 % y una tasa de desocupación de 10,5 %. Para las mujeres de estos grupos, la TGP fue de 52,7 %, la ocupación de 44,8 % y la desocupación de 15,1 %, mostrando una brecha relevante frente a los hombres. (DANE)	**Aplica durante la ejecución contractual**, promoviendo igualdad de oportunidades y vinculación en actividades compatibles con la formación, experiencia y competencias de las personas participantes.
Pueblo Rrom	El Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 continúa siendo la fuente estructural oficial para esta población. Debido a su tamaño poblacional, las encuestas de mercado laboral no siempre permiten producir estimaciones estadísticamente representativas.	El boletín laboral por autorreconocimiento étnico del DANE correspondiente a junio de 2025–mayo de 2026 no presenta indicadores separados para la población Rrom por razones de representatividad estadística. (DANE)	**Aplica durante la ejecución contractual**, en las mismas condiciones de igualdad, formación e idoneidad exigidas a los demás grupos poblacionales. La ausencia de indicadores laborales separados no impide la promoción de acciones inclusivas.
Personas en proceso de reintegración y reincorporación y compareciente s ante la JEP	La última cifra consolidada incorporada en el estudio, proveniente de ARN en cifras de octubre de 2023, reporta 12.113 personas en proceso de reincorporación, 52.090 ingresos voluntarios al proceso de reintegración y 27.640 personas que culminaron exitosamente dicho proceso. La JEP mantiene información pública actualizada sobre sus actuaciones; a mayo de 2026 reportaba, entre otros indicadores, 229 máximos responsables que habían reconocido responsabilidad y verdad plena, cifra que no equivale al total general de comparecientes. (JEP)	Conforme a la última información consolidada incorporada en el estudio, el 72 % de las personas que culminaron el proceso de reintegración contaban con formación para el trabajo y se reportaban 11.107 unidades de negocio en funcionamiento. No se recomienda conservar la tasa de desempleo de 2017, porque resulta temporalmente desactualizada y no es comparable con las demás cifras del cuadro.	**Aplica durante la ejecución contractual**, conforme a la Circular Externa 004 de 2025, mediante vinculación laboral o contractual en actividades técnicas, administrativas, logísticas u operativas, siempre que se cumplan los perfiles exigidos. No modifica los requisitos habilitantes ni los criterios de evaluación.

Análisis de aplicabilidad

La identificación de los grupos poblacionales anteriormente relacionados permite evidenciar la existencia de una oferta potencial de talento humano perteneciente a sujetos de especial protección constitucional y demás poblaciones objeto de las medidas de fomento previstas en el Decreto 1860 de 2021.

No obstante, la participación efectiva de dichas poblaciones en la ejecución del presente contrato se encuentra condicionada al cumplimiento de los requisitos técnicos, académicos, de experiencia y competencias que demandan las actividades relacionadas

con la **renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte**.

En particular, la ejecución del contrato requiere personal con conocimientos especializados en administración de plataformas hiperconvergentes, virtualización, infraestructura de centros de datos, soporte técnico especializado, gestión de licenciamiento, atención de incidentes y demás actividades asociadas a la operación de la infraestructura tecnológica institucional, razón por la cual el personal vinculado deberá acreditar los perfiles, competencias y, cuando resulte aplicable, las certificaciones técnicas requeridas para el adecuado desarrollo de dichas actividades.

En consecuencia, la Entidad considera que no resulta procedente establecer como obligación contractual la vinculación de personas pertenecientes a los grupos poblacionales analizados, dado que ello podría afectar el cumplimiento de los perfiles técnicos exigidos, así como los estándares de calidad, oportunidad, seguridad y continuidad operativa requeridos para la adecuada ejecución del contrato.
Por lo anterior, se concluye que, teniendo en cuenta que (i) la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma hiperconvergente es altamente especializada, (ii) su ejecución depende del fabricante y sus canales autorizados, y (iii) el soporte requiere personal con certificaciones técnicas del fabricante, no es viable incluir dentro de los criterios habilitantes, de evaluación o de ejecución la participación de población de especial protección constitucional, en línea con lo establecido en la Ley 2069 de 2020, el Decreto 1860 de 2021, el Decreto 142 de 2023 y la Circular Externa 004 de 2025. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas en favor de las personas con discapacidad derivadas del Decreto 287 de 2026, analizadas en el numeral 8.7.

8.1.1. Género.

Tiene como objetivo identificar y caracterizar las particularidades contextuales y las situaciones vivenciadas por las personas en razón de su identidad de género y orientación sexual, incluyendo la población LGBTIQ+, así como los constructos sociales asociados y sus implicaciones económicas, políticas, sociales, culturales y jurídicas. Este enfoque permite evidenciar brechas estructurales en el acceso a oportunidades, condiciones laborales, ingresos y participación en el desarrollo económico, así como patrones históricos de discriminación que inciden en la inclusión efectiva de esta población en el mercado laboral.

De acuerdo con el boletín técnico del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) sobre mercado laboral de la población LGBTI correspondiente al año móvil **marzo de 2025 – febrero de 2026**, la tasa global de participación (TGP) de esta población se ubicó en **82,4 %**, superando en **14,8 puntos porcentuales** a la población no LGBTI (67,6 %). De igual forma, la tasa de ocupación (TO) alcanzó el **74,0 %**, frente al **61,8 %** de la población no LGBTI, evidenciando una alta disposición e inserción en actividades económicas.

No obstante, la tasa de desempleo (TD) de la población LGBTI se situó en **10,1 %**, superior en **1,5 puntos porcentuales** a la registrada para la población no LGBTI (8,6 %), lo cual refleja que, pese a una mayor participación laboral, persisten barreras estructurales para el acceso a empleo formal, estable y de calidad. Estas diferencias evidencian condiciones de vulnerabilidad asociadas a factores de discriminación, segmentación del mercado laboral y limitaciones en el acceso a oportunidades en condiciones de igualdad.

Desde una perspectiva analítica, este comportamiento resulta consistente con los enfoques de economía laboral y desigualdad estructural, según los cuales una mayor participación en el mercado de trabajo no necesariamente se traduce en mejores condiciones de empleo, debido a la persistencia de fenómenos como la discriminación estadística, la segmentación ocupacional y las barreras para el acceso a empleos de mayor calidad.

En el marco del presente proceso contractual, este análisis resulta pertinente para la aplicación del enfoque diferencial, en la medida en que permite reconocer la existencia de brechas en el acceso a oportunidades laborales para poblaciones históricamente discriminadas. En consecuencia, durante la ejecución del contrato el futuro contratista podrá promover la vinculación de personas pertenecientes a esta población, siempre que acrediten los perfiles técnicos, la experiencia y las competencias requeridas para el desarrollo de las actividades especializadas asociadas a la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente del Ministerio de Transporte.

En concordancia con los lineamientos de Colombia Compra Eficiente y con la **Circular Externa 004 de 2025**, la incorporación del enfoque de género y diversidad contribuye a fortalecer la estructuración del presente proceso contractual, promoviendo condiciones de igualdad, equidad, inclusión y no discriminación, sin afectar los requisitos técnicos mínimos necesarios para garantizar la adecuada ejecución del contrato.

Tabla 2. Tasa global de participación (TGP), ocupación (TO) y desocupación (TD). Población ocupada, desocupada y población fuera de la fuerza de trabajo
Total nacional
Año móvil marzo 2025 - febrero 2026

Indicadores/ poblaciones	Población LGBT	Población no LGBT	Diferencia
TGP (%)	82,4	67,6	14,8
TO (%)	74,0	61,8	12,2
TD (%)	10,1	8,6	1,5
Población ocupada	351	23.324	-22.972
Población desocupada	40	2.205	-2.166
Población fuera de la fuerza de trabajo	84	12.225	-12.142

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

8.1.2. Étnico.

El enfoque étnico tiene como finalidad identificar, reconocer y caracterizar las particularidades sociales, culturales, económicas y territoriales de los pueblos y comunidades étnicas, incluyendo comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras y el pueblo Rrom, teniendo en cuenta sus condiciones históricas de vulnerabilidad, exclusión y desigualdad estructural en el acceso a oportunidades económicas y laborales.

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), última medición oficial disponible sobre la composición étnica de la población colombiana, el 6,68 % de la población se autorreconoce como afrodescendiente, el 4,31 % como población indígena y el 0,01 % como pueblo Rrom. Estas cifras evidencian la diversidad étnica del país y la importancia de incorporar este enfoque en la estructuración de las políticas públicas y de los procesos de contratación estatal.
Así mismo, la información publicada por el DANE sobre mercado laboral por autorreconocimiento étnico evidencia que la población indígena y la población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera continúan enfrentando brechas en materia de acceso al empleo formal, ingresos y oportunidades de participación en sectores económicos de alta especialización técnica.

Adicionalmente, los indicadores socioeconómicos disponibles muestran que estas poblaciones presentan mayores niveles de vulnerabilidad frente al promedio nacional, situación que se refleja en variables relacionadas con pobreza multidimensional, acceso a educación superior, conectividad digital y participación en actividades económicas de mayor valor agregado.

Este comportamiento evidencia la persistencia de desigualdades estructurales asociadas a factores territoriales, sociales y económicos que pueden limitar el acceso de estas comunidades a sectores altamente especializados, incluyendo aquellos relacionados con las tecnologías de la información, la infraestructura de centros de datos y los servicios especializados asociados a plataformas de infraestructura hiperconvergente.

En el contexto del presente proceso contractual, relacionado con la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte, se identifica que las actividades requeridas demandan conocimientos técnicos especializados en infraestructura tecnológica, virtualización, administración de plataformas hiperconvergentes, soporte especializado, gestión de licenciamiento y atención de incidentes sobre ambientes de misión crítica.

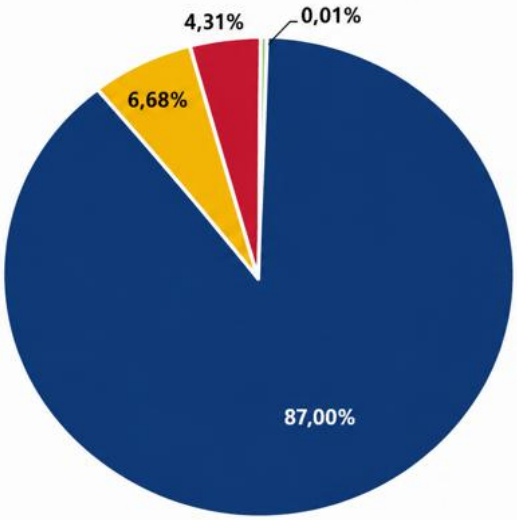
No obstante, en aplicación del enfoque diferencial y conforme a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, la Entidad reconoce la importancia de promover condiciones de inclusión para las poblaciones étnicas dentro del sistema de compra pública. En este sentido, no resulta procedente incorporar medidas diferenciales que modifiquen los requisitos habilitantes o los criterios de evaluación del proceso de selección, por cuanto ello podría afectar los principios de libre concurrencia, igualdad y selección objetiva, y tampoco resulta viable establecer como obligación del contratista la vinculación de esta población durante la ejecución contractual, dada la alta especialización técnica exigida por el objeto del contrato.

Lo anterior no impide que el contratista, de manera voluntaria, promueva la vinculación de talento humano perteneciente a comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras o Rrom, o su participación indirecta en actividades asociadas a la ejecución del contrato, siempre que se garantice el cumplimiento de los perfiles técnicos, las competencias y los requisitos exigidos para el adecuado desarrollo de las obligaciones contractuales.

En consecuencia, la incorporación del enfoque étnico en el presente proceso constituye un criterio orientador de inclusión social durante la ejecución contractual, promoviendo la igualdad de oportunidades y el reconocimiento de la diversidad étnica, sin afectar las condiciones de competencia, transparencia, eficiencia y selección objetiva que rigen la contratación estatal.

Gráfica 1. Distribución de la población por grupos étnicos

Total nacional
Censo Nacional de Población y Vivienda 2018
(participación porcentual)



Grupo étnico	Participación (%)
Sin pertenencia étnica	87,00
Afrocolombianos	6,68
Indígenas	4,31
Pueblo Rrom (Gitano)	0,01
Total	**100,00**

Fuente: *DANE – Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.*

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del DANE, última medición oficial disponible en materia de composición étnica en Colombia, el 6,68% de la población se autorreconoce como afrodescendiente, el 4,31% como indígena y el 0,01% como pueblo Rrom. Para la vigencia 2025-2026, si bien el DANE ha publicado actualizaciones en materia de mercado laboral y condiciones socioeconómicas por autorreconocimiento étnico, estas corresponden a análisis derivados de encuestas y proyecciones, sin que se haya realizado un nuevo censo nacional que modifique la estructura porcentual de la población.

8.1.3. Personas en condición de discapacidad.

El enfoque de discapacidad tiene como propósito identificar y analizar las condiciones diferenciales que enfrentan las personas con discapacidad en el acceso a oportunidades económicas, sociales y laborales, reconociendo la existencia de barreras físicas, tecnológicas, comunicacionales y actitudinales que pueden limitar su participación efectiva en el desarrollo productivo y en el mercado laboral.

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), aproximadamente el 7,1 % de la población en Colombia presenta algún tipo de discapacidad, lo cual evidencia la

importancia de incorporar este enfoque en la estructuración de políticas públicas y procesos de contratación estatal.

En términos de caracterización sociodemográfica, la información oficial del DANE indica que la población con discapacidad presenta una mayor concentración en grupos etarios superiores a los 55 años y menores niveles promedio de formación educativa, circunstancias que inciden en su acceso a empleos formales y a ocupaciones de alta cualificación.

Desde la perspectiva del mercado laboral, el boletín técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) correspondiente al trimestre móvil diciembre de 2025 - febrero de 2026 evidencia que la población con discapacidad registró una Tasa Global de Participación (TGP) de 23,0 %, una Tasa de Ocupación (TO) de 20,6 % y una Tasa de Desocupación (TD) de 10,6 %. En contraste, la población sin discapacidad presentó una TGP de 66,5 % y una TO de 60,3 %, lo que evidencia brechas estructurales superiores a cuarenta puntos porcentuales en materia de participación laboral y acceso al empleo.

En cuanto a la distribución sectorial del empleo, la información del DANE muestra que la población ocupada con discapacidad se concentra principalmente en actividades de agricultura (19,7 %), comercio y reparación de vehículos (18,3 %) e industria manufacturera (10,8 %), mientras que las actividades profesionales, científicas, técnicas y de servicios administrativos representan únicamente el 6,7 % de la población ocupada con discapacidad, lo que evidencia una menor participación en sectores intensivos en conocimiento y altamente especializados.

Tabla 2. Participación de la población ocupada con y sin discapacidad según ramas de actividad
Total nacional
Trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026

Ramas de actividad	Población con discapacidad		Población sin discapacidad	
	Total	Distribución (%)	Total	Distribución (%)
Población ocupada	**447**	**100**	**23.402**	**100**
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	88	19,7	3.020	12,9
Comercio y reparación de vehículos	82	18,3	4.036	17,2
Industria Manufacturera	48	10,8	2.669	11,4
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	45	10,2	2.002	8,6
Alojamiento y servicios de comida	39	8,8	1.727	7,4
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	30	6,8	2.877	12,3
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	30	6,7	1.904	8,1
Transporte y almacenamiento	30	6,7	1.755	7,5
Otras ramas^	29	6,6	1.812	7,7
Construcción	24	5,4	1.600	6,8

Fuente: DANE, GEIH.

Adicionalmente, en términos de posición ocupacional, la información oficial evidencia una mayor participación de trabajadores por cuenta propia dentro de la población con discapacidad, situación que refleja mayores niveles de informalidad y condiciones laborales relativamente más inestables frente al resto de la población ocupada.
Este comportamiento confirma la persistencia de brechas estructurales en el acceso al empleo formal, la educación y la participación en sectores económicos de alta especialización, particularmente en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), donde la demanda de perfiles técnicos especializados, certificaciones y formación avanzada constituye un requisito habitual para el desempeño de las actividades laborales.

En el contexto del presente proceso contractual, relacionado con la **renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte**, se identifica que las actividades objeto del contrato requieren conocimientos especializados en administración de plataformas hiperconvergentes, virtualización, infraestructura de centros de datos, soporte técnico especializado, gestión de licenciamiento y atención de incidentes sobre infraestructura tecnológica de misión crítica.

En consecuencia, la participación de los posibles contratistas no se encuentra determinada por condiciones asociadas a la discapacidad, sino por el cumplimiento de los requisitos técnicos, jurídicos, financieros y de experiencia necesarios para garantizar la adecuada ejecución del contrato y la continuidad operativa de la plataforma tecnológica institucional.

En este sentido, las medidas en favor de las personas con discapacidad, tanto en la etapa de selección como en la ejecución contractual, corresponden a las previstas en el Sistema de Preferencias del Decreto 287 de 2026, analizadas en los numerales 8.7 y 8.8. Fuera de dichas medidas, no resulta procedente establecer otras condiciones diferenciales que modifiquen los requisitos habilitantes o los criterios de evaluación, por cuanto ello podría afectar los principios de selección objetiva y libre concurrencia.

Adicionalmente, el contratista podrá adoptar de manera voluntaria prácticas laborales inclusivas, siempre que se garantice el cumplimiento de los perfiles técnicos, las competencias y los requisitos exigidos para el adecuado desarrollo de las obligaciones contractuales.

En consecuencia, el enfoque de discapacidad se incorpora en el presente proceso como un criterio orientador para promover la inclusión social durante la ejecución del contrato, sin afectar las condiciones de competencia, transparencia, eficiencia y selección objetiva que rigen la contratación estatal.

8.2. Análisis de la Aplicación de la Ley 1448 De 2011- Víctimas de conflicto armado.

Por medio de la Ley 1448 de 2011 se creó en Colombia un sistema integral orientado a proteger, asistir, atender y reparar de manera integral a las víctimas del conflicto armado en el país. Como nunca antes en la historia nacional, las instituciones del Estado han articulado esfuerzos para contribuir a la superación de las afectaciones derivadas de varias décadas de conflicto, garantizando el restablecimiento de derechos y la dignificación de las víctimas.



Fuente: Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas – UARIV (Registro Único de Víctimas – RUV). Fecha de consulta: 27/04/2026.

De acuerdo con la información oficial del Registro Único de Víctimas (RUV), administrado por la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV), en Colombia se encuentran registradas 10.230.330 personas reconocidas como víctimas del conflicto armado.

De este total, 7.855.016 cumplen los requisitos para acceder a las medidas de atención y reparación previstas en la Ley 1448 de 2011, mientras que 2.375.314 corresponden a registros que, de conformidad con la normativa vigente, no son actualmente sujetos de atención por parte de la Unidad para las Víctimas.

Estas cifras evidencian la magnitud de la población objeto de protección y la importancia de fortalecer mecanismos que promuevan su inclusión económica y laboral, facilitando el acceso a oportunidades de empleo, capacitación y generación de ingresos como parte de las estrategias orientadas a la reparación integral y al restablecimiento de sus derechos.

En el contexto del presente proceso contractual, relacionado con la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte, la Entidad reconoce la importancia de promover la inclusión de víctimas del conflicto armado durante la ejecución del contrato, siempre que las personas vinculadas acrediten los perfiles técnicos, la experiencia y las competencias requeridas para el desarrollo de las actividades especializadas propias del objeto contractual.

En consecuencia, la aplicación del enfoque previsto en la Ley 1448 de 2011 no resulta exigible como obligación contractual en el presente proceso, dada la alta especialización técnica del objeto, por lo que se limita a un criterio orientador de carácter voluntario para el contratista, sin modificar los requisitos habilitantes, los criterios de evaluación ni las condiciones de competencia previstas para la selección del contratista.

De esta manera, la Entidad contribuye al cumplimiento de las políticas públicas orientadas a la inclusión económica de las víctimas del conflicto armado, garantizando simultáneamente la adecuada ejecución del contrato, la continuidad operativa de la plataforma tecnológica institucional y el respeto de los principios de igualdad, transparencia, selección objetiva y libre concurrencia que rigen la contratación estatal.

8.3. Análisis de Aplicación de la Circular Externa 004 de 2025.

En cumplimiento de lo dispuesto en la **Circular Externa 004 de 2025**, expedida por Colombia Compra Eficiente, mediante la cual se establecen lineamientos para promover el acceso a la contratación pública de los firmantes del Acuerdo Final de Paz, la población

en proceso de reincorporación y reintegración, así como de los comparecientes ante la Jurisdicción Especial para la Paz (JEP), la Entidad analiza la aplicabilidad de dichas disposiciones en el marco del presente proceso contractual.

El objeto del proceso, relacionado con la **renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte**, se desarrolla en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), específicamente en actividades asociadas a la administración de infraestructura hiperconvergente, virtualización, soporte especializado, infraestructura de centros de datos y servicios tecnológicos de misión crítica.

La ejecución del contrato requiere personal con conocimientos especializados en administración de plataformas Nutanix, soporte de infraestructura Lenovo ThinkAgile, gestión de licenciamiento, virtualización, almacenamiento, actualización de software y firmware, así como experiencia en la atención de incidentes y administración de infraestructura tecnológica empresarial.

En este contexto, se identifica que la participación directa de personas naturales pertenecientes a las poblaciones objeto de la Circular Externa 004 de 2025, en calidad de oferentes, puede verse limitada por las características propias del mercado y por las exigencias técnicas necesarias para garantizar la adecuada ejecución del contrato, entre las cuales se destacan:

- Experiencia específica en administración y soporte de plataformas de infraestructura hiperconvergente.
- Cumplimiento de los requisitos jurídicos, financieros, organizacionales y de experiencia establecidos para participar en procesos de contratación estatal.
- Disponibilidad de personal técnico especializado y, cuando resulte aplicable, certificado por los fabricantes de la plataforma tecnológica objeto del contrato.

No obstante, lo anterior no implica la imposibilidad de generar mecanismos de inclusión, sino que orienta su materialización hacia la fase de ejecución contractual, en concordancia con los principios de igualdad, selección objetiva, libre concurrencia y transparencia que rigen la contratación estatal.

En este sentido, el contratista podrá, de manera voluntaria y sin que constituya obligación contractual, promover la participación indirecta de las poblaciones objeto de la Circular Externa 004 de 2025 mediante:

- La vinculación laboral o contractual de personas en proceso de reincorporación, reintegración o comparecientes ante la Jurisdicción Especial para la Paz (JEP), en actividades administrativas, logísticas, operativas o técnicas compatibles con su formación y experiencia.

- La participación en actividades complementarias o de apoyo relacionadas con la ejecución del contrato, siempre que se garantice el cumplimiento de los perfiles técnicos requeridos para cada función.
- La implementación de acciones orientadas a promover la inclusión laboral durante la ejecución contractual, en armonía con las disposiciones del Decreto 1860 de 2021 y las demás normas aplicables en materia de inclusión social.

Así mismo, la información institucional disponible evidencia avances significativos en los procesos de formación para el trabajo, certificación de competencias y fortalecimiento de iniciativas productivas de la población en proceso de reincorporación y reintegración, circunstancias que favorecen su inclusión progresiva en actividades económicas formales, incluyendo aquellas derivadas de la contratación pública.

No obstante, dadas las características técnicas del objeto contractual y la necesidad de garantizar la continuidad operativa de la plataforma de infraestructura hiperconvergente del Ministerio de Transporte, no resulta procedente establecer medidas diferenciales durante la etapa de selección que modifiquen los requisitos habilitantes o los criterios de evaluación, por cuanto ello podría afectar los principios de igualdad, libre concurrencia y selección objetiva previstos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

En consecuencia, la Entidad concluye que no resulta viable incorporar las medidas previstas en la Circular Externa 004 de 2025 como requisito habilitante, criterio de evaluación ni obligación de ejecución contractual, sin perjuicio de las acciones voluntarias que adopte el contratista, procurando un equilibrio entre las políticas de inclusión social impulsadas por el Estado y la necesidad de garantizar la adecuada prestación de los servicios especializados objeto del presente proceso de contratación.

8.4. Conclusión del Enfoque Diferencial.

Del análisis realizado respecto de la población sujeto de especial protección constitucional, incluyendo personas en condición de discapacidad, población con enfoque de género y diversidad, comunidades étnicas, víctimas del conflicto armado, personas en proceso de reincorporación y reintegración, así como los demás grupos poblacionales objeto de acciones afirmativas previstas en la normativa vigente, se evidencia la persistencia de brechas estructurales en el acceso a oportunidades económicas y laborales, particularmente en sectores intensivos en conocimiento y alta especialización técnica como el de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

No obstante, el presente proceso contractual, cuyo objeto corresponde a la renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte, exige la participación de proveedores con experiencia específica, capacidad técnica,

organizacional y financiera, así como personal especializado en infraestructura hiperconvergente, virtualización, soporte de fabricantes, administración de plataformas de misión crítica y servicios tecnológicos asociados.

En este contexto, se concluye que:

- Salvo los criterios diferenciales en favor de las MiPymes (numerales 8.5 y 8.6) y las medidas del Decreto 287 de 2026 en favor de las personas con discapacidad (numeral 8.7), no resulta procedente incorporar criterios diferenciales durante la etapa de selección, por cuanto la naturaleza técnica del objeto contractual exige mantener condiciones homogéneas de participación para todos los oferentes, garantizando los principios de igualdad, libre concurrencia, transparencia y selección objetiva.
- Tampoco resulta viable incluir como obligación de ejecución contractual la vinculación de personas pertenecientes a los grupos objeto de especial protección constitucional, dada la alta especialización técnica del objeto, sin perjuicio de que el contratista, de manera voluntaria, vincule personas de estos grupos que acrediten las competencias, la formación y la experiencia requeridas para el desarrollo de las actividades que les sean asignadas.

En consecuencia, el enfoque diferencial se incorpora en el presente proceso como un criterio orientador de inclusión social durante la ejecución del contrato, promoviendo acciones que contribuyan al acceso de poblaciones históricamente vulnerables a oportunidades de empleo y participación económica, sin afectar la calidad técnica de los servicios, la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica ni el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Las acciones de inclusión que eventualmente implemente el contratista tendrá carácter de medidas de fomento y no constituirán requisitos habilitantes ni criterios de evaluación dentro del proceso de selección. Su aplicación dependerá de la naturaleza de las actividades a desarrollar, de las necesidades operativas del contrato y de la disponibilidad de personas que cumplan con los perfiles técnicos requeridos.

En el marco de la supervisión contractual, la Entidad podrá realizar seguimiento a las acciones de inclusión implementadas por el contratista durante la ejecución del contrato, con el fin de verificar su desarrollo cuando estas hayan sido adoptadas, en concordancia con las políticas públicas de inclusión social y los lineamientos expedidos por Colombia Compra Eficiente.

8.5. Criterios Diferenciales para MIPYMES en el Sistema de Compra Pública.

De conformidad con lo previsto en la **Ley 2069 de 2020**, el **Decreto 1860 de 2021** y las demás disposiciones que regulan la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en el Sistema de Compra Pública, las Entidades Estatales podrán

establecer requisitos diferenciales en los procesos de contratación, siempre que ello resulte compatible con la naturaleza del objeto contractual, las condiciones del mercado y los principios que rigen la contratación estatal.

Como resultado del estudio de mercado adelantado para el presente proceso, se evidenció la participación de empresas que, por sus características empresariales, pueden clasificarse dentro del segmento de las micro, pequeñas y medianas empresas, lo cual demuestra la existencia de capacidad técnica, comercial y organizacional para atender las necesidades asociadas a la **renovación del soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma de infraestructura hiperconvergente Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte**.

De igual manera, el análisis de la oferta permitió identificar la existencia de pluralidad de proveedores con capacidad técnica, financiera y organizacional para participar en el proceso de selección, circunstancia que favorece la competencia y facilita la participación de empresas pertenecientes al segmento MIPYME dentro del mercado especializado de tecnologías de la información.

En este contexto, la Entidad considera procedente evaluar la incorporación de criterios diferenciales para MIPYMES durante la estructuración definitiva de los documentos del proceso, siempre que su aplicación resulte compatible con las necesidades técnicas del contrato y no afecte los principios de igualdad, libre concurrencia, selección objetiva y transparencia.

De conformidad con la normativa vigente, los requisitos diferenciales que eventualmente podrán ser incorporados en los Documentos del Proceso corresponden, entre otros, a los siguientes aspectos:

1. Tiempo de experiencia requerido para acreditar la capacidad técnica.
2. Número de contratos exigidos para demostrar la experiencia.
3. Índices de capacidad financiera.
4. Índices de capacidad organizacional.
5. Valor de la garantía de seriedad de la oferta, cuando resulte aplicable.

La incorporación de estos criterios deberá sustentarse en el presente análisis del sector y en las condiciones particulares del proceso de contratación, garantizando en todo momento el equilibrio entre el fomento a la participación de las MIPYMES y la necesidad de seleccionar un contratista con la capacidad suficiente para ejecutar adecuadamente el objeto contractual.

8.6. Análisis Criterios Diferenciales para Emprendimientos y Empresas MIPYME en el Sistema De Compras Públicas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1860 de 2021, las entidades estatales deben analizar la procedencia de establecer criterios diferenciales para favorecer la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en los procesos de contratación pública.

En desarrollo de dicha obligación y teniendo en cuenta la naturaleza del objeto contractual, las condiciones del mercado, el análisis del sector y las características del presente proceso de selección, la Entidad efectuó el análisis de cada uno de los criterios diferenciales previstos en la normativa vigente, obteniendo las conclusiones que se presentan a continuación:

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS DE CRITERIO DIFERENCIAL	APLICA O NO COMO CRITERIO DIFERENCIAL
Tiempo de experiencia	De conformidad con lo establecido en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación (M-DVRHPC-05) de Colombia Compra Eficiente, "La experiencia no se agota con el paso del tiempo y por el contrario los proponentes adquieren mayor experiencia con el paso del tiempo en la medida en que continúen con sus actividades",	La experiencia no se limita en el proceso de contratación	No aplica
Número de contratos para la acreditación de la experiencia	En atención al objeto del proceso, su cuantía y las condiciones técnicas requeridas para la adecuada ejecución contractual, la Entidad definirá en los documentos del proceso los requisitos de experiencia que resulten proporcionales y adecuados para garantizar la idoneidad de los proponentes. Dichos requisitos se establecerán con fundamento en el análisis del sector, las condiciones del mercado y la naturaleza de los bienes y servicios objeto de contratación.	De acuerdo con el análisis realizado por la Entidad y considerando las características técnicas del objeto contractual, se considera procedente aplicar este criterio diferencial en los términos que se establezcan en el Estudio Previo, permitiendo a las MIPYMES acreditar la experiencia mínima mediante un número de contratos acorde con las condiciones del proceso	Aplica

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS DE CRITERIO DIFERENCIAL	APLICA O NO COMO CRITERIO DIFERENCIAL
		y lo previsto en la normativa vigente.	
Índices de capacidad financiera	De conformidad con lo establecido en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación (M-DVRHPC-05) de Colombia Compra Eficiente "Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes (…) Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato" por lo que la entidad, en razón a la naturaleza del contrato a suscribir y de su valor, plazo y forma de pago, estableció requisitos de capacidad financiera adecuados y proporcionales a la naturaleza y al valor del contrato, indicadores que por sí garantizan unas condiciones mínimas donde los proponentes en general cuenten con un músculo financiero competitivo y una liquidez suficiente para cumplir a cabalidad con el objeto contractual con sus propios recursos, ya que el pago se efectúa contra la entrega a satisfacción del 100% de los servicios prestados y bienes adquiridos.	De acuerdo al estudio de sector realizado por la Entidad, el análisis para establecer los indicadores financieros parte de las condiciones del proceso el cual se va a adelantar, entre estas condiciones se busca guardar proporción con el objeto del contrato, la complejidad, el plazo, la forma de pago y los riesgos asociados a la ejecución del contrato.	No aplica
Índices de capacidad organizacional	De conformidad con lo establecido en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación (M-DVRHPC-05) de Colombia Compra Eficiente "La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El	De acuerdo al estudio de sector realizado por la Entidad, el análisis para establecer los indicadores financieros parte de las condiciones del proceso el cual se va a adelantar, entre estas condiciones se busca	No aplica

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS DE CRITERIO DIFERENCIAL	APLICA O NO COMO CRITERIO DIFERENCIAL
	Decreto 1082 de 2015 definió los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable", por lo cual, el objeto de la verificación de la capacidad organizacional es medir el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del proponente y la capacidad requerida en el proceso garantiza un mínimo para que el proponente pueda cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.	guardar proporción con el objeto del contrato, la complejidad, el plazo, la forma de pago y los riesgos asociados a la ejecución del contrato.	
Valor de la garantía de seriedad de la oferta	En atención al objeto del proceso, su cuantía y lo establecido en el decreto 1082 de 2015 sobre el valor de la garantía de seriedad de la oferta el mismo se aplicara como criterio diferencial así: Valor de la garantía de seriedad: 13% del presupuesto oficial Valor garantía de seriedad MiPymes:10% del presupuesto oficial * Se entiende el valor de la seriedad de la oferta sobre el presupuesto oficial, en razón a la tipología de selección.	La garantía de seriedad de la oferta es una póliza que asegura el compromiso de la empresa licitadora de mantener su oferta durante el proceso de contratación pública. Para las MIPYME, las exigencias para esta garantía suelen ser menores, buscando no perjudicar su participación por falta de recursos. Esto se traduce en una menor cantidad de dinero o un porcentaje más bajo respecto al valor del contrato, no obstante el presupuesto oficial estimado no representa un mayor valor en la expedicion de la poliza, por lo cual en este proceso dicho criterio no	No Aplica

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS DE CRITERIO DIFERENCIAL	APLICA O NO COMO CRITERIO DIFERENCIAL
		deberia ser diferenciador en la oportunidad para presentar oferta.	

8.7. Análisis de Incorporación de Condiciones Especiales de Ejecución en Favor de las Personas con Discapacidad, Artículo 2.2.1.2.4.2.7.5 del Decreto 1082 de 2015, Modificado por el Decreto 287 de 2026.

Mediante el Decreto 287 del 19 de marzo de 2026 se reglamentaron los numerales 1, 7 y 8 del artículo 13 de la Ley 1618 de 2013 para los Procesos de Contratación en favor de las personas con discapacidad, los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad y las empresas empleadoras de personas con discapacidad, conformando el Sistema de Preferencias en favor de las Personas con Discapacidad. A su vez, la Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente, expidió la Circular Externa 003 del 12 de mayo de 2026 con orientaciones para su aplicación, en la cual precisa que el Decreto aplica a los procesos competitivos cuya resolución de apertura se expida a partir del 20 de marzo de 2026, como ocurre con el presente proceso.

El artículo 2.2.1.2.4.2.7.5 exige incluir como obligación contractual en los Documentos del Proceso, previo análisis de conveniencia y oportunidad, al menos una de las siguientes condiciones especiales de ejecución: (1) subcontratación inclusiva y (2) integración del equipo de trabajo.

Análisis de viabilidad y conveniencia. La ejecución del contrato, cuyo objeto es la renovación de garantías, soporte y mantenimiento de la plataforma de hiperconvergencia Lenovo ThinkAgile y Nutanix del Ministerio de Transporte, requiere que el contratista disponga de un equipo de trabajo para la atención de incidentes, la gestión de garantías y casos ante el fabricante, la aplicación de actualizaciones de software y firmware, la administración del licenciamiento, la elaboración de informes y la coordinación con la supervisión. Dichas actividades pueden ser desarrolladas por personas con discapacidad que acrediten la formación, experiencia y certificaciones exigidas, dado que buena parte de ellas se realiza de manera remota, mediante herramientas tecnológicas y sin exigencias físicas particulares. En consecuencia, resulta viable y conveniente incorporar la condición de integración del equipo de trabajo, en tanto promueve la inclusión laboral de esta población sin afectar la calidad, oportunidad ni continuidad del servicio.

Condición que se incorpora. Cuando para la ejecución del contrato el contratista requiera conformar un equipo de trabajo, deberá priorizar la contratación de personas naturales con discapacidad, siempre que acrediten los perfiles, la formación, la experiencia y las

certificaciones técnicas exigidos en la ficha técnica. Esta obligación se incluirá en el estudio previo, el pliego de condiciones y la minuta del contrato.

De acuerdo con la Circular Externa 003 de 2026, esta condición implica priorización y no exclusividad, por lo que opera en la medida en que existan personas con discapacidad que cumplan los perfiles requeridos, y el contratista podrá justificar con los respectivos soportes la existencia de fuerza mayor o caso fortuito que impida su cumplimiento. Su aplicación deberá observar las garantías de estabilidad laboral u ocupacional reforzada, así como la igualdad y dignidad en las condiciones laborales de las personas con discapacidad.

El supervisor del contrato verificará durante la ejecución el cumplimiento de esta condición, para lo cual el contratista deberá presentar la documentación correspondiente con cada solicitud de pago. El incumplimiento injustificado podrá constituir causal de incumplimiento contractual, de conformidad con la normatividad aplicable.

No se incorpora la condición de subcontratación inclusiva, toda vez que el soporte, las garantías y el licenciamiento de la plataforma son provistos por el fabricante y sus canales autorizados, por lo que la cadena de provisión se encuentra restringida y no se prevé, en principio, la subcontratación de bienes o servicios.

Otras medidas del Sistema de Preferencias. Atendiendo a la modalidad de selección abreviada de subasta inversa: (i) en el pliego de condiciones se establecerán requisitos habilitantes diferenciales o ajustados en favor de los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, en experiencia, capacidad financiera u organizacional o valor de la garantía de seriedad de la oferta, conforme al artículo 2.2.1.2.4.2.7.3, medida obligatoria en esta modalidad; (ii) no aplica el puntaje adicional del artículo 2.2.1.2.4.2.7.4, previsto únicamente para licitación pública y concurso de méritos; (iii) en caso de empate se aplicará el criterio previsto en el numeral 3 del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, en favor de las empresas empleadoras de personas con discapacidad; y (iv) no aplica la medida del artículo 2.2.1.2.4.2.7.6, orientada a los contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión.

En conclusión, a diferencia de las medidas analizadas en los numerales 8.1 a 8.4, las disposiciones del Decreto 287 de 2026 sí aplican al presente proceso, y en particular resulta viable y conveniente incorporar como obligación contractual la condición especial de ejecución de integración del equipo de trabajo, priorizando la vinculación de personas con discapacidad cuando ello resulte procedente y sin disminuir los perfiles técnicos exigidos para la ejecución del contrato.

8.8. Análisis de Incorporación de Condiciones Establecidas en el Artículo 2.2.1.2.4.2.7.1 sobre Compras Públicas Accesibles.

El artículo 2.2.1.2.4.2.7.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 287 de 2026, dispone que las Entidades Estatales deberán incorporar en los contratos criterios que garanticen la accesibilidad de las personas con discapacidad a los bienes, obras y servicios a contratar, los cuales deben determinarse en los estudios y documentos previos a partir de las normas legales, reglamentarias y técnicas aplicables. En atención a ello, el área técnica del Ministerio de Transporte analizó el alcance del objeto contractual frente a dicha disposición, con el siguiente resultado:

El licenciamiento de Nutanix no corresponde a una aplicación de uso ciudadano, una plataforma de atención al público, un portal web, una interfaz de usuario ni una herramienta de asistencia tecnológica. Su finalidad es habilitar las funcionalidades especializadas de administración, virtualización, almacenamiento distribuido, alta disponibilidad, gestión y operación de la infraestructura tecnológica. De igual manera, los servicios de soporte, mantenimiento y garantía de Lenovo tienen como propósito preservar la integridad y funcionamiento de los componentes físicos que soportan dicha arquitectura. Ambos componentes contractuales están dirigidos a garantizar la continuidad, disponibilidad, seguridad, estabilidad y sostenibilidad de la infraestructura tecnológica institucional, y no a proporcionar mecanismos de interacción, comunicación, navegación o acceso directo a bienes y servicios por parte de personas con discapacidad.

Desde la perspectiva técnica, no existe, dentro del alcance de los servicios de soporte de hardware Lenovo ni de las funcionalidades de licenciamiento y soporte de Nutanix, una interfaz de usuario final, contenido digital, dispositivo de asistencia o mecanismo de interacción cuya adaptación permita eliminar barreras de acceso para esta población. Pretender exigir características de accesibilidad propias de aplicaciones, portales, equipos de usuario final o tecnologías de asistencia sobre servidores de centro de datos, componentes de almacenamiento y software de virtualización supondría desconocer la naturaleza técnica de los elementos contratados y establecer obligaciones que no tienen correspondencia con sus funcionalidades ni con el resultado esperado del contrato.
En aplicación del artículo 2.2.1.2.4.2.7.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 287 de 2026, la Entidad debe determinar los criterios de accesibilidad que resulten pertinentes conforme a las normas legales, reglamentarias y técnicas aplicables y a las características reales del objeto contractual.

Para este caso, el análisis técnico no evidencia criterios específicos de accesibilidad funcional que puedan incorporarse a las prestaciones de renovación de soporte, garantía y licenciamiento sin introducir exigencias ajenas a su finalidad. Por lo que no resulta técnicamente procedente exigir características de accesibilidad propias de productos o servicios de interacción con usuarios finales dentro de esta contratación.

En conclusión, dado que el objeto contractual no comprende bienes o servicios de interacción con usuarios finales ni de acceso directo por parte de personas con

discapacidad, no se identifican criterios de accesibilidad aplicables, por lo que no resulta viable ni conveniente su incorporación en el presente proceso.

9. ASPECTOS REGULATORIOS

Teniendo en cuenta el objeto contractual, algunas normas que regulan la adquisición y renovación de licencias, y dar cumplimiento a las normas tributarias que se aplican en el mercado de estos bienes y servicios, se tienen las siguientes:

- ✓ Constitución Política de Colombia: Promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia.
- ✓ Ley 23 de 1982: Sobre derechos de autor, aplicable a la protección del software y a las condiciones de uso del licenciamiento objeto del contrato.
- ✓ Decisión Andina 351 de 1993: Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos, que reconoce los programas de ordenador como obras protegidas.
- ✓ Ley Estatutaria 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales, aplicable a la información alojada en la plataforma tecnológica de la Entidad.
- ✓ Ley 1341 de 2009: Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios.
- ✓ Decreto 1078 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que compila las disposiciones de la Política de Gobierno Digital.
- ✓ Decreto 767 de 2022: Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital, que orienta la gestión de la infraestructura tecnológica, la seguridad y la continuidad de los servicios digitales de las entidades públicas.

Por otra parte, las normas generales aplicativas al proceso de contratación son:

- ✓ Ley 80 de 1993, modificada por la Ley 1150 de 2007: Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, establece las

modalidades de selección, así como los principios de publicidad y selección objetiva.

- ✓ 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. Establece las modalidades de selección, así como los principios de publicidad y selección objetiva.
- ✓ Ley 1437 de 2011: Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
- ✓ 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.
- ✓ Decreto 410 de 1971: Por el cual se expide el Código de Comercio.
- ✓ Ley 57 de 1887: Código Civil Colombiano.
- ✓ Decreto 1082 de 2015: Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional, y sus modificaciones, entre ellas los Decretos 1860 de 2021, 142 de 2023 y 287 de 2026, analizados en el capítulo 8.
- ✓ Ley 2069 de 2020: Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia, que establece los criterios diferenciales y de desempate aplicables a los Procesos de Contratación.
- ✓ Decreto 1083 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública.



PABLO ANDRÉS DIAZ MEDINA
Coordinador Grupo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Elaborado por: Dany Alexander Fonseca - Grupo GTIC
Jesús Salvador Ríos - Grupo GTIC