ESTUDIOS PREVIOS
SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN.

La Institución Universitaria Pascual Bravo es un establecimiento público de educación superior, del orden distrital, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, comprometida socialmente con la formación de profesionales íntegros, con certificación de calidad en sus procesos y en busca de la excelencia académica, a través de modelos pedagógicos dinámicos que respondan a las necesidades de la región y del país.

La Institución, tradicionalmente, se reconoce por su aporte significativo en la educación técnica, tecnológica y universitaria del talento humano en la ciudad de Medellín y el Departamento, ampliando en la actualidad su contexto de formación, innovando en este sentido con propuestas académicas en la línea de pregrados y postgrados, lo que demuestra una efectiva capacidad de avance y posicionamiento en el campo educativo.

Para el desarrollo de su objeto social, la Institución se organiza administrativamente por procesos y dependencias; entre estos se encuentra el proceso de apoyo Gestión TIC, adscrito a la dirección Planeación y aseguramiento de la calidad, que lidera el proceso de apoyo, como se ilustra a continuación:



Dentro de la Dirección de Planeación y Aseguramiento de la Calidad se encuentra el proceso de Gestión TIC, que es transversal a todos los procesos y su objetivo principal es gestionar estratégicamente la implementación de las TIC, a través de la gobernanza y proyectos de tecnología de la información y la comunicación, para proveer una plataforma tecnológica segura, confiable y disponible que apoye a los procesos institucionales en el cumplimiento de los objetivos institucionales, aportando a la transformación digital institucional, esto a través de los siguientes componentes:

- Estrategia y Gestión de la Gobernabilidad TIC: Define las estrategias y políticas, los planes y procesos TIC, monitoriza y gestiona el ciclo de vida de los servicios con la finalidad de articular los procesos de la Institución con TI para lograr la transformación digital. Este componente se relaciona.
- Gestión de seguridad y privacidad de la información: Orienta por medio de la definición del MSPI (Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información), que busca la protección de los datos y el acceso a la información.
- Gestión de proyectos TIC: Establece el alcance, los riesgos, las condiciones, las oportunidades y la planificación para la implementación de proyectos TIC, definición de soluciones tecnológicas, desarrollo de aplicaciones que habilitan o mejoran las capacidades, servicios institucionales y que aporten al cumplimiento de las metas. Estos proyectos deben estar inscritos en el banco de proyectos.
- Gestión de los servicios: Consigna la disponibilidad y la operación de la infraestructura tecnológica, plataformas tecnológicas y sistemas de información, la gestión de la demanda y soporte técnico a los usuarios por medio de la definición de los niveles de servicio.
- Gestión de los sistemas de información: Permite planear, diseñar y ejecutar el ciclo de vida de los sistemas de información, definiendo la gestión de la calidad para evaluar, planificar y ejecutar actividades de mejora continua en los sistemas de información, teniendo en cuenta los principios de estandarización, racionalización, generación de valor y adaptabilidad de la Institución. Este componente se relaciona con gestión de estrategia y desarrollo institucional en el componente de UVIC.
- Gestión del uso y apropiación: Establecer el modelo de uso y apropiación de las TIC mediante la gestión del cambio, involucrando a los grupos de interés con capacitaciones y acompañamiento, permitiendo la apropiación de las tecnologías implementadas, plataformas tecnológicas y sistemas de información.

Por su parte, el Plan de Desarrollo 2023-2026, "*Tradición, Transformación, Innovación*" establece las prioridades del desarrollo de la Institución Universitaria Pascual Bravo para el cuatrienio a través del planteamiento de prioridades y estrategias de acción junto con el conjunto de medios que se utilizarán para alcanzar las metas y objetivos propuestos. Como la unidad básica de soporte del plan de desarrollo son los proyectos, es importante establecer procesos de seguimiento y evaluación de los logros obtenidos en materia de avances físicos, grados de cumplimiento de las metas y esfuerzo financiero.

El componente programático del plan está definido por cinco dimensiones estratégicas, entre las que se encuentra la Dimensión Estratégica 4: "*Una Organización Ágil e Inspiradora*" la cual pretende lograr una organización que cuente con personas inspiradoras, que trabajen en equipos empoderados con ciclos rápidos de aprendizaje y toma de decisiones, que ejerzan un liderazgo compartido y usen tecnologías habilitadoras avanzadas para impulsar, a partir de su identidad institucional, un modelo de gobernanza y sistema de bienestar para la felicidad en el cumplimiento de sus objetivos misionales.

Dentro de los principales componentes de la Dimensión Estratégica 4 se encuentra el programa 4.1: "*Una Gobernanza para la transformación*" y el proyecto 4.1.3 Campus Verde, Inteligente e Inclusivo, el cual tiene los siguientes objetivos y metas:

Objetivo general: Actualización de los recursos físicos y tecnológicos de acuerdo con los planes maestros de infraestructura y tecnología en concordancia con las misiones institucionales.

Objetivo específico: Fortalecer la infraestructura tecnológica de la institución para apoyar las actividades académicas y administrativas orientadas a un campus inteligente, teniendo como principales componentes.

- La implementación del plan maestro de infraestructura tecnológica.
- Desarrollo de ambientes virtuales inmersivos.

Sus metas son:

- Porcentaje de implementación del plan maestro de infraestructura tecnológica.
- Número de desarrollos para ambientes virtuales inmersivos.

El proceso de Gestión TIC gestiona todas las actividades relacionadas con hardware, software, redes, telecomunicaciones y sistemas de información institucionales a través de la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación, para mantener la disponibilidad de la plataforma y acceso

a los servicios TIC para todos los procesos institucionales. Dentro de sus funciones principales se resaltan:

- Liderar los procesos de adquisición de bienes y servicios de tecnología mediante criterios de optimización y métodos que direccionen la toma de decisiones de inversión en tecnología de la información, buscando el beneficio económico de los servicios.
- Promover el uso efectivo del derecho de acceso de todos los funcionarios de la institución a las tecnologías de la información y las comunicaciones, dentro de lo establecido por el marco normativo de la institución.
- Facilitar el uso y apropiación de las tecnologías de la información, los sistemas de información y los servicios prestados por el área de gestión tic dirigidos hacia todos los funcionarios de la institución.

Conforme a lo anterior, la Oficina de Gestión TIC de la Institución, dentro de sus políticas en materia de informática, tecnología y de sistemas, tiene como prioritarias las siguientes actividades:

- Revisar de manera permanente el estado, cantidades, calidades y cualidades de los equipos de cómputo y periféricos de las salas de informática, dependencias, laboratorios y demás estaciones de trabajo que soportan los procesos misionales y de apoyo de la entidad, de manera que pueda garantizarse la suficiencia, funcionamiento, desempeño y características técnicas adecuadas de los mismos.
- Ejecutar de manera periódica proyectos de adquisición y renovación tecnológica de equipos, periféricos y sistemas de información de acuerdo con el crecimiento institucional, las actividades y presupuestos determinados en los planes de la entidad.
- Dar cumplimiento a las obligaciones contraídas en los Contratos Interadministrativos de los diferentes convenios.

Para el cumplimiento de los indicadores y metas propuestos por el plan de desarrollo 2023-2026 y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), se contempla la necesidad de avanzar en el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Institución con el propósito de ampliar la capacidad instalada y optimizar la operación de la red.En la actualidad, para continuar dando cumplimiento a las actividades planeadas para el indicador de implementación del plan maestro de infraestructura tecnológica se planea continuar con el mejoramiento de la infraestructura de servidores, memoria RAM de los mismos que prestan servicios al SICAU y a los sitios web institucionales,

actualización de software de redes, continuar la actualización de los Switch de comunicaciones e instalación de puntos de conectividad y potencia para el mejoramiento continuo; del mismo modo, con el mejoramiento de la infraestructura de servidores poder suplir las necesidades de infraestructura herramientas digitales que demandan procesos de la Institución.

La Institución cuenta actualmente con una infraestructura tecnológica robusta de tipo hiperconvergente, la cual ha permitido soportar de manera adecuada los servicios misionales, académicos y administrativos, garantizando niveles aceptables de disponibilidad, rendimiento y continuidad operativa.

No obstante, en el marco del proceso de modernización tecnológica, fortalecimiento de los sistemas de seguridad institucional requeridos y que aportaran a la transformación digital institucional y en coherencia con el proyecto campus verde inteligente e inclusivo, se implementó un nuevo sistema de reconocimiento facial, el cual introduce requerimientos técnicos altamente especializados que exceden la capacidad operativa segura de la infraestructura actual.

El sistema de reconocimiento facial se caracteriza por integrar múltiples componentes de alto consumo computacional, entre los que se destacan:

- Procesamiento intensivo de datos en tiempo real.
- Uso especializado de GPU para algoritmos de visión artificial e inteligencia artificial.
- Alta demanda de memoria RAM para análisis y almacenamiento temporal de imágenes.
- Consumo elevado y sostenido de CPU, asociado a procesos de inferencia, validación y correlación de datos.

De acuerdo con los análisis de capacidad realizados, la incorporación de esta solución sobre la infraestructura hiperconvergente existente llevaría a un nivel de utilización cercano al 98 % porcentaje que muestra la plataforma de monitoreo solarwinds frente al consumo de memoria ram de la capacidad total, lo cual representa un riesgo crítico para la operación institucional, debido a:

- Posible degradación del rendimiento de los servicios actuales
- Incremento en los tiempos de respuesta de plataformas académicas y administrativas.
- Riesgo de indisponibilidad ante picos de carga o fallos de hardware.
- Limitaciones para la escalabilidad futura y la atención de nuevos proyectos tecnológicos.
- Incumplimiento de buenas prácticas de gestión de capacidad y continuidad del servicio.

Desde el punto de vista de gestión del riesgo tecnológico, operar una infraestructura al límite de su capacidad contradice los principios de alta disponibilidad, resiliencia y continuidad, incrementando la probabilidad de incidentes que podrían afectar procesos misionales críticos de la Institución.

En este contexto, se hace necesaria y justificada la adquisición de una nueva infraestructura de servidores complementaria a la actual, diseñada específicamente para:

- Soportar cargas de trabajo intensivas en CPU, GPU y memoria.
- Aislar el sistema de reconocimiento facial de los servicios críticos existentes.
- Garantizar niveles adecuados de rendimiento, disponibilidad y escalabilidad.
- Reducir el riesgo operativo y asegurar la continuidad del servicio institucional.
- Alinear la plataforma tecnológica con las mejores prácticas en infraestructura TI y seguridad de la información.

La adquisición de esta infraestructura no obedece a una duplicación innecesaria de recursos, sino a una estrategia preventiva y de sostenibilidad tecnológica, que permite acompañar el crecimiento de las capacidades digitales de la Institución, asegurar la correcta operación de nuevas soluciones basadas en inteligencia artificial y proteger la inversión ya realizada en la infraestructura existente.

En consecuencia, la inversión en una nueva infraestructura de servidores resulta técnica, operativa y estratégicamente justificada, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos institucionales, al fortalecimiento de la seguridad y a la mitigación de riesgos tecnológicos que podrían afectar la operación y la prestación de los servicios.

En este mismo sentido, la institución planea continuar con la dotación de herramientas tecnológicas que faciliten la transformación digital Institucional, los Switchc de comunicaciones e instalación de puntos de conectividad y potencia para el mejoramiento de la conectividad, licenciamiento y equipos que faciliten la virtualización de escritorios virtuales de alta gama.

En este sentido, actualmente la Institución cuenta con una infraestructura de virtualización basada en VMware en modelo de licenciamiento perpetuo para el clúster principal, y una suscripción de doce meses adquirida en 2025 para el servidor de contingencia (DRP).

Sin embargo, tras la adquisición de VMware por parte de Broadcom, se han presentado cambios sustanciales en el esquema de licenciamiento y soporte que impactan directamente la sostenibilidad técnica y financiera de la plataforma.

<u>Situación actual y problemática identificada</u>

Con el nuevo modelo de VMware by Broadcom[1]:

- Se eliminó el esquema tradicional de soporte para licencias perpetuas.
- El modelo de licenciamiento cambió de por socket a por core, estableciendo mínimos obligatorios por procesador.
- Se requiere adquirir paquetes superiores al número real de cores utilizados por la Institución.
- El costo total de propiedad (TCO) se incrementa de manera significativa.
- Se genera dependencia de un modelo comercial menos flexible para entidades del sector público y educativo.

Esto implica:

- Incremento presupuestal no planificado.
- Pago por capacidad no utilizada.
- Riesgo de obsolescencia sin soporte oficial.
- Impacto en la sostenibilidad financiera del PETI institucional.

Justificación del nuevo modelo[2]: Se requiere una plataforma de virtualización empresarial que permita la migración desde VMware, administración centralizada, alta disponibilidad, escalabilidad, soporte del fabricante y un esquema de licenciamiento que optimice el costo total de propiedad

Modelo de licenciamiento más adecuado:

- Licenciamiento por socket de servidor.
- Sin mínimos obligatorios de cores.
- Ajustado a la capacidad real instalada.
- Mayor previsibilidad presupuestal.

Soporte directo del fabricante del hardware:

- Soporte integral desde HPE.
- Eliminación de intermediación comercial compleja.
- Mayor alineación entre hardware y software.

[1] https://cybernews.com/news/european-cloud-providers-broadcoms-pricing/

[2] https://licenseware.io/software-price-increases-2025-2026/

Migración técnicamente viable: La solución permite una migración transparente desde VMware, minimizando:

- Riesgos de indisponibilidad.
- Interrupciones en servicios académicos y administrativos.
- Impacto en usuarios finales.

Reducción del riesgo estratégico:

- Disminución de dependencia frente a cambios unilaterales de licenciamiento.
- Mayor control institucional sobre el ciclo de vida de la plataforma.

El cambio de la plataforma VMware no obedece a una decisión discrecional, sino a una necesidad técnica, financiera y estratégica derivada de modificaciones estructurales en el modelo de licenciamiento de VMware tras su adquisición por Broadcom.

La migración garantiza:

- Sostenibilidad presupuestal.
- Continuidad operativa.
- Optimización de recursos.
- Soporte formal del fabricante.
- Adecuación a las necesidades reales de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

En consecuencia, la adquisición de la nueva solución de virtualización con el servicio integral de migración se justifica plenamente bajo criterios de eficiencia, planeación tecnológica y protección del interés público institucional.

Por otra parte, la Institución requiere darle continuidad al PETI y a la ejecución e implementación del plan maestro de infraestructura tecnológica que cuenta con las siguientes actividades a desarrollar:

a) Adquisición y adecuación de la plataforma tecnológica que soporte los Ambientes Virtuales Inmersivos.
b) Desarrollo e Implementación de ambientes virtuales inmersivos.
c) Mejoramiento de las herramientas académicas de hardware y software en aulas y laboratorios.
d) Renovación tecnológica: equipos de escritorio.
e) Renovación tecnológica: equipos de Red.
f) Implementación de Plataforma Tecnológica de Virtualización.

g) Mejoramiento del Plan de Recuperación de Desastres (DRP).
h) Renovación de la infraestructura tecnológica de seguridad y privacidad de la información.
i) Actualización de herramientas de monitoreo y administración de plataformas tecnológicas.

De acuerdo con lo anterior, la Institución Universitaria Pascual Bravo requiere realizar un proceso de contratación pública, que aporte al cumplimiento de las actividades anteriormente descritas que hacen parte tanto del Plan de Desarrollo institucional como de los macroproyectos e indicadores del Plan Maestro de Infraestructura Tecnológica: C) Mejoramiento de las herramientas académicas de hardware y software en aulas y laboratorios y E) Renovación tecnológica - Equipos de Red, F) Implementación de Plataforma Tecnológica de Virtualización. Del mismo modo, dar cumplimiento a las actividades enmarcadas en el Plan Integral de Cobertura (PIC), para la adecuación y dotación de herramientas tecnológicas en 1 aula, de manera que se pueda adquirir hardware, software, elementos de red y servicios de soporte especializados nivel 3 que mantengan y soporten los servicios prestados a través de la infraestructura tecnológica.

2. OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

2.1 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR:

Objeto: Adquisición, implementación y puesta en funcionamiento de una solución integral de infraestructura tecnológica y servicios especializados de implementación y soporte, destinados al fortalecimiento de la capacidad tecnológica de la Institución Universitaria Pascual Bravo, en cumplimiento de las metas definidas en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y los compromisos asociados a los Planes Integrales de Cobertura PIC.

Alcance: Adquirir, instalar, configurar y poner en funcionamiento infraestructura tecnológica compuesta por servidores, plataformas de virtualización, equipos de cómputo, equipos activos de red, componentes de conectividad, sistemas de potencia, licenciamiento asociado y servicios especializados de implementación y soporte, destinados al fortalecimiento de la capacidad tecnológica de la Institución Universitaria Pascual Bravo, en cumplimiento de las metas definidas en el PETI y los compromisos asociados de los recursos incorporados de Planes Integrales de Cobertura PIC.

El primer lote abarca el fortalecimiento de la plataforma de red, conectividad y sistemas de potencia de la Institución Universitaria Pascual Bravo, incluyendo el suministro de hardware, software,

almacenamiento, servidores y el soporte técnico especializado requerido para garantizar su sostenibilidad operativa. El segundo lote se concentra de forma exclusiva en la provisión y renovación de los equipos de cómputo institucionales para fortalecer los servicios académicos y administrativos.

Alcance Lote n.° 1: Adquisición e implementación de servidor, hardware, software, infraestructura de conectividad, sistemas de potencia, elementos de red y almacenamiento, junto con soporte especializado para la operación y sostenibilidad de la plataforma tecnológica.

Alcance Lote n.° 2: Adquisición de equipos de cómputo para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

Plazo: El plazo establecido para la ejecución del contrato, tanto para los lotes N.° 1 y 2, será desde el inicio del contrato en la plataforma SECOP II hasta el 30 de diciembre de 2026. En ningún caso se podrá superar la vigencia 2026.

2.2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

Se debe relacionar la clasificación según el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (versión 14 del UNSPSC) contenido en la dirección http://www.colombiacompra.gov.co/Clasificacion, así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información	**20** Componentes para tecnología de información, difusión o telecomunicaciones	**18** Dispositivos de almacenamiento	**00**
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información y Telecomunicaciones	**21** Equipos Informática y accesorios	**15** Computadores	**01** Servidores de computador
E Productos de uso final	43 Difusión de tecnologías de información y Telecomunicaciones	**21** Equipos Informática y accesorios	**22** Sistema de manejo de almacenamiento de datos de computador	**01** Sistema de almacenamien to Virtual
E	**43**	**23**	**27**	**01**

Productos de uso final	Difusión de tecnologías de información	Software	Software de aplicaciones de red	Software de servidor de aplicaciones
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información	**23** Software	**34** Software de controladores de dispositivos y utilidades	1**5** Software de respaldo o archivo
F Servicios	**81** Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	**11** Servicios informáticos	**18** Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	**09** Servicio de instalación de sistemas

CÓDIGO UNSPSC:

- **43201800** dispositivos de almacenamiento.
- **43211501** servidores de computador.
- **43212201** sistema de almacenamiento Virtual.
- **43232701** software de servidor de aplicaciones.
- **43233415** software de respaldo o archivo.
- **81111809** servicio de instalación de sistemas.

2.3. Justificación de las referencias específicas que se deben adquirir:

Justificación

Las actividades de suministro e instalación están estrictamente delimitadas por el principio de homogeneidad tecnológica y compatibilidad con la arquitectura actual de la universidad. Por lo tanto, los bienes y servicios a entregar deberán integrarse de manera nativa y sin fricciones con los sistemas de conmutación Cisco y de acceso inalámbrico Aruba ya existentes, así como con la plataforma de virtualización soportada en servidores HPE. Esto incluye la configuración para la administración centralizada de la red, la transferencia de conocimiento respectiva y el aseguramiento de la continuidad operativa, con el fin de optimizar la velocidad, estabilidad y niveles de servicio de toda la infraestructura institucional.

En el marco de la estrategia de fortalecimiento y modernización continua de la infraestructura tecnológica institucional, se hace necesario dar continuidad a las acciones orientadas al mejoramiento

del desempeño, disponibilidad y capacidad de los servicios tecnológicos, para lo cual se presentan las respectivas fichas técnicas que soportan el proceso de adquisición.

La adquisición de nuevos dispositivos de red debe ser exclusivamente de las marcas Cisco para switches y Aruba para puntos de acceso (AP). Esta decisión se fundamenta en la necesidad crítica de mantener una infraestructura de red homogénea, lo cual es esencial para garantizar la eficiencia operativa, el rendimiento óptimo y la seguridad integral del ecosistema tecnológico de la institución.

La continuidad en el uso de estas plataformas permite asegurar una administración unificada, reducir la complejidad operativa, minimizar riesgos de incompatibilidad y optimizar el rendimiento de la red, lo cual se traduce en mejoras significativas en la latencia, estabilidad y velocidad de transmisión de datos, impactando directamente la calidad de los servicios académicos y administrativos.

En virtud de lo anterior, las fichas técnicas que se presentan establecen las características mínimas requeridas para los equipos a adquirir, garantizando su alineación con la arquitectura tecnológica institucional y los objetivos estratégicos de transformación digital.

Con el propósito de garantizar la originalidad y compatibilidad entre las partes que componen el hardware requerido, deberá ser el número de parte especificado en la ficha técnica.

A continuación, se detallan las razones técnicas y estratégicas que sustentan esta directriz.

Justificación para Switches Cisco

Alrededor de 127 switches Cisco ya implementados, la red de la institución está construida sobre una base sólida y unificada. Introducir equipos de otra marca generaría una serie de problemas técnicos y operativos que se pueden evitar al continuar con la misma línea tecnológica.

Gestión Centralizada y Automatización

Al agregar más switches Cisco, se logra:

- **Visibilidad Completa:** Todos los dispositivos se integran de forma nativa en el panel de control, permitiendo un monitoreo proactivo y la identificación rápida de problemas. Con otra marca, se perdería esta visión unificada, creando "islas" de gestión que complican la administración.

- **Automatización de Políticas:** Las políticas de seguridad, calidad de servicio (QoS) y acceso se pueden diseñar una vez y desplegarse automáticamente en todos los switches. Esto asegura consistencia y reduce drásticamente el riesgo de errores de configuración manual.

- **Aprovisionamiento Zero-Touch:** Los nuevos switches se pueden instalar y configurar automáticamente al conectarlos a la red, heredando las políticas existentes. Esto acelera el despliegue y reduce los costos de implementación.

Rendimiento y Compatibilidad Garantizados

Los switches Cisco están diseñados para funcionar en conjunto, utilizando protocolos propietarios y estándares optimizados que aseguran:

- **Menor Latencia:** La comunicación entre switches del mismo fabricante es más eficiente, lo que reduce el tiempo de respuesta de la red, un factor crucial para aplicaciones sensibles como la voz sobre IP y el video en alta definición.

- **Compatibilidad de Firmware:** Se elimina el riesgo de incompatibilidades entre actualizaciones de diferentes fabricantes, que a menudo causan inestabilidad en la red. La gestión del ciclo de vida del software se simplifica enormemente.

- **Seguridad Integrada:** Funcionalidades como Cisco TrustSec permiten una segmentación de la red, basada en roles que es consistente en toda la infraestructura. Mezclar marcas debilita estas capacidades de seguridad avanzada.

Justificación para Puntos de Acceso (AP) Aruba

La red inalámbrica de la institución, compuesta por más de 160 APs Aruba, se beneficia enormemente de la plataforma de gestión unificada y las capacidades de inteligencia artificial de este fabricante.

Operación y Experiencia de Usuario Unificadas

La plataforma Aruba Central es una solución nativa de la nube que optimiza la gestión de la red inalámbrica. Mantener la homogeneidad con Aruba asegura:

- **Gestión desde un "Panel Único de Vidrio":** Todos los APs, tanto los existentes como los nuevos, se gestionan desde una sola consola. Esto simplifica la configuración, el monitoreo y la resolución de problemas, sin necesidad de alternar entre diferentes sistemas.

- **Inteligencia Artificial para la Optimización (AIOps):** Aruba Central utiliza IA para analizar el rendimiento de la red, detectar anomalías y recomendar soluciones proactivamente, a menudo antes de que los usuarios se vean afectados. Esta capacidad se pierde si se introducen APs de otras marcas.

- **Roaming sin interrupciones:** Los usuarios pueden moverse por el campus sin perder la conexión, ya que los APs Aruba gestionan la transición de manera fluida y optimizada. La combinación de marcas puede provocar cortes en la conexión y una mala experiencia para el usuario.

Para los Dispositivos de la referencia HPE:

La infraestructura de servidores existente en la institución ya está estandarizada con tecnología HPE.

La adquisición de servidores de marca HPE para la expansión de la plataforma de virtualización de escritorios es una decisión estratégica fundamental para garantizar la estabilidad, eficiencia y seguridad del ecosistema tecnológico de la institución.

Esta recomendación no se basa en una simple preferencia de marca, sino en criterios técnicos, operativos y financieros que maximizan el retorno de la inversión y minimizan los riesgos a corto y largo plazo. Beneficios como Operación Centralizada, Sinergia con la Infraestructura Actual, Mitigación de Riesgos y Soporte Simplificado. La homogeneidad reduce la superficie de riesgo. Se estandarizan los procedimientos de seguridad, las actualizaciones de firmware y las políticas de recuperación ante desastres, creando un entorno más predecible y robusto

que garantiza la continuidad de los servicios académicos y administrativos que dependen de la plataforma VDI.

Aires

Los rack y aires de precisión con que cuenta la institución son de la referencia Rittal, y el rack que se solicita para ampliación debe integrarse con la solución actual de Rittal y facilitar su monitoreo, con el propósito de contar con una solución homogénea que facilite el soporte en la integración de la solución y el monitoreo de la misma; se requiere que el nuevo rack autocontenido sea de la misma marca.

EQUIPOS DE CÓMPUTO

En el marco de la estrategia institucional de ampliación de cobertura y del desarrollo del campus verde, inteligente e inclusivo, se hace necesaria la adquisición de equipos de cómputo tipo *workstation* de alto desempeño, que permita soportar eficientemente cargas de trabajo asociadas a inteligencia artificial, analítica avanzada de datos y procesamiento de información a gran escala.

Para garantizar una selección objetiva y alineada con las necesidades tecnológicas de la institución, se realizó un proceso de evaluación comparativa directamente con los fabricantes líderes en el mercado, tales como Lenovo, Hewlett Packard Enterprise (HPE) y Dell Technologies, quienes asistieron con sus respectivos partners autorizados, entre los cuales participaron TAM IT, GREEN y AXIS.Cada uno de los partners presentó su propuesta técnica y económica con el respaldo directo del fabricante. Como resultado de este proceso, en consecuencia, se presenta la ficha técnica del equipo de cómputo requerido.

Con el propósito de garantizar la originalidad y compatibilidad entre las partes que componen el equipo de cómputo, deberá ser el número de parte especificado en la ficha técnica, para garantizar originalidad del fabricante y equipos homogéneos a los ya adquiridos en la implementación del aula para uso de inteligencia artificial y analítica de datos.

La estandarización de la tecnología en los entornos creativos no es un asunto de preferencia, sino un pilar fundamental para garantizar la calidad, equidad y relevancia del programa académico de animación digital. La Institución ya ha realizado una inversión estratégica al equipar aulas y laboratorios. La adquisición de nuevos equipos debe, por tanto, alinearse con esta tecnología para preservar y potenciar el valor de dicha inversión.

1. Equidad y Coherencia en la Experiencia Formativa

El objetivo principal es ofrecer un "piso parejo" para todos los estudiantes. Introducir computadores con características inferiores o diferentes crearía una brecha tecnológica dentro del mismo salón de clases, resultando en:
Desigualdad de oportunidades: Un estudiante que trabaje en un dispositivo inferior (con menor sensibilidad a la presión, precisión de color o rapidez) estará en desventaja técnica y creativa frente a sus compañeros.
Inconsistencia pedagógica: Los docentes diseñan sus tutoriales, ejercicios y métodos de evaluación basándose en las capacidades del equipo existente. Un hardware diferente obligaría a adaptar las clases sobre la marcha, dificultará la enseñanza de técnicas avanzadas y complicaría la evaluación justa y objetiva del trabajo de los estudiantes.
Flujo de Trabajo Fragmentado: La colaboración en proyectos grupales se vería afectada, ya que los archivos y las técnicas podrían no ser directamente transferibles entre dispositivos con diferentes capacidades, generando frustración y pérdida de tiempo.
Curva de Aprendizaje Cero: La introducción de nuevos equipos de la misma marca garantiza una adaptabilidad tecnológica inmediata, eliminando la necesidad de nueva capacitación y maximizando el tiempo efectivo de enseñanza en el aula. No se pierde tiempo valioso aprendiendo a usar una nueva herramienta.
Experiencia de Usuario Unificada: Se asegura que la experiencia de enseñanza y aprendizaje sea consistente en todas las aulas, laboratorios y auditorios. Un docente puede preparar su clase en un aula y presentarla en otra sin preocuparse por incompatibilidades de software o diferencias en el hardware, fomentando un entorno de trabajo fluido y sin fricciones.
Soporte Técnico Simplificado: El equipo de soporte técnico puede desarrollar un alto nivel de especialización en una única plataforma. Esto se traduce en una resolución de incidentes mucho más rápida y efectiva, ya que el personal conoce a fondo el hardware, el software y los problemas comunes.

La misión de la Institución es preparar a los estudiantes para ingresar exitosamente al mercado laboral. La industria de la animación, los videojuegos y los efectos visuales utiliza herramientas específicas, de facto , en estudios profesionales a nivel mundial.
Por lo tanto, para salvaguardar la equidad académica, asegurar la relevancia profesional de nuestros egresados y optimizar la gestión de los recursos tecnológicos, es imperativo que los nuevos equipos a adquirir sean de la misma marca actualmente en uso.

2.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOTE N.° 1

ITEM 1: Ficha técnica:

Con el propósito de garantizar la originalidad y compatibilidad entre las partes que componen el hardware requerido, deberá ser el número de parte especificado en la ficha técnica.

ÍTEM 1: COMPONENTE: SERVIDOR CANTIDAD 1

COMPONENTE: SERVIDOR CANTIDAD 1		
N/P	**DESCRIPCIÓN**	**CANT**
P52535-B21	HPE DL380 Gen11 24SFF NC CTO Svr	1
P52535-B21#ABA	HPE DL380 Gen11 24SFF NC CTO Svr	2
P49597-B21	INT Xeon-G 5415+ CPU for HPE	2
P49597-B21#0D1	Factory Integrated	8
P43331-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-4800B-R Smart Kit	8
P43331-B21#0D1	Factory Integrated	10
P40500-B21	HPE 3.84TB SATA RI SFF BC MV SSD	10
P40500-B21#0D1	Factory Integrated	1
P48804-B21	HPE DL380 Gen11 2U 2x16 Tert Riser Kit	1
P48804-B21#0D1	Factory integrated	1
R8T26C	NVIDIA A16 64GB PCIe NonCEC Accelerator	1
R8T26C#0D1	Factory Integrated	2
P26253-B21	BCM 57416 10GbE 2p BASE-T Adptr	2
P26253-B21#0D1	Factory Integrated	1
P47777-B21	HPE MR416i-p Gen11 SPDM Storage Cntlr	1
P47777-B21#0D1	Factory Integrated	1
P01366-B21	HPE 96W Smart Stg Li-ion Batt 145mm Kit	1
P01366-B21#0D1	Factory Integrated	1
P48918-B21	HPE DL360 Gen11 Stg Cntrl Enable Cbl Kit	1
P48918-B21#0D1	Factory integrated	1
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	1
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	1
P51181-B21	BCM 5719 1Gb 4p BASE-T OCP Adptr	1
P51181-B21#0D1	Factory Integrated	2
P44712-B21	HPE 1800W-2200W FS Ti Ht Plg PS Kit	2
P44712-B21#0D1	FACTORY INTEGRATED	1
BD505A	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support	1
BD505A#0D1	Factory Integrated	1
P39102-B21	HPE DL300 Gen10+ GPU 8p Keyed Cbl Kit	1
P39102-B21#0D1	Factory Integrated	1
P51911-B21	HPE DL360 Gen11 CPU1/OCP2 x8 Enable Kit	1
P51911-B21#0D1	Factory integrated	1
P54874-B21	HPE DL380 Gen11 8SFF Retimer/-P Cbl Kit	1
P54874-B21#0D1	Factory integrated	2

P48818-B21	HPE DL380/DL560 G11 High Perf 2U HS Kit	2
P48818-B21#0D1	Factory integrated	1
P52341-B21	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit	1
P52341-B21#0D1	Factory integrated	1
H39VPA1	HPE Tech Remote Install and Startup SVC	1
H39VPA1#5A6	HPE Proliant DL/ML Remote Startup SVC	1
HU4A6A3	HPE 3Y Tech Care Essential SVC	1
HU4A6A300DK	HPE DL380 Gen11 Support	1

ÍTEM 2: LICENCIAMIENTO. INCLUYE MIGRACIÓN.

LICENCIAMIENTO INCLUYE MIGRACIÓN		
N/P	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**
S5Q81AAE	HPE Morpheus VM Ess SW /Skt 1y E-LTU	10

El suministro del licenciamiento debe incluir la migración y la migración debe ser realizada por personal certificado en HPE Product Certified - HPE MorpheusÊVMÊEssentials Software.

Para garantizar continuidad operativa y cero afectaciones críticas, el suministro deberá incluir el servicio especializado de migración, el cual contempla:

- Instalación temporal de infraestructura paralela por parte del contratista.
- Migración controlada del ambiente VMware actual.
- Formateo y adecuación de la infraestructura institucional.
- Instalación de HPE VM Essentials en el hardware del Pascual Bravo.
- Migración definitiva de cargas de trabajo al nuevo licenciamiento.
- Validación funcional y estabilización del entorno.

Este enfoque:

- Reduce el riesgo de indisponibilidad.
- Evita ventanas prolongadas de mantenimiento.
- Garantiza la integridad de la información.
- Permite reversibilidad controlada durante el proceso.

ÍTEM 3: SWITCH DE COMUNICACIONES

SWITCH DE COMUNICACIONES		
N/P	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**

QFX5120-48T-AFO	48X10GT+6X100G 1U AC port side intake and PSU side exhaust	2
QFX5110-FANAFO	INCLUDED: QFX5110-FANAFO FAN Model, front-to-back airflow	10
JPSU-650W-AC-AFO	INCLUDED: r 650W AC Power Supply (Port Side to FRU Side Air Flow)	4
SVC-NDS-QFX51-48T	Care Next Day Ship Support for QFX5120-48T-AFI,QFX5120-48T-AFO,QFX5120-48T-DC-AFI,QFX5120-48T-DC-AFO	2
SUB-EX48-1S-1Y	One (1) Year Wired Assurance subscription for EX-48 port EX2300/EX3400/EX4000/EX4100-F/EX4100/EX4400/EX4650/QFX5120-48Y/QFX5120-48YM/QFX5120-48T/QFX5110-48S switches. Includes software updates, upgrades, cloud subscriptions, network insights.	2
JNP-100G-4X25G-3M	QSFP28 to SFP28, 4x25GE Direct Attach Copper Breakout Cable, 3 meters, Standard Temperature (0 through 70 DEGREE C), 0.015W, 28 AWG	2

ÍTEM 4: ARUBA CENTRAL Y AP ARUBA

Toda la infraestructura de la red WIFI de la institución es de la referencia ARUBA; por tal motivo, los nuevos dispositivos AP deberán ser de la misma referencia.

ARUBA CENTRAL y AP ARUBA		
N/P	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**
S0Q38A	Aruba AP 675	10
Q9Y58AAE	Aruba Central Foundation	10
S3J26A	HPE Aruba Networking AP-POE-BT10 1-port 10G 60W Midspan 802.3bt PoE Injector	10
JW124A	HPE Aruba Networking PC-AC-NA 125V/10A 1.8m C13 to NEMA 5-15P (NA) AC Power Cord	10
R9H97A	HPE Aruba Networking AP-OUT-MNT-V1A Outdoor AP Long Arm Pole/Wall Mounting Bracket	10

ÍTEM 5: SOPORTE ESPECIALIZADO TELEFÓNICO Y EN SITIO PARA LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL DATACENTER Y TODA LA INFRAESTRUCTURA DE RED

SOPORTE ESPECIALIZADO TELEFÓNICO Y EN SITIO PARA LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL DATACENTER Y TODA LA INFRAESTRUCTURA DE RED		
N/P	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**
N/A	Bolsa de horas con personal calificado para soporte remoto o en sitio cuando sea necesario, para servidores HPE, Storeonce, Almacenamiento Alletra, Almacenamiento MSA, switches HPE y Cisco, Firewall Fortinet, access Point	200

	Aruba. virtualización Vmware, HPE MorpheusÊVMÊEssentials, Backup Veeam Backup. Soporte sobre racks Rittal y aires de presión Rittal, UPS, temas eléctricos en general infraestructura de red del datacenter HPE Morpheus VM Ess SW /Skt 1y E-LTU.	

ÍTEM 6: RENOVACIÓN LICENCIAS

RENOVACIÓN LICENCIAS ARUBA CENTRAL y AP ARUBA

N/P	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Q9Y58AAE	Renovación del licenciamiento Aruba Central 12 meses	183

RENOVACIÓN LICENCIAS OMNISSA

N/P	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
HZ8-STC-10-B1-1Y-TLSS-A	Academic Omnissa Horizon 8 Standard Term with VVF for VDI Edition: 10 Concurrent User Pack for 1 year term license; includes Production Support/Subscription	16

RENOVACIÓN LICENCIAS NVIDIA

N/P	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
R3R26AAE	NVIDIA RTX vWS 1CU Edu 1yr E-LTU	160

RENOVACIÓN LICENCIAS VEEAM

N/P	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
NA	Licencias Veeam 12 meses	1

ITEM 7. ADQUISICIÓN DE PUNTOS DE CONECTIVIDAD

N/P	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
NA	La infraestructura del cableado estructurado está instalada con la referencia SIEMON. Con el propósito de mantener la garantía del cableado existente, los nuevos puntos deberán ser de la misma referencia SIEMON, mínimo categoría 6 A, cada punto debe incluir los patch del RACK y para el usuario, de la misma referencia, y deberán instalar el punto de potencia eléctrico	8

ÍTEM 8. ADQUISICIÓN DE RACK CONFINADO

N/P	Descripción	Cantidad
5311126	VX IT std. RAL 7035, 800x2000x1200mm	1
5051052	VX Chapa de techo An.xProf. 1200x800mm	1
5051086	VX Fijación del lateral	1
5301347	VX IT Chapas entrada de cables 800x1200	1
8102245	VX 25 Laterales 2000x1200mm, RAL7035	1
7338135	Juego de estanqueidad para TS IT y LCP e	1
8660003	VX Zocalo frontal/trasero 100mm x 800mm	1
8660036	VX Lateral zocalo 100mm Prof: 1200	2
5302014	VX IT Chapa conducción de aire 800x2000	1
7151305	DK Panel Ciego Tool-less 1UE = 3 x 3x1UA	4
5502115	Estribo para gestión de cableado 6 UA	1
5302322	VX Placas guía de cables 265x2000 / 2200	1
2597000	SZ BRIDA PLÁSTICO PARA CABLES - 100 P.	1
8617502	VX Brida ensamblaje exterior	1
5302028	VX IT Potential equalisation set - plus	1
3313290	SK LCP Rack DX, 20kW, 300x2000x1200	1
3311363	SK Unidad condensadora LCP DX 20 kW	1
8660000	VX Zócalo frontal/trasero 100mm x 300mm	1
7979216	PDU medida 32A/1P CEE 24xC13+4xC19	2
7480035	DK POWERBOX DIN 43880	1
7030088	CMC III mounting units, 1 U, 482.6 mm (1	1
7030040	CMC III Unidad E/S 8 entradas digitales	1
7030000	CMC III Unidad de proceso	1
7030060	CMC III Fuente de alimentación	1
7856014	CABLE DE UNIÓN C13/C14	1
7010120	DK Sensor de temperatura/humedad	1
7030092	CMCIII CABLE CONEXIÓN CAN-BUS RJ45, 1,5	1
7030090	Cable de conexión CMC III CAN-Bus RJ 45,	5
7030093	CMCIII Cable de conexión CAN-Bus RJ 45,	1
7030611	CMC III Online Maneta confort VX RAL9005	2
7010180	DK Canal de acceso	2
2467000	SZ BOMBIN CON CIERRE SEGURIDAD 3524E	2
7030223	CMC III Cierre numérico VX RAL 9005	1
7030093	CMCIII Cable de conexión CAN-Bus RJ 45,	1

7010210	DK Sensor de fugas	1
5058407	Servicio de corte en techo para ingreso de cables tablero 5311126	1
5058173	Assembly, installation, first startup	1
5058050	Puesta en marcha RM5	1
NA	Suministro de línea de refrigeración en tubería de cobre tipo k certificado y aislamiento térmico,	10
NA	Soportería para recorrido de línea de refrigeración con accesorios e insumos, tubería de polipropileno y accesorios como riel mecano requeridos en la instalación	1
NA	Línea de drenaje en tubería de pvc con accesorios e insumos, accesorios en cobre, soldadura y gassmapp	1
NA	Presurización en atmosfera controlada con nitrógeno	1
NA	ajuste de carga de refrigerante requerido para la correcta operación	1
NA	transporte de materiales, insumos y herramientas	1
NA	mano de obra arranque, izaje y pruebas	1
N/A	Suministro de transformador Baja-Baja ELEVADOR de 20KVA TRIFÁSICO SIN GABINETE, Tensión entrada 215V con TAPS DE 2*2.5%, Tensión salida 380/219V, 400/231V, 440/254V. Incluye terminales de conexión, elementos de fijación y marcación	1
NA	Suministro, transporte e instalación de GABINETE GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS TIPO ML, portabornera 125A, totalizador principal 63A, 6 espacios para mini-breaker 2 a 32A 5H, hasta 125A, 220/120V, lámina galvanizada calibre 16-18, con frente muerto bisagrado, certificación RETIE vigente	1
NA	Suministro e instalación de bandeja portacables pesada TIPO ESCALERA GALVANIZADA EN CALIENTE de 20x8cms para canalizaciones de circuitos de energía. Incluye platinas de unión, soportes tipo peldaño, espárragos/pernos de expansión, separador de bandeja	10
NA	Suministro e instalación de TAPA SUPERIOR de 20cms GALVANIZADA en caliente para BANDEJA TIPO ESCALERA DE USO INTERIOR. Incluye elementos de fijación	9
NA	Suministro e instalación de TAPA INFERIOR de 20cms GALVANIZADA en caliente para BANDEJA TIPO ESCALERA DE USO INTERIOR. Incluye elementos de fijación	9
NA	Suministro e instalación de cable de COBRE DESNUDO No 8 y conector en cobre para aterrizaje de bandejas a tierra física. Incluye	15

	conectores de fijación cada 1.2mts, marcación, elementos de fijación según RETIE	
NA	Suministro e Instalación de ACOMETIDA TRIFÁSICA EN COBRE principal para alimentación del gabinete de distribución desde subestación al cuarto del servidor del bloque 8. Cable cu 3No4 x fase + 1No6 tierra LSHF libre de halógenos, capacidad 80A	18
NA	Suministro e instalación de Breaker TIPO INDUSTRIAL FIJO DE 3x80amp marca SIEMENS o SCHNEIDER para protección de la acometida del transformador. Capacidad de ruptura 25kA	1
NA	Suministro e instalación de Breaker TIPO INDUSTRIAL FIJO DE 2x100amp marca SIEMENS o SCHNEIDER a 220V para conexión de cargas de UPS y BAYPASS. Capacidad de ruptura 25kA	2
NA	Suministro, transporte e instalación de Mini breaker marca SIEMENS o SCHNEIDER de 3x63amp multi-9 a 220V, capacidad de ruptura 20KA, para protección de alimentación del TRANSFORMADOR DE 20KVA	1
NA	Suministro, transporte e instalación de Mini breaker marca SIEMENS o SCHNEIDER de 3x40amp multi-9 a 440V, capacidad de ruptura 20KA, para protección de la SALIDA DEL TRANSFORMADOR	1
NA	Suministro, transporte e instalación de Mini breaker marca SIEMENS o SCHNEIDER de 3x32amp multi-9 a 440V, capacidad de ruptura 20KA, para protección de la UNIDAD CONDENSADORA y DPS	2
NA	Suministro, transporte e instalación de Mini breaker marca SIEMENS o SCHNEIDER de 1x6amp multi-9 a 440V, capacidad de ruptura 20KA, para protección de la UNIDAD EVAPORADORA	1
NA	Suministro, transporte e instalación de Mini breaker marca SIEMENS o SCHNEIDER de 2x32amp multi-9 a 220V, capacidad de ruptura 20KA, para protección de la UNIDAD DE LAS APU DEL RACK	2
NA	Suministro, transporte e instalación de Mini breaker marca SIEMENS o SCHNEIDER de 3x2amp multi-9 a 440V, capacidad de ruptura 20KA, para protección del MONITOR DE FASES	1
NA	Suministro, transporte e instalación de bloque de distribución tetrapolar de 125A, tipo riel, para distribución de circuitos a 440V/254V, capacidad 125A	2
NA	Suministro, transporte e instalación de contactor industrial AC3 de 20A, tipo riel, para control de la unidad condensadora a 440V, capacidad 20A	1
NA	Suministro, transporte e instalación de vigilante de tensión MARCA LOVATO PMV50 para protección de las fases a 440V	1

NA	Suministro e instalación de Porta-fusibles para protección del circuito de control	2
NA	Suministro e instalación de Bornera tipo riel para conexión de tierras circuitos de 6-8	4
NA	Suministro e instalación de DPS TIPO 2 CPT CIR0023 Cirprotec referencia PSM4-40/480TNC, 4P, de 20kA/40KA para onda TRANSCIENTES 8/20, marca CPT, modo común para tableros de distribución	1
NA	Suministro e instalación de Guarda motor para protección del motor del equipo de aire con térmico de 17-23A. Incluye elementos de fijación y marcación según RETIE	1
NA	Suministro e instalación de conmutador interruptor de 3 posiciones (1-0-2) de 125A para instalar en gabinete para conmutar baypass de energía normal a energía regulada de la UPS De 20KVA	1
NA	Suministro, transporte e instalación de CAJA METÁLICA DE POTENCIA de una puerta para alojar conmutador de 125A, con puerta según RETIE de 30x30x26cms, riel omega, certificación RETIE	1
NA	Suministro e Instalación de ACOMETIDA BIFÁSICA EN CABLE TIPO SOLDADOR MULTIHILOS EN COBRE para alimentación de UPS y BAYPASS desde tablero ML al cuarto técnico. Cable cu 2No2 x fase + 1No4 tierra LSHF, capacidad 100A	46
NA	Suministro e Instalación de ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CABLE TIPO SOLDADOR MULTIHILOS EN COBRE para alimentación de los equipos dentro del gabinete de protección a 440/254V. Cable cu 3No4 x fase + 1No6 tierra LSHF, capacidad 95A	5
NA	Suministro e instalación de cable encauchetado de 4x10 para potencia de alimentación de la acometida del equipo de frío. Incluye terminales de ponchado y marcación	18
NA	Suministro e instalación de cable encauchetado de 3x10 para potencia de alimentación de la acometida de los DOS equipos PDU. Incluye terminales de ponchado y marcación	18
NA	Suministro e instalación de TOMA AEREO industrial VCP 32A 2 polos + tierra, para conexión de EQUIPOS 220V PDU, protección IP 67. Color azul según norma para nivel de tensión 220V	2
NA	Suministro e instalación de CLAVIJA industrial VCP 32A 2 polos + tierra, para conexión de EQUIPOS 220V PDU, protección IP 67. Color azul según norma para nivel de tensión 220V	2

NA	Suministro e instalación de TOMA DE SOBREPONER industrial VCP 125A 3 polos + tierra, para conexión de EQUIPOS 220V UPS y BAYPASS para las PDU, protección IP 67. Color azul	2
NA	Suministro e instalación de CLAVIJA industrial VCP 125A 3 polos + tierra, para conexión de EQUIPOS 220V UPS y BAYPASS para las PDU, protección IP 67. Color azul	2
NA	Suministro e instalación de cable encauchetado de 4x6 para potencia de alimentación de la acometida del equipo UPS. Incluye terminales de ponchado y marcación	8
NA	Servicio técnico de ingeniería INSTALACIÓN Y PROGRAMACIÓN de una UPS de 20 kVA en bloque 6 dentro del rack del servidor y conexión de la UPS. Incluye adecuación de tornillería de bornera de conexión	1
NA	Suministro e instalación de TUBERÍA EMT de 3/4" para adecuación de cableado y canalización de salidas eléctricas de POTENCIA DE LA CONDENSADORA. Incluye accesorios de fijación, uniones, curvas	9
NA	Suministro, transporte e instalación de salida eléctrica de ILUMINACIÓN 110V en Tubería EMT de 3/4" metálica para ILUMINACIÓN CON POLO A TIERRA 15A, 120V. Sistema energía normal del CUARTO TÉCNICO. Cable 3x12 LSHF	1
NA	Suministro, transporte e instalación de salida eléctrica en Tubería EMT 3/4" para INTERRUPTOR SENCILLO con polo a tierra, 15A, 120V. Sistema energía Normal Línea Genesis de Schneider o Leviton. Cable 3X12 LSHF	1
NA	Suministro e instalación de ALIMENTADORES A 110V en cobre para circuitos de energía a 110V potencia de equipo energía normal desde tablero de distribución a caja de empalme por bandeja metálica, tubería EMT de 3/4", cable 3x12 LSHF	10
NA	Suministro, transporte e instalación de Breaker enchufable 1x20 y 1x30, capacidad de ruptura 10kA, para conexión de salidas eléctricas. Incluye terminales y marcación de circuitos	1
NA	Suministro e instalación de luminaria TIPO LED HERMÉTICA EN POLICARBONATO en 2x18W para ZONA DE CUARTO TÉCNICO. Incluye cable encauchetado, conectores, socket, prensa estopa	1
NA	Suministro e instalación de CORAZA AMERICANA con alma de acero de 3/4" para alimentación de circuitos de la CONDENSADORA. Incluye accesorios de unión, soportes de fijación cada 1.5m, según RETIE	4
NA	Suministro e instalación de conectores Curvo 3/4" o recto para acople de coraza plástica con alma metálica al equipo	2

NA	Suministro e instalación de caja rawelt 4x4 de 3 a 5 salidas para uso exterior tipo intemperie o zonas húmedas. Incluye tapa industrial, elementos de fijación, tapones, entradas	1
NA	Suministro, transporte e instalación de SALIDA DATOS EN CABLE UTP CAT 6A BLINDADO en Tubería EMT de 3/4" y bandeja existente para punto de datos. Incluye tapa troquel para datos, face plate, elementos de fijación	5
NA	Suministro e instalación de TUBERÍA EMT de 1-1/4" para adecuación de cableado y canalización de salidas DATOS. Incluye accesorios de fijación, uniones, curvas, entradas a cajas	9
NA	Suministro e instalación Cable UTP Cat.6A 100% cobre, marca AMP BLINDADO para datos tipo UTP SIEMON 6A F/UTP LSZH, cable libre de halógenos según RETIE TÍTULO 3 art 2.3.10-2	138
NA	Suministro, transporte e instalación de Conector Jack CAT 6A BLINDADO marca SIEMON y RJ 45, Cat.6A F/UTP para red de cableado estructurado de datos	10
NA	Suministro, transporte e instalación de Conector patchcord marca SIEMON CAT 6A BLINDADO y RJ 45, Cat.6A F/UTP para red de cableado estructurado de datos de 90cms	5

Nota: Para este ítem, el proponente deberá hacer visita de reconocimiento para validar las respectivas adecuaciones de instalación.

ITEM 9. Adquisición de UPS 20KVA

N/P	Descripción	Cantidad
NA	Capacidad: 20 kVA / 20 kW, con factor de potencia a la salida de 1.0	1
NA	Tecnología True Online (Doble Conversión) basada en IGBTs de 3 niveles, con procesador DSP	1
NA	Entrada trifásica 3F + Neutro + Tierra, 3x208/120 VCA o 3x220/127 VCA, con Dual Input y rango de frecuencia 40–70 Hz	1
NA	Salida trifásica 3F + Neutro + Tierra, 3x208/120 VCA o 3x220/127 VCA, regulación ±1%, THD <3% a carga lineal, forma de onda senoidal pura	1
NA	Eficiencia AC/AC superior al 97% en operación normal y hasta 99% en modo ECO	1
NA	Baterías internas VRLA selladas libres de mantenimiento, voltaje DC programable de ±192 a ±240 VCD, autonomía aproximada de 8 min a plena carga y 19 min a media carga, extensible hasta 10 bancos externos	1
NA	Cargador inteligente de 3 niveles con corriente de carga ajustable y tecnología limitadora de corriente	1
NA	Capacidad de sobrecarga: 110% por 60 min, 125% por 10 min y 150% por 1 min; bypass estático automático y bypass manual de mantenimiento incluidos	1

NA	Pantalla LCD touch screen a color de 5", apagado de emergencia (EPO) local incluido, arranque en frío e historial de 500 eventos con alarmas audibles y visuales	1
NA	Interfaces de comunicación: RS232, USB, slot inteligente para SNMP, Modbus RS-485, dry contact y sensor EMD; capacidad de paralelo redundante hasta 3 unidades	1

NOTA Lote N° 1

Infraestructura de hardware

- Entregar en las instalaciones de la Institución universitaria Pascual Bravo la totalidad de los elementos de hardware y software que componen la solución, de conformidad con el número de parte señalado en las condiciones técnicas, para el mejoramiento de la red, debidamente instalados con transferencia de conocimiento y capacitación para el personal técnico designado por la Institución Universitaria Pascual Bravo, sin costo adicional.
- Suministro de herramientas de virtualización.
- Posterior a la entrega, se deberá realizar la respectiva instalación y configuración del hardware (elementos de almacenamiento y memoria para servidores, elementos de conectividad, fuentes de energía y respaldo eléctrico, almacenamiento, etc) de conformidad con las indicaciones del supervisor, asegurando un adecuado soporte y transferencia de conocimientos al equipo a cargo de la infraestructura tecnológica de la Institución.

Implementación e integración

- Integración de la nueva infraestructura con la plataforma tecnológica actual.
- Migración controlada de servicios cuando aplique.
- Configuración de esquemas de alta disponibilidad, respaldo y recuperación.

Conectividad y red institucional

- Los elementos de red adquiridos, SWITCH, se deberán entregar con los puertos de fibra y los Transcribes 10G Fibra como se solicita en la ficha técnica.
- La infraestructura adquirida, que será instalada en el datacenter y utilizada para la ampliación de conectividad de más servidores, deberá ser instalada por personal certificado, como se solicita en los requisitos habilitantes.
- Los puntos de conectividad deberán ser instalados por personal certificado en Simons, dado que la institución requiere conservar las garantías del cableado con que ya cuenta la institución

y el cableado nuevo que se va a instalar, continuando con la homogeneidad de la red, mínimo categoría 6ª como se solicita en la ficha técnica.
- implementación o ampliación de puntos de conectividad, electrónica de red y configuraciones necesarias para la integración con la red existente.
- Configuración de segmentación, calidad de servicio, alta disponibilidad y políticas básicas de seguridad de red.
- Pruebas de desempeño y certificación de funcionamiento.

Soporte especializado y transferencia de conocimiento

- Los servicios con la bolsa de horas de ingeniería especializada se requieren para brindar soporte técnico de toda la infraestructura actual y la nueva posterior a la instalación y configuración del hardware (servidores, elementos de conectividad, fuentes de energía y respaldo eléctrico, almacenamiento, respaldo de datos, aires de precisión, sistemas de DRP virtualización y demás componentes del datacenter y de la infraestructura de red, incluyendo mantenimientos no programados en caso de ser requerido o ante fallos o dificultades, de forma remota o presencial, con un tiempo de respuesta o ANS telefónico inmediato máximo de 15 minutos y, de requerirse de forma presencial, entre 1 y 4 horas máximo.
- Los servicios de ingeniería de la bolsa de horas deberán ser prestados por personal certificado, como se solicita en los requisitos técnicos habilitantes.
- Todos los elementos de hardware adquiridos, bien sean de cómputo o de red, deberán ser entregados e instalados dentro de la Institución Universitaria Pascual Bravo, en el lugar destinado para ello.
- Prestación de soporte técnico especializado durante la implementación y periodo inicial de operación.
- Capacitación técnica al personal designado por la institución.
- Entrega de documentación funcional, técnica y de operación.

Puesta en producción y cierre

- Ejecución de pruebas de aceptación.
- Entrega de acta de puesta en operación.
- Transferencia formal de la solución a operación institucional.

- Para el soporte de los aires de precisión, Rittal deberá entregar al momento del mantenimiento el certificado emitido por la ANLA, autorizando el uso del refrigerante requerido, amigable con el medio ambiente vigente.
- Se deberá reponer o cambiar los elementos que no correspondan con las condiciones y atender los reclamos que, por defectos, mal funcionamiento o garantía, se realicen.
- El servicio de soporte deberá ser prestado por personal certificado en el producto que está prestando el servicio.
- No se aceptan propuestas parciales; el oferente deberá ofrecer todos los ítems solicitados dentro del lote al que se presente.
- Para el ítem de los puntos de conectividad, el proponente podrá hacer visita al sitio para su respectiva revisión de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma.
- Para la implementación del Rack, aire Rittal los interesados pueden solicitar una visita de reconocimiento en sitio con el fin de validar las cantidades de cableado eléctrico y componentes hidráulicos.

2.4.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOTE N.° 2

N/P	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
B04E7AV	Procesador: Intel® Core™ Ultra 9 285 24 núcleos. Gpu: NVIDIA RTX 4500 Ada 24 GB GDDR6Conectores: 4 DisplayPort. RAM: 64 GB (2x32GB) DDR5 5600 NECC. Soporta hasta 256 GB en 4 slots UDIMM. Almacenamiento: Unidad de estado solido M.2 SSD HP 512 GB PCIe-4x4 2280. Conectividad 1 : LAN 1: Intel® I219-LM Gigabit Network Connection. Conectividad 2: HP 10GBase-T Ethernet. WLAN: Intel AX211 Wi-Fi 6E 802.11 ax 2x2+ Bluetooth 5.3. Fuente de poder: Interna Interna de 1200W eficiencia 92%. SO: Windows 11 Pro de 64 bits High End en español.	30
B0CG3UT	Monitor HP 27 “ FHD (1920 x 1080)	30
UJ0U1E	HP 3y Onsite Low-End Workstation HW Supp	30

2.4 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.4.1.1 Obligaciones del Contratista

1. Cumplir integralmente con el objeto contractual, las especificaciones técnicas, la oferta presentada, el estudio previo, el pliego de condiciones y los demás documentos que hacen parte del proceso de selección.
2. Dar estricto cumplimiento a las obligaciones inherentes al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), bajo los lineamientos y políticas institucionales vigentes.
3. Suministrar bienes nuevos, originales, no remanufacturados, no repotenciados y provenientes de canales autorizados por el fabricante cuando aplique.
4. Garantizar que todos los bienes, licencias, componentes y servicios suministrados cuenten con soporte y garantía del fabricante conforme a las condiciones ofertadas.
5. Remitir reportes de gestión periódicos que detallan el estado de avance del contrato y las estrategias de mitigación de riesgos implementadas.
6. Presentar ante la supervisión el cronograma de ejecución detallado, especificando hitos, actividades y plazos de entrega previstos para el desarrollo del contrato.
7. Disponer de canales técnicos idóneos que garanticen el soporte especializado y la continuidad operativa durante toda la vigencia contractual.
8. Aplicar protocolos de confidencialidad, reserva y protección de datos sobre toda la información recolectada, procesada o generada en virtud de la ejecución del contrato.
9. Entregar informes de avance cuando sean requeridos por la supervisión.
10. Disponer durante toda la ejecución del contrato del personal técnico especializado y certificado en las tecnologías objeto del soporte, administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la Entidad, garantizando como mínimo la disponibilidad de profesionales con certificaciones vigentes o equivalentes emitidas por los fabricantes de las soluciones implementadas, incluyendo infraestructura HPE, Aruba Networking, Broadcom VMware, Veeam Backup y HPE Morpheus.

    Asimismo, el contratista deberá contar con personal autorizado o certificado por el fabricante para efectuar las actividades de soporte y mantenimiento de los sistemas de climatización de precisión de la marca Rittal instalados en el centro de datos de la Entidad, cuando dichas actividades requieran intervención especializada o respaldo directo del fabricante.

11. El contratista deberá acreditar, durante la ejecución contractual y cuando la supervisión lo requiera, la vigencia de las certificaciones del personal asignado, garantizando que este cuente, como mínimo, con competencias equivalentes a los niveles Expert, Professional, Advanced, Certified Engineer, Master o similares, según corresponda a cada tecnología objeto del contrato.

12. Atender las observaciones formuladas por la supervisión dentro de los plazos establecidos por la Entidad.
13. Asumir todos los costos asociados al transporte, cargue, descargue, instalación, configuración, puesta en funcionamiento y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del contrato.
14. Responder por los daños ocasionados a la infraestructura física o tecnológica de la Institución que sean atribuibles a sus actuaciones, personal o subcontratistas.
15. Mantener vigentes las garantías exigidas durante todo el plazo de ejecución y vigencia contractual.

2.4.1.2 Obligaciones Específicas

1. Suministrar, instalar, configurar, integrar y poner en funcionamiento la totalidad de los bienes y servicios requeridos en las especificaciones técnicas.

2. Garantizar la compatibilidad e interoperabilidad de la solución suministrada con la infraestructura tecnológica actualmente instalada en la Institución.

3. Ejecutar la migración de plataformas, servicios y componentes tecnológicos requeridos, garantizando la continuidad operativa institucional, incluyendo la infraestructura necesaria para realizar la migración sin costo adicional

4. Elaborar y presentar para aprobación del supervisor un plan de implementación, un plan de contingencia y un plan de reversa previo al inicio de cualquier actividad de migración.

5. Realizar pruebas de aceptación, funcionalidad, rendimiento, disponibilidad e integración antes de la puesta en producción.

6. Entregar las licencias debidamente activadas, registradas y legalizadas a nombre de la Institución cuando aplique.

7. Entregar la documentación técnica completa de la solución implementada, incluyendo diagramas, inventarios, configuraciones, respaldos y manuales de administración y operación.

8. Realizar transferencia de conocimiento y capacitación técnica al personal designado por la Institución.

9. Entregar copia de los respaldos de configuración, archivos de instalación, licencias y parámetros implementados.

10. Garantizar el soporte técnico especializado durante la ejecución contractual y durante el periodo de garantía ofertado.

11. Atender incidentes de acuerdo con los ANS definidos por la Entidad.

12. Designar un director o líder técnico como único punto de contacto con la supervisión del contrato.

13. Coordinar previamente con la Institución las ventanas de mantenimiento, migración o intervención que puedan afectar la operación de los servicios tecnológicos.

14. Garantizar que toda actividad que implique afectación de servicios productivos sea ejecutada bajo procedimientos controlados y previamente aprobados por la supervisión.

15. Para el lote No. 1, suministrar la bolsa de horas de soporte especializado nivel 3 y presentar mensualmente el detalle de actividades ejecutadas, tiempos invertidos, profesional asignado, fecha de ejecución y saldo disponible de horas.

16. Para el lote No. 2, entregar cada estación de trabajo con los accesorios requeridos por la Entidad, incluyendo pad mouse, adaptadores de video y demás elementos establecidos en las especificaciones técnicas.

17. Reemplazar sin costo adicional cualquier bien que presente fallas de fabricación, defectos de calidad o incumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas.

18. Gestionar directamente ante el fabricante las garantías, RMA, reposiciones o servicios de soporte que se requieran durante el periodo de garantía.

19. Entregar acta de puesta en operación y recibo a satisfacción de cada componente implementado.

20. Garantizar que los trabajos de cableado estructurado, sistemas eléctricos, UPS, climatización y adecuaciones del datacenter cumplan con RETIE, RETILAP y demás normas técnicas aplicables.

21. El contratista será responsable por la pérdida, corrupción, indisponibilidad o afectación de información institucional que sea consecuencia de errores atribuibles a las actividades de instalación, configuración, migración o soporte realizadas durante la ejecución contractual.

22. El contratista se obliga al préstamo del hardware requerido para la migración de Vmware a VM Essentyials y debe contar con personal solicitado en el área metropolitana, garantizando los tiempos de respuesta en sitio cuando sean requeridos.

23. El contratista debe entregar carta del fabricante del hardware adquirido garantizando que los números de parte son ofrecidos por ellos, son nuevos y no remanufacturados.

24. El contratista deberá suministrar oportunamente a la Institución Universitaria Pascual Bravo la información y documentación que sea requerida para verificar el cumplimiento de las condiciones relacionadas con las medidas de inclusión, preferencias y acreditaciones previstas en la normatividad vigente aplicable a la contratación estatal.

25. Cuando el contratista haya acreditado condiciones relacionadas con medidas de inclusión o preferencias establecidas en la normativa vigente para efectos de participación o adjudicación, deberá mantener dichas condiciones durante la ejecución contractual, cuando la naturaleza de la medida así lo exija.

2.4.1.3 Obligaciones Frente al SG-SST

REQUISITOS HABILITANTES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. **Personas naturales sin personal a cargo:** deberá presentar acta juramentada del SG- SST (Anexo del pliego de condiciones) y planilla de seguridad social.

1.1. **Persona jurídica y persona natural con personal a cargo, deberá aportar:**

Soportado en la legislación vigente en términos de los estándares mínimos en SG SST, el proponente deberá presentar la certificación emitida por la ARL correspondiente y/o el resultado del registro de la autoevaluación ante el Ministerio de Trabajo, en donde se evidencie el resultado de la evaluación de

los estándares mínimos de su Sistema de Gestión en SST del año inmediatamente anterior, mayor o igual al 60%.

En caso de que el proponente cuente con una evaluación de estándares por debajo del 85% y en todo caso superior al 60%, deberá como requisito para el inicio del contrato, aportar además de lo anterior, la certificación de la ARL del cumplimiento de estándares que contenga el plan de mejoramiento del mismo, asociado con los ítems incumplidos

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA INICIO DE CONTRATO:

1. Aportar la licencia del responsable del diseño del Sistema de Gestión de SST que cuente con el alcance para diseñar de acuerdo al número de trabajadores y a la clasificación del riesgo en que se encuentren las actividades que ejecuta la empresa y expedida por parte de la autoridad competente.

2. Aportar certificado del curso virtual SGSST de 50 horas o 20 horas de actualización, inferior a tres (3) años del responsable del ejecutor del SGSST.

3. Solicitar la asignación para la realización de las inducciones correspondientes frente al SG-SST a través del correo: astrid.sosa@pascualbravo.edu.co con copia al correo: sst@pascualbravo.edu.co, para las personas que tendrán que ingresar a la institución (EN CASO DE QUE APLIQUE).

4. Seguridad social: Enviar seguridad social vigente en el nivel correspondiente.

REQUISITOS PARA TRABAJO EN ALTURAS – EN CASO DE QUE APLIQUE

1. Copia de afiliación o planilla de la seguridad social del personal que ejecutará trabajos en altura.
2. Listado del personal que ejecutará los trabajos en alturas (nombres, apellidos, cédulas).
3. Concepto de aptitud médica para trabajo en alturas (vigencia menor a 18 meses), emitido por médico especialista en medicina laboral del personal contratista.
4. Registro del reporte a la ARL dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores al reporte del empleador o contratante, incluyendo nombres e identificación de los trabajadores enviados a certificación o reentrenamiento.
5. Formato de Análisis de Trabajo Seguro (ARO, AST o ATS).
6. Matriz de sistemas y Elementos de Protección Personal (EPP), incluyendo los de protección contra caídas, con información de certificación, fecha de fabricación, marca, lote y serial.
7. Certificación anual de inspección de los sistemas de protección contra caídas (vigencia menor a un año), conforme a la Resolución 4272 de 2021.
8. Fichas técnicas y certificaciones de los sistemas y EPP contra caídas, emitidas por el fabricante.

9. Certificado de actualización del curso de coordinador de trabajo en alturas (16 horas), emitido por una institución autorizada por el Ministerio de Trabajo.
10. Certificado vigente en SST de 50 horas y/o 20 horas del coordinador de trabajo en alturas (vigencia menor a tres años).
11. Copia del formato de permiso de trabajo en alturas que se utilizará durante la tarea, autorizado por el coordinador y que cumpla con los 18 ítems de la Resolución 4272 de 2021.
12. Certificado vigente del trabajador autorizado o de reentrenamiento, emitido por una institución autorizada por el Ministerio de Trabajo.
13. Copia de los formatos de listas de verificación y chequeo a utilizar en la actividad (equipos de alturas, escaleras, andamios, entre otros), si aplica.
14. Plan de emergencia y rescate en alturas (procedimiento por escrito firmado por el administrador del programa de prevención y protección contra caídas).
15. Listado de los equipos, elementos y sistemas a utilizar en el plan de rescate.
16. Fichas técnicas y certificaciones de los equipos, elementos y sistemas del plan de rescate, emitidas por el fabricante.
17. Listado de los sistemas de acceso a utilizar (escaleras, andamios, elevadores).
18. Fichas técnicas de los sistemas de acceso (escaleras, andamios, elevadores) en idioma español.
19. Certificaciones de los sistemas de acceso (escaleras, andamios, elevadores) en idioma español.
20. Hoja de vida de los sistemas de acceso (escaleras, andamios, elevadores).

NOTA: Los certificados serán validados en la página del Ministerio de Trabajo link https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx

2.4.2 Obligaciones Generales de la Entidad

1. Expedir el registro presupuestal del contrato**.**
2. Efectuar los pagos estipulados en el contrato en la forma y oportunidad prevista en el mismo.
3. Designar el supervisor para vigilar el cumplimiento del objeto contractual dentro del término de ejecución y demás condiciones establecidas.
4. Prestar toda la colaboración necesaria para la debida ejecución del contrato.
5. Suministrar al contratista la información requerida para el desarrollo del objeto contractual.
6. Realizar revisión de los elementos entregados solicitando los debidos cambios de forma inmediata o desde el momento en que se tiene conocimiento de los imperfectos, defectos o daño de los equipos.
7. Registrar en la oficina de Gestión de bienes y servicios los artículos categorizados como activos con el fin de contar con un control sobre el inventario de la Institución.

8. Disponer al personal que será objeto de transferencia del conocimiento de los bienes y servicios adquiridos.
9. Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato.

3. LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN SU ELECCIÓN:

Las características técnicas uniformes, de acuerdo con el literal a) del numeral 2 del artículo 2.° de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.3.1.del Decreto 1082 de 2015, se predican de aquellos bienes y servicios que poseen las mismas especificaciones técnicas con independencia de su diseño o sus características descriptivas, técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

Por lo anterior y conforme con las normas citadas, los bienes de características técnicas uniformes se adelantarán por la modalidad de Selección Abreviada de Subasta Inversa y se tendrá como único criterio de evaluación el precio, tal como lo señala la subsección 2 del capítulo 2 del decreto 1082 de 2015.

De conformidad con el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019 reglamentado por el Decreto 310 de 2021, las entidades sometidas al estatuto general de contratación están obligadas en la aplicación de los acuerdos marco bajo los lineamientos y condiciones establecidas por la Agencia Nacional de Contratación Pública. Para el efecto se expidió la Circular Externa N° 4 del 2021 la cual trae el plan operativo de despliegue y los lineamientos generales para la selección de contratista de bienes y servicios uniformes, a partir del cual se establecen las siguientes condiciones específicas:

● Validación de la disponibilidad del bien o servicio en un acuerdo marco.

● Existencia de acuerdo marco y disponibilidad de los mismos bienes y/o servicios a través de la bolsa de productos.

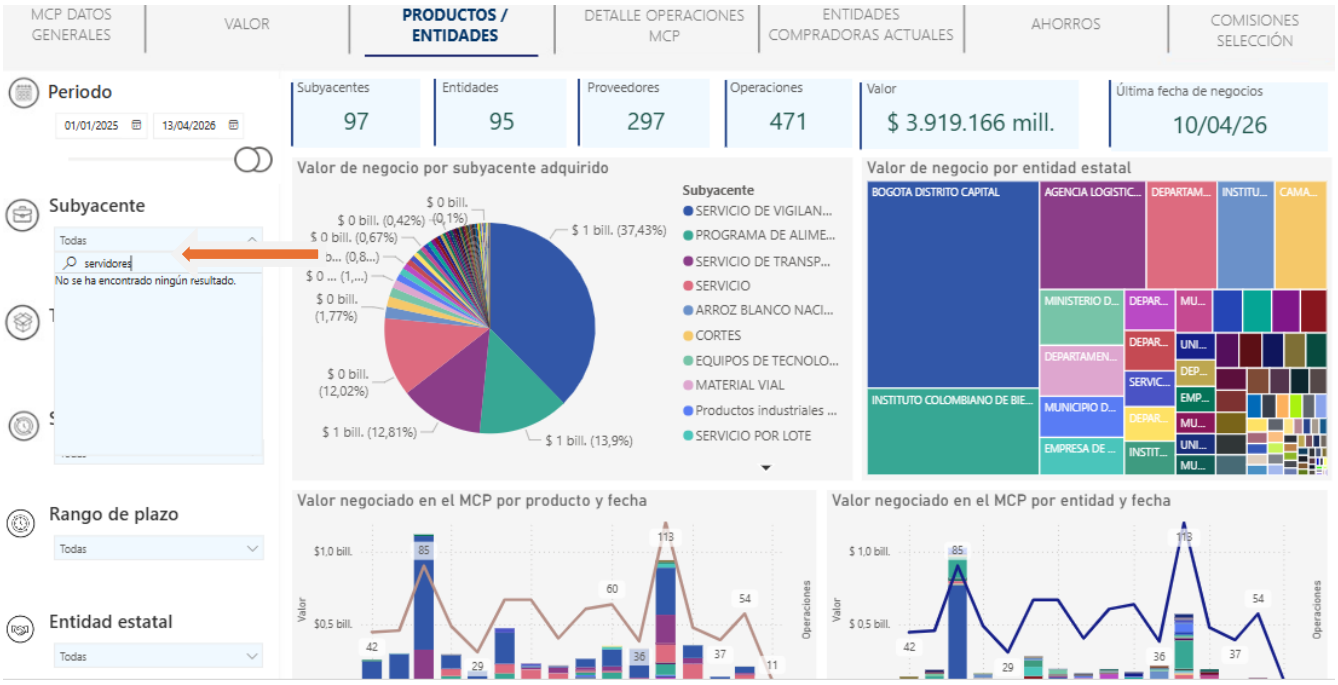
● No existencia de acuerdo.

Visitado el sitio web de la Tienda Virtual del Estado Colombiano -TVEC- (https://www.colombiacompra.gov.co/content/tienda-virtual) y consultado el catálogo de precios se pudo establecer que: **SI__ NO X__ EXISTE ACUERDO MARCO DE PRECIOS VIGENTE** de acuerdo con la búsqueda realizada se corroboró el acuerdo marco ETP III "c*ompra y alquiler de computadores y periféricos*" encontrándose sin vigencia, como se demuestra a continuación:



Se consultó en la Bolsa mercantil de Colombia si los bienes objeto de la contratación tienen disponibilidad a través de la Bolsa de Productos; sin embargo, los mismos no están incluidos, como se ilustra[3]:

[3] https://www.bolsamercantil.com.co/mercado-de-compras-publicas



En consonancia con lo expuesto, la agencia nacional de contratación pública, a través de la mencionada circular, establece:

"(…) *en caso de que la Entidad estatal de acuerdo con la verificación realizada según lo establecido en esta circular, evidencie que no existe un acuerdo marco de precios que incluya dentro de su catálogo los bienes y servicios que satisfagan su necesidad, podrá solicitar la estructuración de un nuevo acuerdo marco de precios que incluya tales bienes y servicios"*

"(…) teniendo en cuenta que el solo hecho de solicitar la estructuración de un nuevo acuerdo marco de precios no implica la existencia posterior inmediata del mismo, la entidad estatal se encontrará habilitada para en el entretanto adelantar el proceso de selección a través del cual satisfaga su necesidad, empleando cualquiera de los mecanismos consagrados en la normatividad vigente en la materia según corresponda"

http://www.colombiacompra.gov.co/es/manuales).
Se realizó la petición de estructuración de acuerdo marco y se evidencia a continuación:

Estimado/a ciudadano/a: INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO - ,

¡Gracias por comunicarse con la **Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (ANCP-CCE)**!

Hemos recibido su solicitud a través de la Ventanilla Única de Radicación (VUR). A continuación, encontrarás el detalle del registro:

Radicado: 1_2026_05_07_006241.

Fecha y hora de radicado: 07/05/2026 14:16:09

Asunto: SOLICITUD CREACIÓN ACUERDO MARCO

Tramite: PETICIONES.

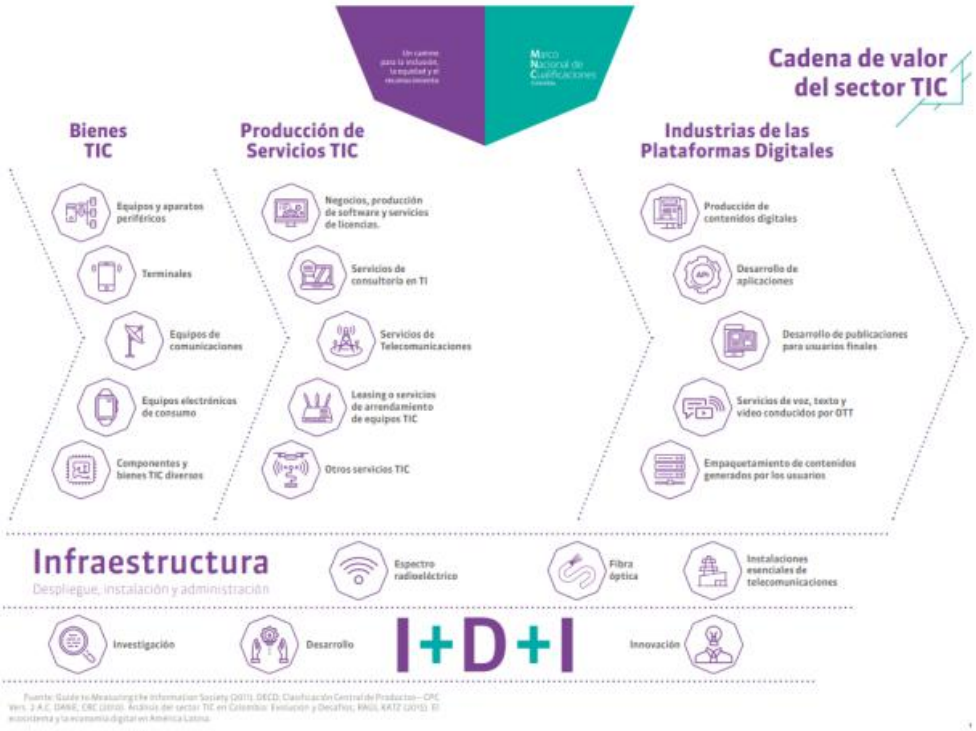
4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO, INDICANDO LAS VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA CONTRATACIÓN Y LOS RUBROS QUE LO COMPONEN.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Aspectos Generales.

La estructura y segmentación del Sector TIC en Colombia tiene tres sectores bases, de acuerdo a la Cadena de Valor: Bienes TIC (equipos y aparatos periféricos, terminales, equipos de comunicaciones, equipos electrónicos de consumo, componentes y bienes TIC diversos), Producción de servicios TIC (Negocios, producción de software y servicios de licencias, servicios de consultoría en TI, servicios de telecomunicaciones, leasing o servicios de arrendamiento de equipos TIC y Otros servicios TIC) e industrias de las plataformas digitales (Producción de contenidos digitales, desarrollo de aplicaciones, desarrollo de publicaciones para usuarios finales, servicios de voz, texto y video conducidos por OTT, empaquetamiento de contenidos generados por los usuarios).

Transversal a estos sectores y sus respectivas líneas de acción, el sector TIC se apoya en los cimientos del I+D+i (Innovación, desarrollo e investigación) y el despliegue, instalación y administración de la infraestructura (espectro radioeléctrico, fibra óptica e instalaciones esenciales de telecomunicaciones).



Bienes TIC

- Equipos y aparatos periféricos: dispositivos controlados, que se comunican con una computadora en particular o su unidad central de procesamiento. Ejemplo: impresora, pantalla o mouse.
- Terminales: conjunto de aparatos para telefonía que incluye al menos un transmisor y un receptor telefónico. Conocidos como teléfonos celulares o Smartphones.
- Equipos de comunicaciones: dispositivos que se encargan de la transferencia de bits, paquetes y datos dentro de una red de computadoras. Ejemplo: enrutadores, módems, conmutadores de paquetes (switches).
- Equipos electrónicos de consumo: aparatos electrónicos de uso común entre la población que hoy tienen conexión a Internet, pero su objetivo principal no era navegar en la red. Ejemplo: Televisores, DVD, Neveras, Lavadoras, Relojes digitales o consolas de videojuegos.

- Componentes y bienes TIC diversos: Wereables (dispositivos vestibles). Ejemplos: gafas, relojes, ropa, elementos de salud, que contienen un microprocesador capaz de transmitir datos a otro dispositivo o capaz de conectarse a Internet.

Producción de servicios TIC

- Negocios, producción de software y servicios de licencias: contrato o servicio prestado del licenciante (autor de la obra digital con poder para su explotación y/o distribución), al licenciatario (usuario o consumidor).
- Servicios de consultoría en TI: "*Los servicios de consultoría de TI son servicios de asesoramiento que ayudan a los clientes a evaluar diferentes estrategias tecnológicas y, al hacerlo, alinear sus estrategias tecnológicas con sus estrategias comerciales o de proceso. Estos servicios respaldan las iniciativas de TI de los clientes al proporcionar una planificación estratégica, arquitectónica, operativa y de implementación. La planificación estratégica incluye servicios de asesoramiento que ayudan a los clientes a evaluar sus necesidades de TI y formular planes de implementación del sistema. La planificación de la arquitectura incluye servicios de asesoramiento que combinan planes estratégicos y conocimiento de tecnologías emergentes para crear el diseño lógico del sistema y la infraestructura de soporte para cumplir con los requisitos del cliente. La evaluación / evaluación comparativa operativa incluye servicios que evalúan la eficiencia operativa y la capacidad del entorno de TI de un cliente. La planificación de la implementación incluye servicios destinados a asesorar a los clientes sobre la implementación y prueba de nuevas implementaciones de soluciones*".
- Servicios de telecomunicaciones: servicios relativos al sector de las telecomunicaciones, Internet, voz (telefonía fija y móvil) y televisión como servicios básicos, a la población y para clientes empresariales las interconexiones de datos entre empresas, Data Carrier, MPLS, Internet de alta capacidad, servicios de transmisión (Clear Channel, E1, voz troncalizada) y conexiones entre empresas del mismo sector prestadoras del servicio de Internet (ISP).
- Leasing o servicios de arrendamiento de equipos TIC: contrato o servicio por arrendamiento, con opción de compra de equipos de cómputo; este puede incluir o no mantenimiento de los equipos durante el transcurso de vida del contrato.
- Otros servicios TIC: Estos servicios se prestan tanto en producción como en operación, administración y soporte de redes de cómputo, auditoría de software, análisis y soporte para aplicaciones móviles, seguridad de la información, implementación de sistemas de información geográfica, administración de bases de datos y otros tantos que pueden variar dependiendo de su complejidad.

Industrias de las plataformas digitales

- Producción de contenidos digitales: la producción de contenidos digitales se refiere a todo tipo de información creada y guardada en un medio digital, no físico. Entre ellos podemos encontrar publicidad, imágenes, datos estadísticos, videos, películas, cursos, material didáctico y demás elementos que puedan ser almacenados de forma digital.
- Desarrollo de aplicaciones: entiéndase como aplicación, software de uso general (Sistemas operativos, Office, páginas Web, Apps) o software desarrollado a la medida de una necesidad especifica (software contable, software embebido).
- Desarrollo de publicaciones para usuarios finales: los desarrollos de publicaciones a usuarios finales son una tendencia de marketing y mercadeo fabricado para instituciones, tanto públicas como privadas que aprovechan el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para llegar a un público específico.
- Servicios de voz, texto y video conducidos por OTT: transmisión de voz, datos y video a través de nuevas plataformas de comunicación creadas sobre Internet, donde no se tiene un control de vista, o copyright y demás distribuciones de mercado. Ejemplo: Netflix, HBO, Spotify, Skype, Whatsapp, Telegram o Instagram.
- Empaquetamiento de contenidos generados por los usuarios: el empaquetamiento de contenidos generados por usuarios conlleva estrategias de uso público y privado de tener información siempre disponible. El ejemplo más claro en el ambiente público y que no tiene repercusiones en copyright es Youtube. Y en un ambiente privado se hace referencia a OneDrive o GoogleDrive.

Contexto técnico:

La función principal de la tecnología es facilitar el acceso a la información. Los servicios y bienes de tecnologías de la información comprenden el conjunto de actividades y equipos que buscan responder a las diversas necesidades de los clientes frente a los continuos cambios y a la demanda de nuevas necesidades. Por ejemplo:

- Servicios y redes de telecomunicaciones, tales como: servicios de telefonía fija, móvil, transmisión de datos, internet, correos y postales, radio y televisión, entre otros.
- Industria de software que hace referencia a licencias, sistemas informáticos, paquetes de software de aplicaciones.
- Servicios de consultoría en TI (tecnología e información), que incluye los servicios de gestión de procesos empresariales, soporte, diseño y desarrollo de TI para aplicaciones, servicios de alojamiento o hosting, entre otros. En particular, la fábrica de software en modalidad de bolsa de horas consiste en la adquisición de una cantidad de horas de Servicio Técnico Especializado, a fin de cumplir con las necesidades puntuales de cada área funcional en temas de desarrollo de software especializado, los cuales se dan bajo las especificaciones técnicas de la plataforma

tecnológica con que cuenta la empresa.
- Servicios TIC de leasing o servicios de arrendamiento de equipos, como arrendamiento sin opción de compra de computadores u otros equipos de telecomunicaciones, televisores, radios, grabadoras.
- Servicios de ingeniería para proyectos de telecomunicaciones, radiodifusión, mantenimiento y reparación de computadores o equipos periféricos.

Ahora bien, con el surgimiento de las comunicaciones mundiales a través de internet se reevaluó la idea de las redes internas como exclusivas para colaboradores y miembros confiables de la organización, su utilización implicó la expansión a millones de personas, la mayoría de ellas anónimas, alrededor del mundo. Por esto las empresas se vieron obligadas a redefinir la forma en que empleaban herramientas de seguridad informática: ya no solo había que cuidar la infraestructura, sino además la información en sí, desde bases de datos hasta usuarios y contraseñas.

Por su parte la infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones, son hoy una de las herramientas principales para el funcionamiento de cualquier organización. Actualmente, casi todas las actividades operativas de una empresa o entidad son soportadas por algún elemento tecnológico, como lo son computadores, Software de gestión, redes, dispositivos móviles, herramientas ofimáticas, cámaras de seguridad ip, pantallas táctiles, medios audiovisuales etcétera. La diversidad de recursos de infraestructura tecnología, puede dividirse en diferentes servicios y equipos, entre los que se encuentran:

- Servicios en la nube
- Servicios de transporte y alojamiento
- Infraestructura de redes y telecomunicaciones
- Servicios de compra de medios audio visuales
- Servicios de seguridad con cámaras IP
- Servicios de compra y alquiler de equipos
- Compra y alquiler de licencias
- Servicios de internet y enlaces dedicados

Todos los anteriores buscan garantizar la operación y el funcionamiento de aspectos fundamentales de tareas administrativas y, en general, de la mayoría de las actividades de una institución. Estos servicios, proveen de capacidad de cómputo, seguridad, almacenamiento, alojamiento de aplicaciones y licencias de bases de datos para el funcionamiento de las aplicaciones de gestión. Todos estos elementos son implementados con un enfoque de optimización de recursos, de manera que las empresas del mercado buscan ofrecer soluciones integradoras de última tecnología, que reduzca costos, optimice procesos, automatice actividades y disminuya la cantidad de operaciones hechas.

En cuanto a la necesidad que busca satisfacer la Institución con el presente proceso encontramos (i) hardware tipo servidores y otros elementos; (ii) tabletas digitales; (iii) solución de pantallas interactivas y elementos de videoconferencia. A continuación, se describen en qué consisten y algunos de los anteriores:

Servidores[4]

El término servidor tiene dos significados en el ámbito informático. El primero hace referencia al ordenador que pone recursos a disposición a través de una red, y el segundo se refiere al programa que funciona en dicho ordenador. En consecuencia, aparecen dos definiciones de servidor:

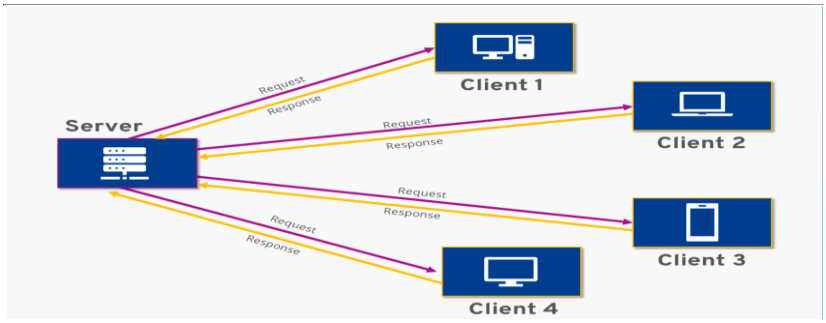
Definición Servidor (hardware): un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software. Una denominación alternativa para un servidor basado en hardware es "host" (término inglés para "anfitrión"). En principio, todo ordenador puede usarse como "host" con el correspondiente software para servidores.

Definición Servidor (software): un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes (clients) pueden usar a nivel local o a través de una red. El tipo de servicio depende del tipo de software del servidor. La base de la comunicación es el modelo cliente-servidor y, en lo que concierne al intercambio de datos, entran en acción los protocolos de transmisión específicos del servicio.

¿Cómo funciona un servidor?

La puesta a disposición de los servicios del servidor a través de una red informática se basa en el modelo cliente-servidor, concepto que hace posible distribuir las tareas entre los diferentes ordenadores y hacerlas accesibles para más de un usuario final de manera independiente. Cada servicio disponible a través de una red será ofrecido por un servidor (software) que está permanentemente en espera. Este es el único modo de asegurar que los clientes como el navegador web o los clientes de correo electrónico siempre tengan la posibilidad de acceder al servidor activamente y de usar el servicio en función de sus necesidades.

[4] https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/



Tipos de servidores

La comunicación entre cliente y servidor depende de cada servicio y se define por medio de un protocolo de transmisión. Este principio puede aclararse partiendo de los siguientes tipos de servidores:

Servidor web: la tarea principal de un servidor web es la de guardar y organizar páginas web y entregarlas a clientes como navegadores web o crawlers. La comunicación entre servidor (software) y cliente se basa en HTTP, es decir, en el protocolo de transferencia de hipertexto o en HTTPS, la variante codificada. Por regla general, se transmiten documentos HTML y los elementos integrados en ellos, tales como imágenes, hojas de estilo o scripts. Los servidores web más populares son el servidor HTTP Apache, los servicios de Internet Information Server de Microsoft (ISS) o el servidor Nginx.

Servidor de archivos: un servidor de archivos se encarga de almacenar los datos a los que acceden los diferentes clientes a través de una red. Las empresas apuestan por dicha gestión de archivos para que sea mayor el número de grupos de trabajo que tengan acceso a los mismos datos. Un servidor de archivos contrarresta los conflictos originados por las diferentes versiones de archivos locales y hace posible tanto la creación automática de las diferentes versiones de datos como la realización de una copia de seguridad central de la totalidad de datos de la empresa. En el acceso al servidor de archivos por medio de Internet entran en juego protocolos de transmisión como FTP (File Transfer Protocol), SFTP (Secure File Transfer Protocol), FTPS (FTP over SSL) o SCP (Secure Copy). Los protocolos SMB (Server Message Block) y NFS (Network File System) se encuentran habitualmente en las redes de área locales (LAN).

Servidor de correo electrónico: un servidor de correo electrónico consta de varios módulos de software cuya interacción hace posible la recepción, el envío y el reenvío de correos electrónicos, así como su puesta a punto para que estén disponibles. Por regla general funciona mediante el protocolo de transferencia simple de correo (SMTP). Los usuarios que quieran acceder a un servidor de correo electrónico necesitan un cliente de correo electrónico que recoja los mensajes del servidor y los

entregue en la bandeja de entrada, proceso que tiene lugar a través de los protocolos IMAP (Internet Message Access Protocol) o POP (Post Office Protocol).

Servidor de base de datos: un servidor de base de datos es un programa informático que posibilita que otros programas puedan acceder a uno o varios sistemas de bases de datos a través de una red. Las soluciones de software con una elevada cuota de mercado son Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL y DB2. Los servidores de bases de datos ayudan a los servidores web, por regla general, a la hora de almacenar y entregar datos.

Todos los anteriores buscan garantizan la operación y el funcionamiento de aspectos fundamentales de tareas administrativas y en general de la mayoría de las actividades de una institución. Estos servicios, proveen de capacidad de cómputo, seguridad, almacenamiento, alojamiento de aplicaciones y licencias de bases de datos para el funcionamiento de las aplicaciones de gestión. Todos estos elementos son implementados con un enfoque de optimización de recursos, de manera que las empresas del mercado buscan ofrecer soluciones integradoras de última tecnología, que reduzca costos, optimice procesos, automatice actividades y disminuya la cantidad de operaciones hechas.

En cuanto a la necesidad que busca satisfacer la Institución con el presente proceso encontramos (i) elementos de hardware como memoria ram y discos de almacenamiento y (ii) solución de sistema de servidores son en efecto recursos de infraestructura tecnología de los cuales a continuación se describen en qué consisten y algunos de sus usos comunes.

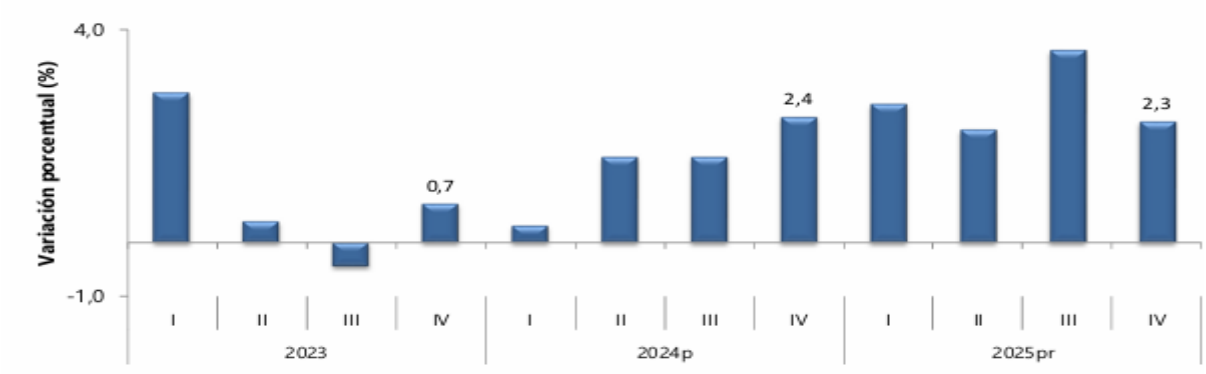
Contexto económico:

PIB desde el enfoque de la producción[5]

De acuerdo con el Boletín técnico del DANE, para el cuarto trimestre de 2025PR, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,6% respecto al mismo periodo de 2024pr.

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

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen[1]
2023-I / 2025[Pr]-IV



Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[Pr]preliminar
[P]provisional

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado para el año 2025pr son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,9% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2025pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,4%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no 3 Boletín técnico Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T) IV trimestre de 2025pr diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,6%.

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 1,6%.

- Explotación de minas y canteras crece 1,2%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2025^{pr}

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

Fuente: DANE, PIB_T

Índice de Precios al consumidor (IPC)[6]

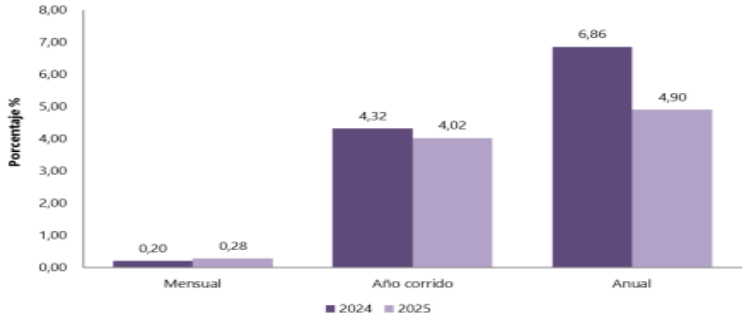
En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 0,28% en comparación con junio de 2025, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,28%):

[6] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/jul2025/bol-IPC-jul2025.pdf

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Julio 2025

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Julio 2024 - 2025



Fuente: DANE, IPC.

Comportamiento de la variación anual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución anual por divisiones de gasto.

En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 4,90% en comparación con julio de 2024. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (7,59%), Educación (7,56%), Transporte (5,36%), Salud (5,36%), Bebidas alcohólicas y tabaco (4,95%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,95%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,94%) se ubicaron por encima del promedio nacional (4,90%). Entre tanto, las divisiones Bienes y servicios diversos (3,55%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (3,15%), Prendas de vestir y calzado (2,10%), Recreación y cultura (1,72%) y por último, Información y comunicación (-1,10%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Julio 2024 - 2025

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	9,07	0,97	7,59	0,83
Educación	4,41	11,20	0,43	7,56	0,30
Salud	1,71	6,46	0,11	5,36	0,09
Transporte	12,93	6,88	0,92	5,36	0,72
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	8,01	0,13	4,95	0,08
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	9,06	2,76	4,95	1,54
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	5,26	1,01	4,94	0,94
TOTAL	100,00	6,86	6,86	4,90	4,90
Bienes y servicios diversos	5,36	5,21	0,28	3,55	0,19
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,87	0,12	3,15	0,13
Prendas de vestir y calzado	3,98	2,50	0,08	2,10	0,07
Recreación y cultura	3,79	1,69	0,06	1,72	0,05
Información y comunicación	4,33	-0,29	-0,01	-1,10	-0,03

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

Aspectos Regulatorios:

Con relación a los aspectos regulatorios del sector TIC en Colombia, pese a la dinámica y fuerza del mercado, se relacionan a continuación algunas de las principales normativas: Ley 527 de 1999, Ley 962 de 2005, Decreto ley 019 de 2012, Ley 1581 de 2012, ley 1712 de 2014, Ley 1955 de 2019 y la reciente ley tic 1978 de 2019.

Agremiaciones:

En nuestro país existen varias agremiaciones enfocadas en el fortalecimiento del sector dentro de las cuales se resalta la participación de la cámara colombiana de informática y telecomunicaciones CCIT y la federación colombiana de la industria del software FEDESOFT.

La CCIT es una entidad gremial privada sin ánimo de lucro, que busca fortalecer el crecimiento y desarrollo del sector TIC en Colombia, representando a sus afiliados, generando confianza y un entorno favorable para el desarrollo del sector de las TIC.[7]

[7] https://www.ccit.org.co/datotic/ecommerce-una-trayectoria-exitosa-y-mano-derecha-del-sector-productivo-del-pais/

Por su parte, FEDESOFT[8] es una organización gremial con más de 30 años de trayectoria que trabaja por el fortalecimiento de la industria del software nacional, para que esta sea competitiva y exitosa en el entorno internacional; actualmente cuenta con cerca de 535 empresas afiliadas de todo el país, que representan cerca del 50% del total de la industria del software nacional. La federación sostiene convenios con entidades del Gobierno, unidades y otras asociaciones para cumplir su propósito de defender y promover la industria nacional del software y, en particular, a sus afiliados.

ESTUDIO DE LA DEMANDA.

La demanda de los bienes y servicios objeto del presente proceso hace parte del plan de fortalecimiento propuesto por el documento maestro de infraestructura tecnológica PETI de la Institución Universitaria Pascual Bravo, el cual pretende aumentar y mejorar la capacidad de los recursos tecnológicos disponibles.

En este sentido, en el pasado, la institución ha realizado procesos de contratación con objetos similares al presente, tal y como se detalla a continuación:

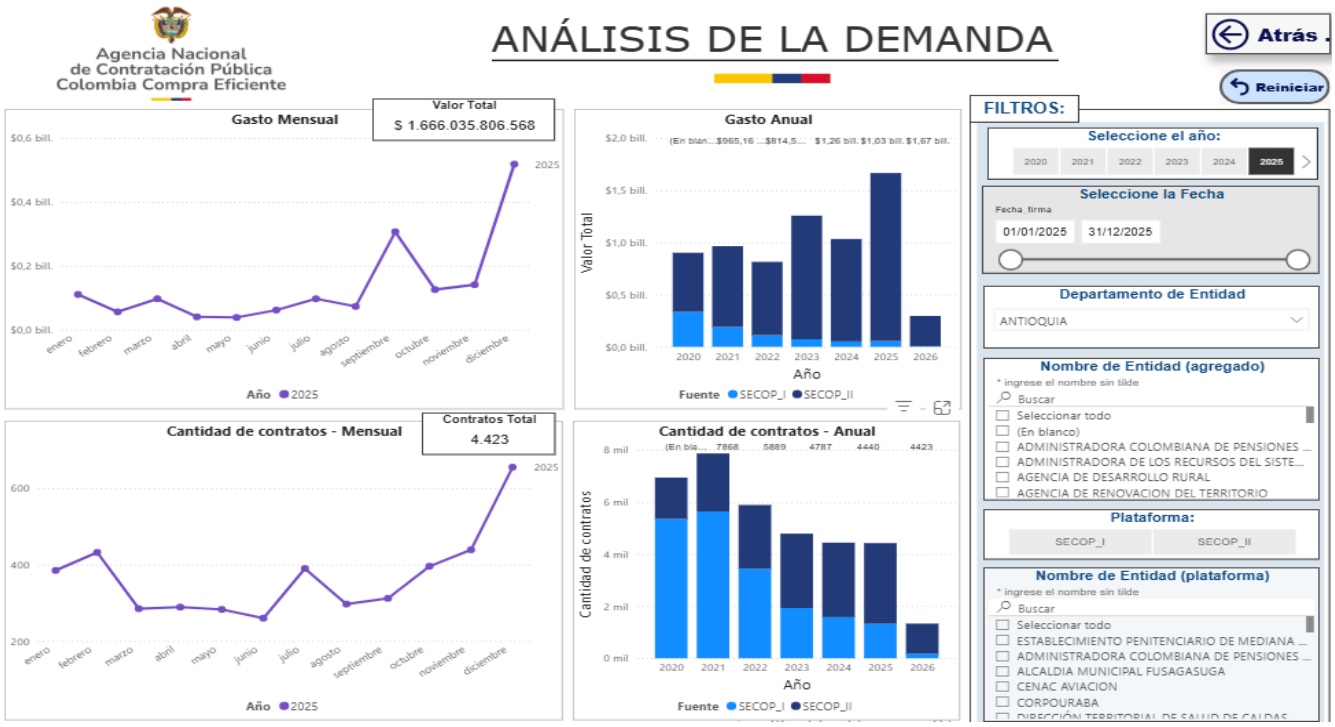
PROCESO	ENTIDAD	OBJETO CONTRATO	VALOR
OC 153475 DE 2025	P&P SYSTEMS COLOMBIA SAS	Adquisición de equipos de cómputo mediante el acuerdo marco de precios Compra y Alquiler de Computadores y Periféricos – ETP III para la Institución Universitaria Pascual Bravo. Lote 3: Adquisición de equipos de cómputo tipo WORKSTATION INTERMEDIA para la Institución Universitaria Pascual Bravo.	899.388.399
GJ 061 DE 2024	AXIS IT S.A.S.	Adquisición de hardware, software, elementos de red, almacenamiento, fuentes de energía y respaldo eléctrico, así como tabletas digitales y soluciones de pantallas interactivas y elementos de videoconferencia con servicio de instalación, configuración, mantenimiento y soporte técnico, para el cumplimiento del plan maestro de infraestructura tecnológica PETI de la institución universitaria pascual bravo. lote 1 “adquisición de servidores, elementos de red, almacenamiento, fuentes de energía, respaldo eléctrico y software con instalación, configuración, soporte técnico para la institución universitaria pascual bravo.	$1.206.222.220

[8] https://fedesoft.org/quienes-somos/

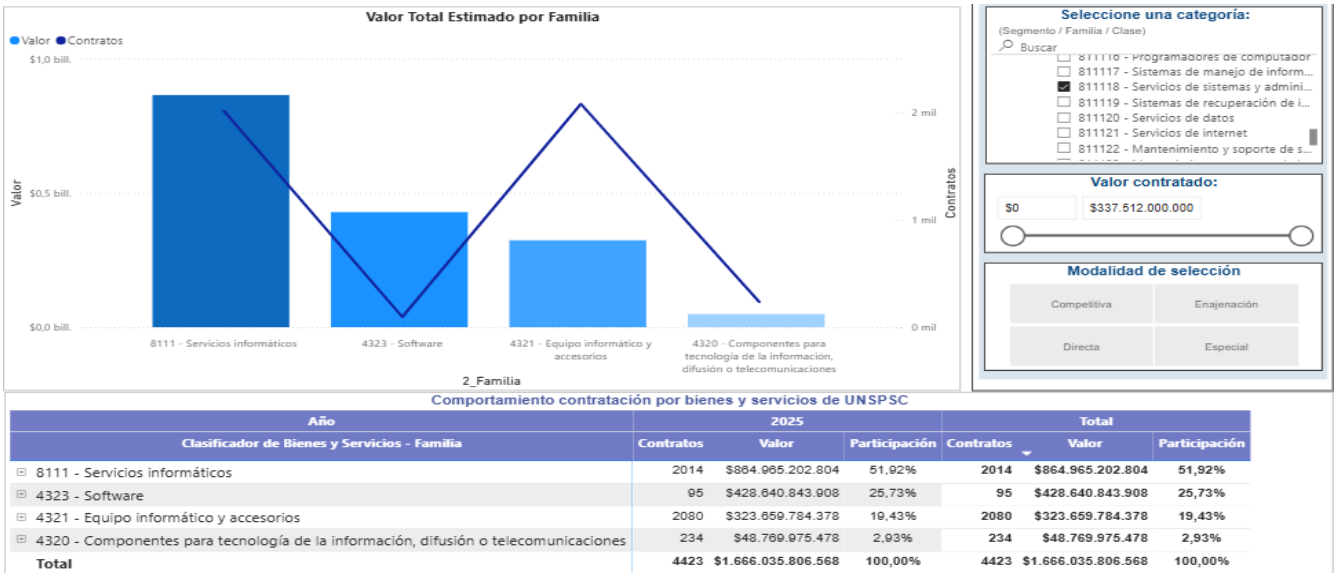
GJ 064 DE 2024	UT TEAM SERTECOPY	Adquisición de hardware, software, elementos de red, almacenamiento, fuentes de energía y respaldo eléctrico, así como tabletas digitales y soluciones de pantallas interactivas y elementos de videoconferencia con servicio de instalación, configuración, mantenimiento y soporte técnico, para el cumplimiento del plan maestro de infraestructura tecnológica peti de la institución universitaria pascual bravo. lote 2 “adquisición de tabletas digitales de animación digital para las aulas y laboratorios de la institución universitaria pascual bravo.	$570.147.583

Revisada la herramienta de análisis de la demanda del modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente,[9] se pudo identificar que, bajo los códigos UNSPSC más relevantes para el presente proceso, durante la vigencia 2025, a nivel departamental, la demanda tuvo el siguiente comportamiento:

[9]https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTk0MWM1MjMtYzhkOS00NDUwLThmOTEtMmRmMTQxNTEyYTczIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9



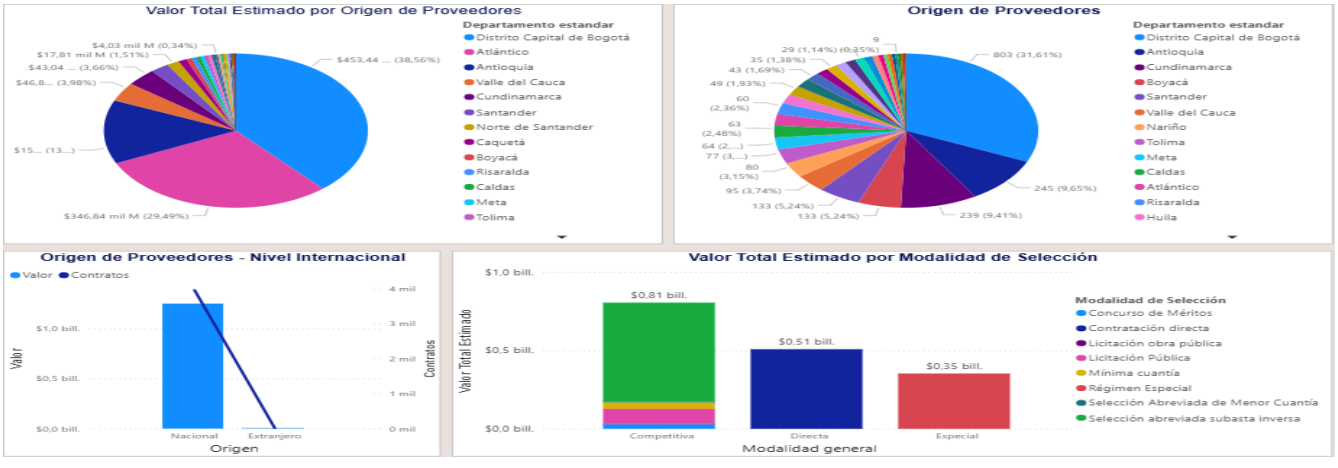
Esta herramienta de análisis permite identificar que las entidades del orden departamental celebraron 2014 contratos en servicios informáticos, 95 en software, 2080 para equipos informáticos y accesorios y 234 para la adquisición de componentes tecnológicos, para un total de 4423 contratos por la suma de $ 1.666.035.806.568.



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8111 - Servicios informáticos	2014	$864.965.202.804	51,92%	2014	$864.965.202.804	51,92%
4323 - Software	95	$428.640.843.908	25,73%	95	$428.640.843.908	25,73%
4321 - Equipo informático y accesorios	2080	$323.659.784.378	19,43%	2080	$323.659.784.378	19,43%
4320 - Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones	234	$48.769.975.478	2,93%	234	$48.769.975.478	2,93%
Total	**4423**	**$1.666.035.806.568**	**100,00%**	**4423**	**$1.666.035.806.568**	**100,00%**

Para la adquisición de este tipo de bienes, las entidades públicas departamentales han usado preferentemente la modalidad de contratación de "*selección abreviada de subasta inversa*", alcanzando un monto contratado de $80.5141.639.181.



ESTUDIO DE LA OFERTA.

La infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones, son herramientas cruciales para el funcionamiento de cualquier organización, actualmente casi todas las actividades administrativas y académicas son soportadas por algún elemento tecnológico, como lo son computadores, Software de gestión, Software especializado para la academia, equipos de diseño multimedial, dispositivos móviles, ofimática, cámaras de seguridad ip, pantallas táctiles, medios audiovisuales etc.

La diversidad de recursos de infraestructura tecnológica se caracteriza para instituciones de educación, en diferentes servicios y equipos, entre los servicios más relevantes se encuentran:

· Servicios en la nube.
· Servicios de transporte y alojamiento.
· Infraestructura de redes y telecomunicaciones.
· Servicios de compra de medios audiovisuales.
· Servicios de seguridad con cámaras.
· Servicios de mantenimiento.
· Compra y alquiler de licencias.
· Compra y venta de bienes TIC y periféricos.
· Servicios de internet y enlaces dedicados.

La comercialización de estos bienes y servicios es realizada por personas naturales y jurídicas, en algunos casos altamente especializadas en uno o más de estos campos, dependiendo de la complejidad de la cadena de abastecimiento, la demanda del mercado, entre otras circunstancias.

La oferta se ajusta a las necesidades del cliente (privado o público), por lo que es común encontrar en el mercado propuestas integrales o combinatorias personalizadas a la medida de lo requerido, incluso con elementos de valor diferenciado, lo cual resulta económicamente más favorable con ofertas que exceden el alcance de las necesidades sin costos adicionales.

El presente estudio encontró una situación estable en el mercado de los bienes y servicios nacional y local relacionada con el objeto de la necesidad que se pretende satisfacer, identificando en el proceso las siguientes empresas:

- Royal Tech Group
- UT Gestión Integral
- Alianza Pública para el Desarrollo Integral
- UT Servicio Global
- Infotic

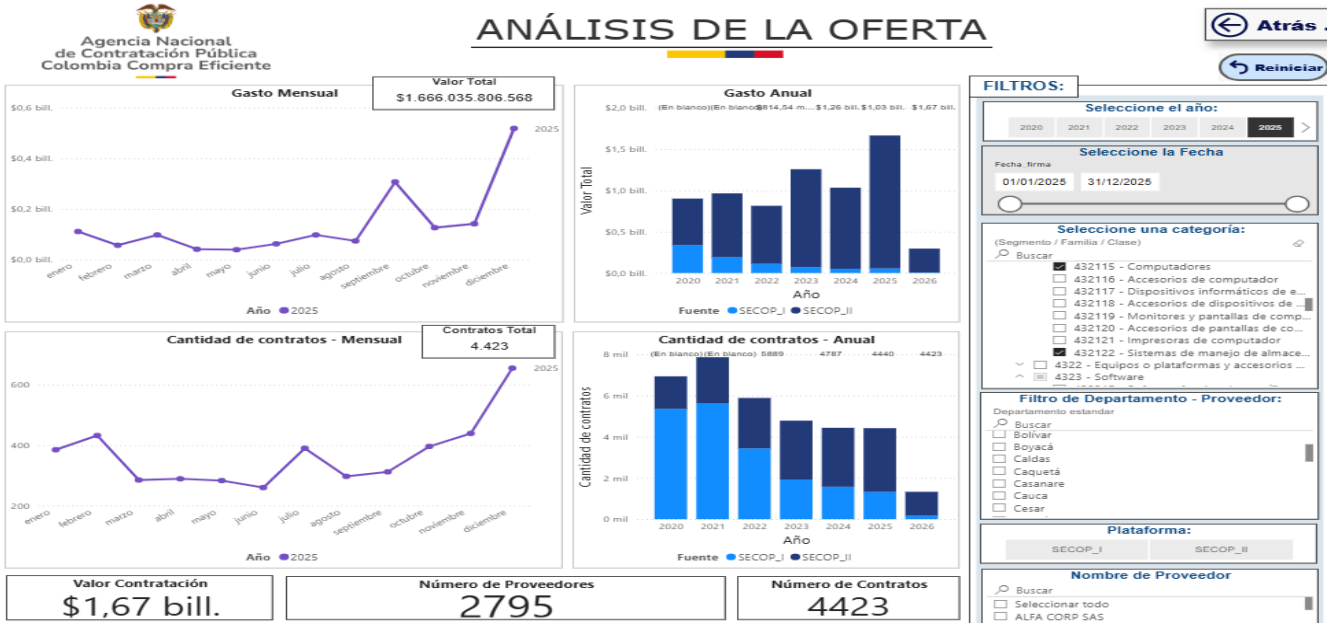
- Unión Temporal Infosdt
- ETB SA

No obstante, la comercialización de los bienes descritos es distinta en la medida en que la segunda es más amplia y participan importadores, distribuidores y comercializadores, mientras que, en la primera, solo participan los partners o autorizados en relación al software.

Para calcular el valor del presente proceso, se solicitaron cotizaciones a diferentes proveedores, las cuales hacen parte del presente estudio previo y permitieron adoptar los valores promedio unitarios; entre ellos tenemos:

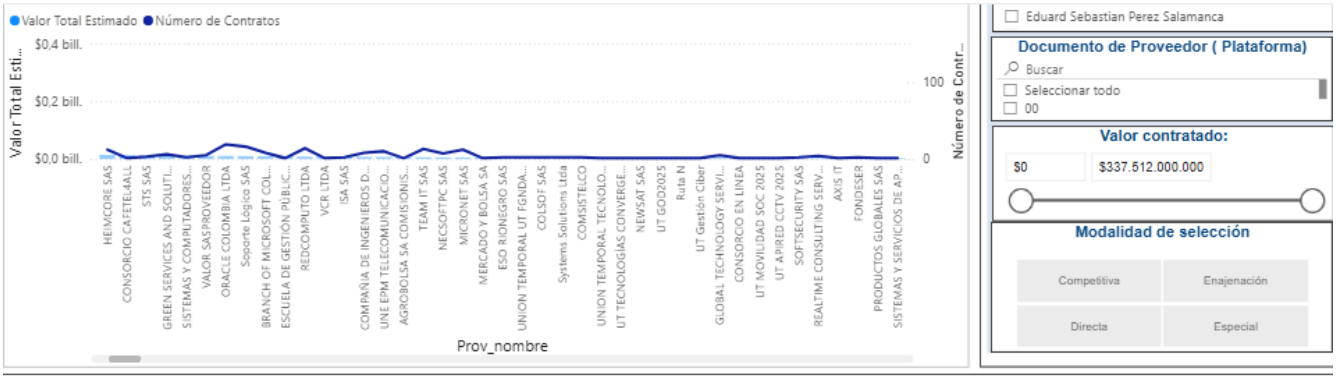
- Axis It
- CYS Tecnología
- Cloudbox
- Team IT

Por otro lado, revisada la herramienta de análisis de la oferta conforme al modelo de abastecimiento estratégico, se estableció que las entidades del orden nacional tuvieron un gasto general de $1.66.035.806.568 en un total de 4423 contratos celebrados.

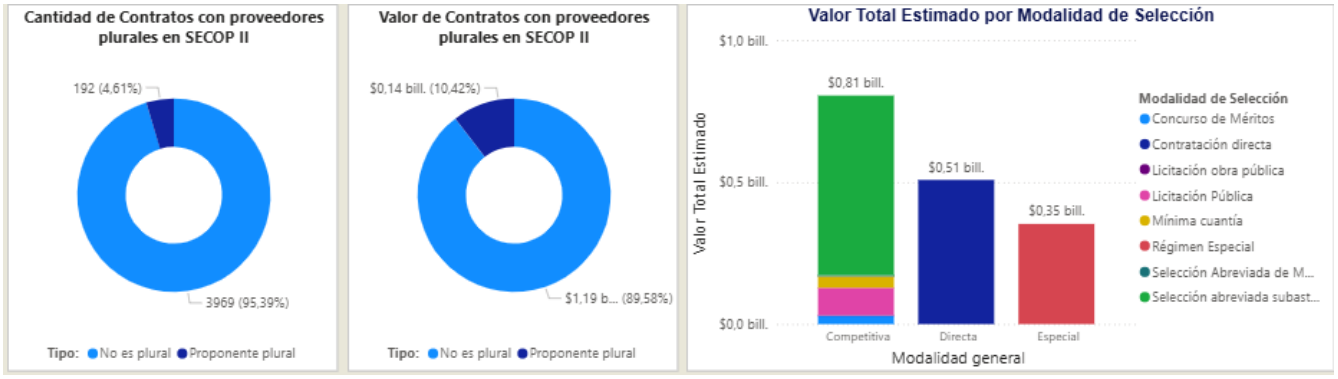


Con una distribución de contratos por proveedor, donde el mayor beneficiado fue "*Royal Tech Group*", con cifras superiores a los 0,34 billones.

ESTUDIOS PREVIOS **SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA**	**Código:** GJ-FR-34 **Versión:** 004 **Página** 59 de 91







Elaboró: Natalia Martínez Botero Directora Administrativa de la Dirección Jurídica	**Revisó:** Zarhid Andrea López Toro Contratista SGI - DPAC	**Aprobó:** Natalia Martínez Botero Directora Administrativa de la Dirección Jurídica
Fecha: 28/11/2025	**Fecha:** 28/11/2025	**Fecha:** 29/11/2025

4.2. PRESUPUESTO OFICIAL: El valor del presupuesto para el presente proceso de selección se calculó en consideración a los precios del mercado ofertados para este tipo de productos, fijando para su adquisición la suma de **DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS M/L ($2.797.996.206)** IVA incluido**,** así como todos los demás impuestos, tasas, contribuciones, costos directos e indirectos en que se incurra para el cumplimiento de las condiciones del servicio y las obligaciones del proceso.

Valor Lote N° 1: El valor del presupuesto para el lote N° 1 del presente proceso de selección se estimó en la suma de **MIL SEISCIENTOS CINCUENTA MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y TRE MIL SETECIENTOS DIECISEIS PESOS ($1.650.643.716)** IVA incluido.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO IVA	SUBTOTAL	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
1	Servidor DL380 G11, 2 procesadores 5515+, 256 GB de RAM, 4 discos de 7.68 Teras, 4 puertos 10G en cobre, Tarjeta NVIDIA L4, Garantía 3 años 7 x 24	UN	1	$ 472.220.000	$ 89.721.800	$ 472.220.000	$ 89.721.800	$ 561.941.800
2	Licenciamiento de Virtualización HPE VM essential por 1 años para 1 socket	UN	10	$ 2.747.800	$ 522.082	$ 27.478.000	$ 5.220.820	$ 32.698.820
3	Servicio de migración de Vmware a VM Essential	UN	1	$ 11.413.334	$ 2.168.534	$ 11.413.334	$ 2.168.534	$ 13.581.868
4	Switches ToR 48 puertos 10G en cobre 4 puertos 100G. Incluye 2 Transceivers 25G para apilamiento y 2 Transcivers 25G Cisco para conexión con los equipos de Core	UN	2	$ 94.976.834	$ 18.045.599	$ 189.953.668	$ 36.091.198	$ 226.044.866
5	Aruba AP Outdoor AP 675, incluye licenciamiento central 12 meses, garantía NBD 12 meses, Power Injector 60W,	UN	10	$ 9.655.000	$ 1.834.450	$ 96.550.000	$ 18.344.500	$ 114.894.500

	Soporte para muro.							
6	Bolsa de horas de soporte	UN	200	$ 229.711	$ 43.646	$ 45.942.200	$ 8.729.200	$ 54.671.400
7	Licenciamiento Horizon por 12 meses, paquete por 10 licencias	UN	16	$ 5.897.137	$ 1.120.457	$ 94.354.192	$ 17.927.312	$ 112.281.504
8	Licenciamiento Nvidia por 12 meses	UN	160	$ 578.558	$ 109.927	$ 92.569.280	$ 17.588.320	$ 110.157.600
9	Licenciamiento Central por 12 meses para Access Point Aruba	UN	183	$ 406.908	$ 77.313	$ 74.464.164	$ 14.148.279	$ 88.612.443
10	Renovación (Licencia) Soporte Veeam Backup and Replication (12 Meses)	UN	1	$ 64.776.871	$ 12.307.606	$ 64.776.871	$ 12.307.606	$ 77.084.477
11	Puntos de cableado Siemon categoría 6 A datos y energía	UN	8	$ 1.738.694	$ 330.352	$ 13.909.552	$ 2.642.816	$ 16.552.368
12	Rack Rittal 20 KVA con Aire autocontenido 1+4	UN	1	$ 67.399.622	$ 12.805.929	$ 67.399.622	$ 12.805.929	$ 80.205.551
13	UPS de 20 KVA	UN	1	$ 33.102.223	$ 6.289.423	$ 33.102.223	$ 6.289.423	$ 39.391.646
14	Acometidas eléctricas incluyendo protecciones y transformador de aislamiento	UN	1	$ 83.606.838	$ 15.885.300	$ 83.606.838	$ 15.885.300	$ 99.492.138
15	Implementación e instalación de aires acondicionados con todos sus accesorios	UN	1	$ 12.116.905	$ 2.302.212	$ 12.116.905	$ 2.302.212	$ 14.419.117
16	Traslado de equipos de HPC, desmontaje, embalaje e instalación	UN	1	$ 7.238.334	$ 1.375.284	$ 7.238.334	$ 1.375.284	$ 8.613.618
SUBTOTAL								$ 1.387.095.183
VALOR TOTAL IVA								$ 263.548.533
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO								$ 1.650.643.716

Valor Lote N° 2: El valor del presupuesto para el lote N.° 1 del presente proceso de selección se estimó en la suma de **MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA PESOS ($1.147.352.490)**, IVA incluido.

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO IVA	SUBTOTAL	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
1	Procesador: Intel® Core™ Ultra 9 285 24 núcleos Gpu :NVIDIA RTX 4500 Ada 24 GB GDDR6Conectores: 4 DisplayPort RAM: 64 GB (2x32GB) DDR5 5600 NECC. Soporta hasta 256 GB en 4 slots UDIMM. Almacenamiento:Unidad de estado solido M.2 SSD HP 512 GB PCIe-4x4 2280 Conectividad 1 : LAN 1: Intel® I219-LM Gigabit Network Connection Conectividad 2: HP 10GBase-T Ethernet WLAN: Intel AX211 Wi-Fi 6E 802.11 ax 2x2+ Bluetooth 5.3 Fuente de poder: Interna Interna de 1200W eficiencia	UN	30	$ 29.073.635	$ 5.523.991	$ 872.209.050	$ 165.719.730	$ 1.037.928.780
2	HP 3y Onsite Low End Workstation HW Supp	UN	30	$ 375.195	$ 71.288	$ 11.255.850	$ 2.138.640	$ 13.394.490
3	Monitor HP 27 " FHD (1920 x 1080)	UN	30	$ 2.689.894	$ 511.080	$ 80.696.820	$ 15.332.400	$ 96.029.220
SUBTOTAL								$ 964.161.720
VALOR TOTAL IVA								$ 183.190.770
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO								$ 1.147.352.490

CDP	Fecha	Valor
5976	25 de junio de 2026	$2.797.996.206

4.3 REQUIERE PRESUPUESTO DE VIGENCIAS FUTURAS: SÍ ___ NO _X__

4.4. FORMA DE PAGO: Se realizarán dos tipos de pago (parciales y mensuales), teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

Para el Lote N.° 1, la Institución realizará pagos parciales de los servicios y bienes efectivamente prestados, recibidos y aprobados a satisfacción por parte del supervisor del contrato. COMPONENTE DE SOPORTE ESPECIALIZADO: La bolsa de horas de soporte especializado será pagada mensualmente de acuerdo con las horas efectivamente ejecutadas y aprobadas por el supervisor del contrato.

Para cada cobro, el contratista deberá presentar: Relación detallada de actividades realizadas, fecha de atención, Profesional asignado, Horas consumidas, Tiempo de atención, Evidencia de cierre de la actividad, Saldo de horas disponible.

En cuanto al Lote N.° 2, la Institución realizará un único pago una vez se hayan recibido en su totalidad y aprobado a satisfacción por parte del supervisor del contrato los bienes pretendidos en dicho lote.

Para el pago efectivo de los bienes y servicios descritos en los lotes N.° 1 y 2, aparte de requerir el recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, se deberá aportar la siguiente documentación:

Estos pagos se ejecutarán previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

a). Factura o documento equivalente por parte del contratista.
b). Certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

c). Constancia de cumplimiento de las obligaciones del contratista frente a las obligaciones del sistema de seguridad social integral y parafiscales (suscrita por el revisor fiscal en los casos que aplique).
d) Inscripción en la plataforma SICAU como proveedor de la Institución de acuerdo con la guía que se adopte.

e) Evidencia o pantallazo del inicio de ejecución en SECOP II. f) Evidencia o pantallazo del cargue de los documentos de pago en SECOP II.

El pago se surtirá con sujeción a los procedimientos internos establecidos por la dependencia encargada, por transferencia electrónica de fondos, y en caso de que el día programado para el pago corresponda a un sábado, domingo o festivo, el pago se efectuará el día hábil inmediatamente siguiente.

El CONTRATISTA autoriza expresamente a la INSTITUCIÓN, para descontar sus pagos, honorarios y demás emolumentos facturados, las sumas de dinero que por error le sean pagadas. Así mismo, autoriza la deducción correspondiente a impuestos y similares que las normas establezcan para este tipo de pagos.

Los impuestos, tasas, retenciones y contribuciones que surjan del contrato serán asumidos por el contratista, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales determinadas en la Ley.

Para el presente proceso se han identificado las siguientes obligaciones tributarias; no obstante, el contratista queda sujeto a las demás prestaciones que, de acuerdo a su naturaleza o actividad, le apliquen. Las siguientes obligaciones operan para cada lote de manera individual.

- Rte fte del 3.5% por licenciamiento de software, 2.5% por compras
- Ica del 1.8 por mil
- Rte IVA del 15%
- Tasa pro deportes del 1.3%
- Estampilla para la justicia familiar del 2%
- Si se presentan afectaciones a la infraestructura física de la Institución en el contrato o ítems del contrato, se aplicará el 5% de Contribución.

Nota: En caso de que ambos lotes (lote N° 1 y 2) sean adjudicados a un solo proponente, es decir, que el valor total del contrato sea pagado a un solo contratista, se aplicará adicionalmente el siguiente gravamen en razón a que el presupuesto oficial del contrato supera los 1.500 SMLMV.

- Estampilla de 0.5%.

Y demás retenciones que por ley surjan al momento del pago

Los recursos que no sean ejecutados durante el plazo del contrato serán liberados en la liquidación del mismo.

4.5. Rubro Presupuestal, Certificado de Disponibilidad Presupuestal El presente proceso se encuentra sustentado bajo los Certificados de Disponibilidad presupuestal que se enuncian en el siguiente cuadro:

CDP No	VALOR	FECHA CDP
5976	$2.797.996.206	25/06/2026

4.6. ANTICIPO O PAGO ANTICIPADO

No aplica.

5. LOS CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE.

Son las variables, condiciones y aspectos que serán objeto de verificación y evaluación para la selección del contratista, que permite identificar la oferta más favorable para la entidad, de conformidad con el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, y el artículo 88 de la Ley 1474 de 2011

La subasta inversa es un procedimiento de contratación estatal en el cual el precio es el único factor de escogencia del contratista y consiste en una puja dinámica efectuada presencial o electrónicamente, mediante la reducción sucesiva de precios durante un tiempo determinado, de conformidad con las reglas previstas en el Decreto 1082 de 2015 y en los respectivos pliegos de condiciones.

De tal manera que la oferta más favorable para la entidad sea la más baja luego de presentar una puja "competitiva" por parte de los proponentes habilitados en una audiencia de subasta inversa presencial o electrónica.

5.1. MARGEN MÍNIMO DE MEJORA: Durante el proceso de subasta, el margen mínimo de mejora será el siguiente.

Se define para los siguientes lotes respectivamente

LOTE	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO	EL MARGEN MÍNIMO DE MEJORA
1	Adquisición e implementación de servidor, hardware, software, infraestructura de conectividad, sistemas de potencia, elementos de red y almacenamiento, junto con soporte especializado para la operación y sostenibilidad de la plataforma tecnológica.	$1.000.000
2	Adquisición de equipos de cómputo para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Institución Universitaria Pascual Bravo.	$1.000.000

MARGEN MÁXIMO DE MEJORA:

El oferente podrá hacer la propuesta inicial de precios igual al presupuesto inicial o por un valor inferior; sin embargo, no podrá mejorar el presupuesto oficial de cada lote en más de un (20%), así:

LOTE N.º 1: No podrá mejorarse en más de: DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS DIECINUEVE MIL TREINTA Y SIETE PESOS M/L ($277.419.037) antes de IVA.

Así las cosas, la oferta inicial de precios podrá ser igual al valor del presupuesto del LOTE N.º 1, pero NO podrá mejorarse en más de: MIL CIENTO NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS PESOS M/L ($1.109.676.146) antes de IVA.

LOTE N.º 2: No podrá mejorarse en más de **CIENTO NOVENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/L ($ 192.832.344)** antes de IVA.

Así las cosas, la oferta inicial de precios podrá ser igual al valor del presupuesto del LOTE N.° 2, pero NO podrá mejorarse en más de **SETECIENTOS SETENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS M/L ($771.329.376**) antes de IVA.

Nota: Aquella oferta que supere el margen máximo permitido para cada LOTE será rechazada.

5.2. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.3.15 del Decreto 1082 de 2015, podrán

participar en el presente proceso de selección todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia que se encuentren inscritas en el registro único de proponentes de la Cámara de Comercio.

La Capacidad Financiera y la Capacidad Organizacional se deben acreditar mediante el registro único de proponentes.

Los oferentes extranjeros no obligados a estar inscritos, calificados y clasificados en el RUP deben presentar sus estados financieros a la fecha de corte establecida en los países de origen o en sus estatutos sociales, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen.

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se debe certificar el porcentaje de participación y el índice de cada participante, para cada indicador.

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información	**20** Componentes para tecnología de información, difusión o telecomunicaciones	**18** Dispositivos de almacenamiento	**00**
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información y Telecomunicaciones	**21** Equipos Informática y accesorios	**15** Computadores	**01** Servidores de computador
E Productos de uso final	43 Difusión de tecnologías de información y Telecomunicaciones	**21** Equipos Informática y accesorios	**22** Sistema de manejo de almacenamiento de datos de computador	**01** Sistema de almacenamiento Virtual
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información	**23** Software	**27** Software de aplicaciones de red	**01** Software de servidor de aplicaciones
E Productos de uso final	**43** Difusión de tecnologías de información	**23** Software	**34** Software de controladores de dispositivos y utilidades	1**5** Software de respaldo o archivo
F Servicios	**81** Servicios basados en Ingeniería, Investigación y tecnología	**11** Servicios informáticos	**18** Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas	**09** Servicio de instalación de sistemas

5.3. EXPERIENCIA COMO DISTRIBUIDOR.

El proponente deberá adjuntar en la propuesta los certificados de distribuidor como se solicita en las fichas técnicas.

5.4. EXPERIENCIA RELACIONADA

Se considerará hábil al proponente que acredite, con el Registro Único de Proponentes, expedido por la Cámara de Comercio, un mínimo de tres (3) y un máximo de cinco (5) certificaciones y/o actas de liquidación o de recibo de contratos terminados, que se encuentren reportados en dicho documento hasta el tercer nivel de codificación en al menos dos de los siguientes códigos:

- **43201800** dispositivos de almacenamiento.
- **43211501** servidores de computador.
- **43212201** sistema de almacenamiento Virtual.
- **43232701** software de servidor de aplicaciones.
- **43233415** software de respaldo o archivo.
- **81111809** servicio de instalación de sistemas.

Los contratos deberán cumplir con los siguientes criterios:

- Haber sido ejecutados en los últimos cinco (5) años contados a partir de la fecha del cierre del presente proceso.
- La sumatoria de valores en SMMLV debe ser igual o mayor al presupuesto oficial.
- El objeto o alcance de los contratos debe estar relacionado según corresponda para cada lote así:

- **Objeto Lote N.° 1:** Adquisición e implementación de servidor, hardware, software, infraestructura de conectividad, sistemas de potencia, elementos de red y almacenamiento, junto con soporte especializado para la operación y sostenibilidad de la plataforma tecnológica.

- **Objeto Lote N.° 2:** Adquisición de equipos de cómputo para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias acreditadas individualmente de los integrantes.

Las certificaciones, actas de liquidación o de recibo aportadas se evaluarán a partir de la información que suministre el oferente, la cual debe ser expedida por la Entidad contratante y debe contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del Contratante.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Plazo.
- Fecha de inicio.
- Fecha de terminación.
- Porcentaje de participación, cuando el contrato haya sido ejecutado en Consorcio o Unión temporal.
- Concepto favorable de cumplimiento o recibo a satisfacción
- Fecha de expedición de la certificación.
- Nombre y cargo de quien expide la certificación.

La Institución Universitaria Pascual Bravo se reserva la facultad de solicitar información adicional con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en los certificados requeridos, si lo considera necesario.

En caso de que los contratos a certificar hayan sido celebrados con la Institución Universitaria Pascual Bravo no será necesario aportar la certificación; sin embargo, se requerirá copia del contrato o acta de liquidación respectiva.

Experiencia mínima diferencial para MIPYMES

De conformidad con lo establecido el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1086 de 2021, los oferentes que sean MIPYME, podrán acreditar las condiciones de experiencia en las siguientes condiciones diferenciales:

Se considerará hábil al proponente que acredite, con el Registro Único de Proponentes, expedido por la Cámara de Comercio, un mínimo de dos (2) y un máximo de cinco (5) certificaciones y/o actas de liquidación o de recibo de contratos terminados, que se encuentren reportados en dicho documento hasta el tercer nivel de codificación en al menos dos de los siguientes códigos:

- **43201800** dispositivos de almacenamiento.
- **43211501** servidores de computador.
- **43212201** sistema de almacenamiento Virtual.

- **43232701** software de servidor de aplicaciones.
- **43233415** software de respaldo o archivo.
- **81111809** servicio de instalación de sistemas.

Los contratos deberán cumplir con los siguientes criterios:

- Haber sido ejecutados en los últimos cinco (5) años contados a partir de la fecha del cierre del presente proceso.
- La sumatoria de valores en SMMLV debe ser igual o mayor al presupuesto oficial.
- El objeto o alcance de los contratos debe estar relacionado según corresponda para cada lote así:

  - **Objeto Lote N.° 1:** Adquisición e implementación de servidor, hardware, software, infraestructura de conectividad, sistemas de potencia, elementos de red y almacenamiento, junto con soporte especializado para la operación y sostenibilidad de la plataforma tecnológica.

  - **Objeto Lote N.° 2:** Adquisición de equipos de cómputo para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, se reserva la facultad de solicitar información adicional con el fin de verificar y/o aclarar los datos reportados en los certificados requeridos, si lo considera

5.5 Análisis de pertinencia del Sistema de Preferencias para Personas con Discapacidad – Decreto 0287 de 2026

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 0287 de 2026, mediante el cual se reglamentan las medidas asociadas al Sistema de Preferencias para Personas con Discapacidad en los procesos de contratación estatal, la Institución Universitaria Pascual Bravo llevó a cabo el análisis de pertinencia para determinar la aplicación de las disposiciones allí contenidas en el presente proceso contractual.

La contratación proyectada tiene por objeto la adquisición de dispositivos, insumos electrónicos y accesorios tecnológicos para el desarrollo de actividades académicas, investigativas, administrativas y de apoyo institucional, mediante la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica, por tratarse de bienes de características técnicas uniformes y de común utilización disponibles en el mercado.

En desarrollo de la etapa de planeación, la Entidad analizó la procedencia de incorporar medidas diferenciales relacionadas con la participación de personas con discapacidad, emprendimientos y empresas conformadas o dirigidas por personas con discapacidad, verificando que la naturaleza del objeto contractual y la modalidad de selección no requieren la adopción de requisitos técnicos, **f**inancieros o jurídicos especiales que modifiquen las condiciones de participación de los oferentes ni las especificaciones técnicas de los bienes requeridos.

No obstante, la Institución garantizará la aplicación de los mecanismos de inclusión, acciones afirmativas, factores de preferencia, criterios diferenciales y demás medidas previstas en la normativa vigente que resulten procedentes para este proceso de selección, promoviendo la participación en condiciones de igualdad y no discriminación de las personas con discapacidad y de las organizaciones que acrediten dicha condición conforme a la reglamentación aplicable.

Así mismo, durante las etapas de selección, evaluación, adjudicación y ejecución contractual se observarán las disposiciones vigentes relacionadas con los mecanismos de acreditación, factores de desempate, preferencias y demás medidas establecidas por el ordenamiento jurídico para promover la inclusión laboral y económica de las personas con discapacidad dentro del Sistema de Compra Pública.

Como resultado del análisis realizado, la Entidad concluye que el presente proceso permite la aplicación de las medidas de preferencia y participación previstas en la normativa vigente, garantizando el cumplimiento de los principios de igualdad, inclusión, libre concurrencia y selección objetiva que orientan la contratación estatal.

La Entidad aplicará los factores de desempate, mecanismos de acreditación y medidas de preferencia para personas con discapacidad, emprendimientos y empresas de personas con discapacidad que se encuentren vigentes al momento de la apertura del proceso, de conformidad con el Decreto 0287 de 2026 y las demás normas que regulen la materia.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.7.3. INCORPORACIÓN DE CRITERIOS HABILITANTES DIFERENCIALES EN FAVOR DE LOS EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD. En los procesos de licitación Pública, selección abreviada y concurso de méritos, así como en los procesos competitivos adelantados por entidades no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, deberán establecer requisitos habilitantes diferenciales o ajustados en materia de experiencia, capacidad financiera u organizacional, o el valor de la garantía de seriedad de la oferta, con el fin de promover la participación de emprendimientos y empresas de personas con discapacidad con domicilio en el territorio nacional (...).

Conforme a los lineamientos anteriormente descritos, se ha definido un criterio diferencial aplicable al valor de la garantía de seriedad de la oferta para este proceso. Este ajuste busca optimizar los requisitos habilitantes y se encuentra plenamente desarrollado en el Numeral 7 del presente documento (*'Las garantías que la entidad estatal contempla exigir en el proceso de contratación'*), donde se especifican las condiciones diferenciales según la naturaleza del proponente.

Nota: Para acreditar la condición de emprendimiento o empresa de personas con discapacidad bajo el nuevo artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 287 de 2026), el proponente debe presentar soportes específicos según su naturaleza jurídica ante la entidad estatal. Si se participa como persona natural (ya sea en ejercicio de una profesión liberal o como comerciante), el requisito fundamental es aportar el Certificado de Discapacidad expedido por las instituciones autorizadas por el Ministerio de Salud, el cual debe estar vigente al momento del cierre del proceso de selección; en el caso del comerciante, se debe adjuntar adicionalmente el certificado de la Cámara de Comercio que demuestre una antigüedad mínima de un año con su establecimiento. Por otra parte, si el oferente es una persona jurídica, la acreditación varía según la subcategoría: si es por propiedad, se debe presentar una certificación suscrita por el representante legal y el revisor fiscal (o contador público) que verifique que más del 50% del capital social pertenece a personas con discapacidad desde hace al menos un año; mientras que si es por nivel directivo o por mantener una planta de personal inclusiva, se requiere una certificación similar que demuestre la vinculación laboral real y formal del personal con discapacidad durante el tiempo exigido por la norma, acompañada de los respectivos certificados de salud que validen dicha condición.

5.6. JURÍDICO:

En el presente Proceso de Contratación pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras; consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura, consideradas legalmente capaces en las disposiciones vigentes, cuyo objeto social esté relacionado con el objeto del contrato a celebrarse y que no se encuentren incursas en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad consagrada en la Ley 80 de 1993, ley 1474 de 2011, decretos reglamentarios y demás normas concordantes. La duración de esta asociación debe ser por lo menos por la vigencia del Contrato y tres (3) años más.

La Institución se reserva el derecho de corroborar la autenticidad de los datos suministrados en la propuesta, y el proponente autoriza a todas las entidades, personas o empresas que de una u otra forma se mencionen en los documentos presentados, a suministrar la información que se requiera, a visitar sus instalaciones o a solicitar información de cualquiera de sus empleados, en caso de considerarlo necesario. Para ello, se revisará:

- Boletín de responsables fiscales.
- Certificado de antecedentes disciplinarios.
- Certificado de antecedentes judiciales.
- Registro Único Tributario – RUT
- Registro Único de Proponentes – RUP.

Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre del representante legal o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculta.

Adicionalmente, se deberán presentar los siguientes documentos:

TIPO	DESCRIPCIÓN	REQUERIDO
JURÍDICO	Carta de presentación	Diligenciar y firmar formato
	Garantía de Seriedad de la oferta.	Ver numeral 1.21
	Certificado de Existencia y Representación Legal (***en Original***)	Expedición no superior a 30 días calendario
	Acta de conformación de la Unión Temporal o Consorcio, si hay lugar a ello	En caso de que aplique
	Autorización de la junta o asamblea de socios	En caso de que aplique
	Compromiso anticorrupción	Diligenciar y firmar formato
	Certificado de pago de los aportes a la seguridad social	Diligenciar y firmar formato

	Certificado de Inhabilidades e incompatibilidades	Diligenciar y firmar formato
	Certificado de multas y sanciones	Diligenciar y firmar formato
	Certificado de antecedentes disciplinarios del proponente y el representante legal, Para obtener dicha constancia deberá consultar la página www.procuraduria.gov.co	Certificado – Consulta
	Certificado de Responsabilidad Fiscal, Para obtener dicha constancia deberá consultar la página	Certificado - Consulta
	www.contraloriagen.gov.co	
	Registro Único Tributario (RUT)	Fotocopia Legible
	Certificado de Registro mercantil	Para personas naturales
	Certificación del Registro de Deudores Alimentarios Morosos -REDAM-. Para obtener dicha constancia deberá consultar la página https://carpetaciudadana.and.gov.co/inicio-de-sesion	Certificado - Consulta
	Certificación de Delitos Sexuales. Para obtener dicha constancia deberá consultar la página https://inhabilidades.policia.gov.co:8080/inhabilidades/consulta	Certificado - Consulta
Legal	Fotocopia de cedula de Representante Legal	Fotocopia Legible
Económico	Formulario de Propuesta Económica	Diligenciar y firmar formato

5.7. PROPUESTAS PARCIALES

Para el presente proceso, el participante deberá proveer la totalidad de los ítems del lote que oferte no se aceptan propuestas parciales.

5.8. VISITA AL SITIO DEL PROYECTO

Para el Lote N.° 1, el proponente podrá solicitar visita al sitio donde quedarán instalados los bienes, de acuerdo a su criterio para calcular sus costos. Para tal fin, deberá informar al correo electrónico jpizarro@pascualbravo.edu.co la siguiente información:

- Fecha y hora de la visita.
- Nombre completo y documento de identidad de los participantes.
- Relación de las herramientas o equipos tecnológicos a ingresar.

5.9 REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES

LOTE N° 1

El proponente deberá entregar junto con su propuesta los siguientes documentos:

1. Certificación expedida por el fabricante o distribuidor mayorista, que lo certifique como partner o canal autorizado para distribuir los bienes y las licencias ofertados.

2. Relación del personal técnico mínimo propuesto para la ejecución del contrato, acompañada de las respectivas hojas de vida, certificaciones y soportes.

Con las siguientes certificaciones o exámenes aprobados:

-Broadcom Vmware – Como mínimo, personal a nivel Profesional
- Veeam Backup – Como mínimo a nivel Ingeniero Certificado.
- Certificado del fabricante Rittal que lo autoriza para comercializar y brindar el soporte y mantenimiento de los aires de precisión del datacenter de la referencia rittal.
- Personal certificado en HPE Product Certified – HPE MorpheusÊVMÊEssentials Software y HPE Morpheous Enteprise Software Certified.
-Infraestructura HPE – Personal Mínimo Master Ase.
- Infraestructura Aruba – Personal a nivel Expert.

LOTE N.° 2:

El proponente deberá entregar junto con su propuesta los siguientes documentos:

1. Certificación expedida por el fabricante, distribuidor mayorista o canal autorizado donde conste que los equipos ofertados son originales, nuevos, cuentan con garantía oficial y provienen de canales autorizados de comercialización.
2. Certificación emitida por el fabricante o canal autorizado, avalando la propuesta para la Institución Universitaria Pascual Bravo, garantizando que los componentes internos de los equipos de cómputo son directos de fábrica y cuentan con la garantía respectiva; se garantice que los equipos ofertados son nuevos, originales, no remanufacturados y cuentan con garantía oficial del fabricante.

5.10 APLICACIÓN DEL ACUERDO 016 DE 2020

En cumplimiento de lo dispuesto en el Acuerdo Distrital 016 de 2020, mediante el cual se adopta la Política Pública de Compra Pública Innovadora, Sostenible y Social del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, reglamentado por el Decreto Distrital 0310 de 2022, la Institución Universitaria Pascual Bravo realizó el análisis de pertinencia para la incorporación de criterios asociados a los componentes de Compra Pública Innovadora, Compra Pública Sostenible y Compra Pública Social dentro del presente proceso contractual.

La contratación proyectada tiene por objeto la adquisición de dispositivos, insumos electrónicos y accesorios tecnológicos requeridos para el fortalecimiento de ambientes de aprendizaje, laboratorios, procesos académicos, investigativos, administrativos y de apoyo institucional, contribuyendo al desarrollo de actividades relacionadas con electrónica, automatización, control, prototipado, tecnologías emergentes e infraestructura tecnológica.

Esta necesidad se encuentra alineada con los propósitos establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2026 “Tradición, Transformación e Innovación”, particularmente con las estrategias orientadas al fortalecimiento de capacidades institucionales en ciencia, tecnología e innovación, la modernización de los ambientes de aprendizaje, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la transformación digital institucional.

Compra Pública Innovadora

La Institución analizó la pertinencia de incorporar criterios de Compra Pública Innovadora, entendida como aquella que promueve el desarrollo o adquisición de soluciones novedosas o significativamente mejoradas para atender necesidades públicas.

Como resultado de dicho análisis, se concluye que el presente proceso no requiere el desarrollo de nuevos productos, servicios o soluciones tecnológicas por parte del mercado, ni actividades de investigación, diseño o innovación asociadas al objeto contractual, toda vez que los bienes requeridos corresponden a dispositivos, componentes e insumos tecnológicos disponibles comercialmente, con

características técnicas definidas y susceptibles de comparación objetiva dentro de la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica.

No obstante, los bienes a adquirir contribuirán al fortalecimiento de las capacidades institucionales para el desarrollo de actividades académicas, investigativas y de innovación tecnológica en áreas como electrónica, automatización, Internet de las Cosas (IoT), sistemas embebidos y tecnologías digitales.

Compra Pública Sostenible

Frente al componente de Compra Pública Sostenible, la Institución identifica la pertinencia de incorporar medidas orientadas a promover la gestión ambiental responsable durante la ejecución contractual, teniendo en cuenta que el objeto comprende la adquisición de dispositivos, equipos, componentes e insumos electrónicos susceptibles de generar impactos ambientales asociados a su uso, almacenamiento, mantenimiento y disposición final.

En consecuencia, durante la ejecución del contrato se promoverá el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable, la gestión adecuada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) cuando resulte procedente, el uso eficiente de recursos y la entrega preferente de documentación técnica, fichas técnicas y manuales en formato digital.

Así mismo, para aquellos equipos respecto de los cuales existan estándares, etiquetas o certificaciones reconocidas de eficiencia energética o sostenibilidad ambiental, estas podrán ser acreditadas mediante la documentación técnica correspondiente, sin perjuicio del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas por la Entidad.

Compra Pública Social

Respecto del componente de Compra Pública Social, la Institución evaluó la posibilidad de incorporar criterios orientados a generar impactos sociales positivos mediante la contratación pública.

Sin embargo, teniendo en cuenta que el presente proceso corresponde a la adquisición de bienes de características técnicas uniformes y de común utilización, mediante la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica, no se identifican condiciones especiales de ejecución o

mecanismos diferenciales que puedan incorporarse sin afectar los principios de libre concurrencia, pluralidad de oferentes y selección objetiva.

No obstante, la Entidad garantizará el cumplimiento de las disposiciones normativas vigentes en materia de contratación pública social y de inclusión, en todo aquello que resulte aplicable al proceso de selección.

Conclusión

Como resultado del análisis realizado, la Institución Universitaria Pascual Bravo concluye que para el presente proceso contractual resulta procedente la incorporación de criterios asociados a la Compra Pública Sostenible, mientras que respecto de los componentes de Compra Pública Innovadora y Compra Pública Social no se evidencian condiciones que justifiquen la adopción de medidas específicas adicionales, sin perjuicio de que los bienes objeto de adquisición contribuyan al fortalecimiento de las capacidades institucionales en ciencia, tecnología, innovación y transformación digital.

Compra Pública Sostenible

LOTE 2

Frente al componente de Compra Pública Sostenible, la Institución identifica la pertinencia de incorporar medidas orientadas a promover la eficiencia energética, la gestión ambiental responsable y la reducción de impactos ambientales asociados al ciclo de vida de los equipos tecnológicos objeto de adquisición.

Teniendo en cuenta que parte de los bienes requeridos corresponden a equipos de cómputo y dispositivos tecnológicos de uso permanente en actividades académicas, administrativas e investigativas, la Entidad considera procedente exigir características asociadas a la eficiencia energética y al desempeño ambiental de los equipos, con el propósito de contribuir al uso racional de la energía, la reducción del consumo eléctrico institucional y la implementación de buenas prácticas de sostenibilidad.

En consecuencia, para los equipos respecto de los cuales existan estándares reconocidos de eficiencia energética y sostenibilidad ambiental, se exigirá el cumplimiento de certificaciones o programas tales como Energy Star, Ángel Azul (Blue Angel), TCO, Cisne Nórdico o etiquetas ecológicas equivalentes reconocidas internacionalmente, las cuales deberán acreditarse mediante los respectivos certificados vigentes expedidos por el fabricante o entidad competente.

Adicionalmente, la Institución considera pertinente exigir períodos de garantía de fábrica superiores a dos (2) años para determinados equipos tecnológicos, como una medida orientada a promover la durabilidad de los bienes, la reducción de residuos electrónicos, el aprovechamiento eficiente de los recursos públicos y la disminución de los impactos ambientales asociados a la reposición prematura de equipos. Para acreditar esta condición, los oferentes deberán presentar la documentación técnica correspondiente que permita verificar la vigencia y alcance de la garantía ofrecida.

Estas medidas se encuentran alineadas con los principios de sostenibilidad, eficiencia y responsabilidad ambiental promovidos por el Acuerdo Distrital 016 de 2020 y el Decreto Distrital 0310 de 2022, contribuyendo al fortalecimiento de una gestión institucional ambientalmente responsable.

6. EL ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Para los efectos del presente proceso, se entenderán las siguientes categorías de riesgo:

Riesgo Previsible: Son los posibles hechos o circunstancias que, por naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar, es factible su ocurrencia.

Riesgo Imprevisible: Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren la ejecución del contrato.

Tipificación del Riesgo: Es la enunciación que se hace de aquellos hechos previsibles de riesgo, que a criterio de la Entidad Contratante, pueden presentarse durante y con ocasión de la ejecución del contrato.
Asignación del Riesgo: Es el señalamiento que se hace de la parte contractual que deberá soportar total o parcialmente la ocurrencia de la circunstancia tipificada, asumiendo su costo.

La valoración del riesgo se realizó de acuerdo con los parámetros que se muestran a continuación

Se asignó una categoría a cada riesgo de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5, siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla.

PROBABILIDAD DEL RIESGO

	Categoría	Valoración
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

Se determinó el impacto del Riesgo, analizando los siguientes criterios: (i) (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. La Entidad Estatal debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo. Para ello se utilizó la siguiente tabla:

IMPACTO DEL RIESGO

Impacto						
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

La valoración total del riesgo se obtiene sumando las valoraciones de probabilidad e impacto, para

obtener la valoración total del Riesgo

		Impacto				
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5
Probabilidad: Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
Probabilidad: Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
Probabilidad: Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
Probabilidad: Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
Probabilidad: Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Luego de la valoración completa del riesgo, se estableció una categoría a cada uno de ellos para su correcta gestión, así:

CATEGORÍA DEL RIESGO

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo extremo
6 y 7	Riesgo alto
5	Riesgo medio
2, 3 y 4	Riesgo bajo

Se anexa tabla de riesgos parametrizada de acuerdo con las tablas anteriormente mencionadas.

CLASE	TIPIFICACIÓN DEL RIESGO						
	No	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	Pascual Bravo	PROPONENTE Y/O CONTRATISTA	REVISIÓN	MONITOREO
Administrativos	1	No firma del contrato por parte del contratista.	Porque el contratista se rehusó a firmarlo, no estuvo de acuerdo con el clausulado		X	Contratista - Técnico del proceso	Antes de la suscripción del contrato
Jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios	2	Incumplimiento del contrato por parte del contratista	Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del contratista, antes, durante y posterior a la firma del acta de inicio. Riesgo que asume el contratista		X	Supervisor	Durante el plazo del contrato
Jurídicos y/o legales y/o documentales y/o regulatorios.	3	Desequilibrio contractual por cambios normativos o tributarios	Ocurre en aquellos casos cuando las condiciones inicialmente estipuladas en el contrato han sufrido una modificación sustancial, tal y como es el caso de una norma que modifique o exija la inclusión de un nuevo componente técnico que implique la destinación de mayores recursos, o cuando a consecuencia de una norma con efectos tributarios varia las condiciones económicas inicialmente establecidas. Riesgo que asume el pascual bravo o el contratista dependiendo quien es la parte afectada con el cambio.	X	X	Contratista y Supervisor	Durante el plazo del contrato

Operacional	4	Demora en la radicación por parte del contratista de las facturas (correctamente diligenciadas y firmadas)	Riesgo que asume el contratista, teniendo en cuenta que le corresponde a éste tener planes de contingencia y/o calidad para que las actas se elaboren correctamente y radiquen oportunamente de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		**X**	Contratista	Durante el plazo del contrato
Administrativo	5	Errores cometidos por el contratista en la elaboración de las facturas y sus soportes, que ocasionan demoras en su radicación.	Riesgo que asume el contratista, teniendo en cuenta que le corresponde a éste coordinar con la interventoría la elaboración de las facturas de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato
Administrativo	6	Demora en el pago de la factura	Cuando por errores internos de la institución se presenta demora en el pago de la factura	**X**		Supervisor	Durante el plazo del contrato
Administrativo	7	Demora en la legalización del contrato por parte del contratista	Riesgo que asume el contratista		**x**	Contratista	Antes de la suscripción del contrato
Operacional	8	Suspensiones del contrato.	Riesgo que asume el contratista.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato
Administrativo	9	Prórrogas del contrato.	Riesgo que asume el contratista, salvo que haya justificación valida de la prórroga.		**X**	Supervisor	Durante el plazo del contrato

7. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Una vez analizado el objeto del contrato, su naturaleza jurídica y las condiciones generales para la ejecución del mismo, se concluye que el proponente favorecido con la adjudicación del contrato constituirá a favor de la Institución Universitaria Pascual Bravo, como mecanismo de cobertura del

riesgo derivado del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales, cualquiera de las garantías autorizadas por el Decreto 1082 de 2015.

De acuerdo con el análisis del riesgo efectuado en los estudios previos para la contratación a realizarse, se constituirá póliza de cumplimiento con los siguientes amparos:

- **DE SERIEDAD DE LA OFERTA**: Cubrirá a la Institución Universitaria Pascual Bravo de los perjuicios derivados del incumplimiento de la oferta para los eventos establecidos en el artículo 2.2.1.2.3.1.6. del decreto 1082 de 2015. La garantía debe estar vigente por tres (03) meses desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato y su valor debe ser de por lo menos el diez por ciento (10%) del valor de la oferta.

  De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.3 del Decreto 287 de 2026, referente a los criterios habilitantes diferenciales para emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, el valor de la garantía de seriedad de la oferta se fijará en un cinco por ciento (5%) del presupuesto oficial.

- **DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** Cubrirá a la Institución por los perjuicios derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos sean imputables al contratista. Este amparo comprende, además, el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato. Esta garantía es equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, y tendrá una vigencia igual al plazo de ejecución y doce (12) meses más.

- **DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES:** Cubrirá a la Institución por la mala calidad o las deficiencias técnicas de los bienes o equipos suministrados por el contratista, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato; así como también por el incumplimiento de los parámetros o normas técnicas establecidas para el respectivo bien o equipo. Esta garantía equivale al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, y tendrá una vigencia igual al plazo del contrato y doce (12) meses más.

- **DE CALIDAD DEL SERVICIO:** Cubrirá a la Institución por los perjuicios que se ocasionen como consecuencia de la mala calidad del servicio prestado por el contratista cuando ello fuere a él imputable de acuerdo con las obligaciones del contrato. Esta garantía deberá ser equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y tendrá una vigencia igual a su plazo y doce (12) meses más.

- **GARANTÍA LEGAL:** Cubrirá a la Institución Universitaria Pascual Bravo de conformidad con lo establecido en el artículo 7 y siguientes de la Ley 1480 de 2011, sin perjuicio de lo estipulado en otros amparos. Las acciones de reclamación por garantía legal correrán por cuenta y riesgo del contratista y bajo los parámetros del estatuto del consumidor.

8. MULTAS

En caso de que el contratista incurra en mora o incumplimiento parcial de alguna de las obligaciones derivadas del contrato por causas imputables a él, este faculta a la Institución para imponer multas, procediendo de acuerdo con lo establecido en la Ley 1474 de 2011.

La imposición procederá en los casos en que el contratista ejecute en forma tardía sus obligaciones o las incumpla parcialmente en términos de calidad, cantidad u oportunidad.

La cuantificación o fórmula de tasación de la multa se contempla en los contratos y podrá hacerse efectiva de los saldos debidos al contratista, sin perjuicio de que pueda imponerse y cobrarse la cláusula penal pecuniaria, hacer efectivas las garantías y declarar la caducidad, según el caso.

El incumplimiento de las obligaciones surgidas en virtud de la ejecución del contrato será sancionado pecuniariamente de conformidad con las siguientes estipulaciones: a) Si el incumplimiento es total y/o se declara la terminación o caducidad del contrato, EL CONTRATISTA pagará a título de cláusula penal, una suma equivalente al 10 % del valor correspondiente a la parte que se dejó de cumplir o al valor total del contrato, según el caso. b) Si el incumplimiento es parcial por parte del CONTRATISTA, este reconocerá y pagará a LA INSTITUCIÓN una suma equivalente a uno por mil (1X1000) del valor del contrato por cada día de retardo en el cumplimiento de la respectiva obligación, sin que esta pueda superar el diez (10%) del valor del contrato

9. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

Se estipula una cláusula penal equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, que se hará efectiva en caso de incumplimiento total y/o parcial del contrato.

El valor de la cláusula penal se tomará directamente de cualquier suma que se le adeude al CONTRATISTA, si la hubiere, o de la Garantía de Cumplimiento constituida, y si esto no fuere posible, se cobrará ejecutivamente. En todo caso, se dará observancia al debido proceso, artículo 17, Ley 1150 de 2007, y se seguirá el procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, el cual establece el procedimiento administrativo para imposición de multas, sanciones y declaratorias de

incumplimiento.

10. VIABILIDAD DE ACUERDOS INTERNACIONALES, TRATADOS DE LIBRE COMERCIO Y LIMITACIÓN A MIPYMES.

La Institución dará aplicación a lo establecido en la Sección 4 del Decreto 1082 de 2015: "*Aplicación de acuerdos comerciales, incentivos, contratación en el exterior y con organismos de cooperación*". Para lo anterior, se procede a llevar a cabo el análisis para establecer qué acuerdos comerciales serían aplicables al proceso de contratación, teniendo en cuenta el "*Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación*" establecido por Colombia Compra eficiente, así:

Entidades estatales obligadas: De acuerdo con lo establecido en el manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación "(…) *las Entidades Estatales descentralizadas del nivel municipal están obligadas por los acuerdos comerciales con Chile, Triángulo Norte (únicamente Salvador y Guatemala) y por la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN*" (*comunidad andina).*

Valores: Los acuerdos comerciales aplicables a los procesos de contratación de las entidades estatales del nivel municipal obligadas son:

ACUERDO DE LIBRE COMERCIO ENTRE CHILE Y COLOMBIA

NIVELES	2026-2027 COL$
Central bienes y servicios	272.764.794
Central servicios construcción	27.276.479.385
Sub-Central bienes y servicios	1.091.059.175
Sub-Central servicios construcción	27.276.479.385
Otras entidades bienes y servicios	1.200.165.093
Otras entidades servicios construcción	27.276.479.385

* Ajustes realizados de acuerdo con lo previsto en el Capítulo 13 de contratación pública. Sección H: Expresión de los Umbrales en Moneda Nacional.

ACUERDO DE LIBRE COMERCIO ENTRE LA UNIÓN EUROPEA Y COLOMBIA

NIVELES	2025-2026 COL$
Central bienes y servicios	735.297.922
Central servicios de construcción	28.280.689.315
Sub-Central bienes y servicios	1.131.227.573
Sub-Central servicios de construcción	28.280.689.315
Otras entidades bienes y servicios	1.131.227.573
Otras entidades servicios de construcción	28.280.689.315

*Ajustes realizados de acuerdo con lo previsto en el Anexo XII, subsección 7, numeral 3. Título VI Contratación Pública

UMBRAL DE MIPYMES 2026	
US$	125.000
COL$	**511.708.497**

Los valores anteriores deben observarse teniendo en cuenta que reflejan los umbrales base pactados en los capítulos de compras públicas de los Acuerdos. Para el efecto, se consultó la información elaborada por MINCIT y la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. [10] Conforme a la información, se tiene que:

Nota 1: La información contenida en este documento fue elaborada por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo – MINCIT y la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente la pública por su importancia para las entidades públicas y los participantes en la contratación.

Nota 2: Según el Ministerio de Comercio Industria y Turismo – MINCIT el valor de los umbrales tendrá vigencia del 1 de enero del 2026 hasta el 31 de diciembre de 2027, para los Acuerdos Comerciales

[10] https://www.colombiacompra.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/Umbrales-2026.pdf

suscritos con: (i) Canadá, (ii) Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, (iii) Estados Unidos, (iv) Chile, (v) Costa Rica, (vi) Alianza del Pacífico y (vii) Corea.

Nota 3: Según el MINCIT el valor de los umbrales tendrá vigencia del 1 de enero del 2025 hasta el 31 de diciembre de 2026, para los Acuerdos Comerciales suscritos con: (i) México, (iii) países de la Unión Europea, y
(iii) países EFTA (Suiza, Noruega, Liechtenstein e Islandia).
Nota 4: El Acuerdo Comercial entre Colombia y los países del Triángulo Norte de Centroamérica (El Salvador, Guatemala y Honduras) no se incluye en el presente documento dado que no se establecieron umbrales para su aplicabilidad.

Nota 5: En cuanto al acuerdo comercial vigente con Israel los umbrales establecidos en DEG se calcularán y convertirán a pesos colombianos utilizando la Tasa Representativa del Mercado (TRM) del Banco de la República de Colombia del día anterior a la fecha de publicación del aviso de convocatoria del respectivo proceso de compra (ver ejemplo en la sección correspondiente).

Nota 6: En todo caso, se recuerda que las entidades estatales tienen la obligación de identificar los Acuerdos Comerciales aplicables a sus Procesos de Contratación, aplicando el estándar previsto en el Manual para el manejo de los acuerdos comerciales que puede consultar en el siguiente link: https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/manual/valores-a-partir-de-los-cuales-son-aplicables-los-acuerdos-comerciales-umbrales

Nota 7: Sin perjuicio de las particularidades de la cobertura dispuesta por cada Acuerdo Comercial, por regla general, las entidades del nivel central corresponden a las entidades del sector nacional y las entidades del nivel subcentral corresponden a las entidades del sector territorial.

Nota 8: De conformidad con lo previsto en el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021, que modifica el artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, y el anexo 4 del manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación, las convocatorias limitadas a MiPymes se encuentran excluidas de la aplicación de los acuerdos comerciales. El umbral para la limitación de MiPymes será el previsto por la norma equivalente a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000).

Esta exclusión sólo es aplicable en los casos en que la Entidad Estatal verifique las condiciones previstas en el respectivo Acuerdo comercial y en el artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021, para que una convocatoria sea limitada a Mipyme. Así, esta excepción no puede ser utilizada para excluir la cobertura del Acuerdo Comercial en el aviso de convocatoria, los estudios y documentos previos o el borrador del pliego de condiciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente proceso de contratación se encuentra cubierto por el Acuerdo Comercial con el Triángulo Norte (únicamente con El Salvador y Guatemala) y la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN, los cuales son aplicables a todos los procesos de contratación de las Entidades Estatales del nivel municipal obligadas, independientemente del valor del Proceso de Contratación.

No obstante, la institución determina que no es procedente aplicar las reglas de trato nacional derivadas del acuerdo comercial con la Comunidad Andina (CAN) —Decisión 439 de 1998— en el presente proceso de selección, debido a la naturaleza mixta de su objeto. Si bien la normativa comunitaria de la CAN exige brindar igualdad de condiciones a los proveedores de servicios de los países miembros (Bolivia, Ecuador y Perú), este compromiso vinculante rige única y exclusivamente para la contratación de servicios, careciendo por completo de un capítulo de contratación pública o umbrales económicos que regulen la adquisición de bienes.

Dado que el objeto de este contrato no se limita de forma pura a la prestación de un servicio, sino que integra de manera indisoluble el suministro y adquisición de bienes, el proceso desborda el ámbito de aplicación establecido por el acuerdo andino. En consecuencia, al incluir componentes tangibles que no están cubiertos por la normatividad de la CAN, se concluye la inaplicabilidad de dicho tratado comercial, por lo que los oferentes de estos países no recibirán el tratamiento reservado a los proponentes nacionales para el componente de bienes y se regirán bajo las normas generales de la contratación estatal colombiana.

11. CONVOCATORIAS LIMITADAS A MIPYMEA NIVEL NACIONAL

Por cumplir con las características exigidas en el Decreto 1082 de 2015, el presente proceso será limitado a MIPYME colombianas, siempre y cuando se cumpla con las condiciones exigidas en los artículos 2.2.1.2.4.2.2, 2.2.1.2.4.2.3 y 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021.

"Artículo 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mipyme. *Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:*
1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

***PARÁGRAFO.** Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.*

***Artículo 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas.** La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:*
1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.
***PARÁGRAFO 1.** En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.*
***PARÁGRAFO 2**. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.*
***PARÁGRAFO 3.** En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los*

particulares que ejecuten recursos públicos, sólo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.
PARÁGRAFO 4. *Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas.*

12. SUPERVISIÓN: Profesional Especializado de Gestión TIC o quien haga sus veces.

13. EQUIPO ESTRUCTURADOR DE ESTUDIOS PREVIOS

Componente técnico:
John Jairo Pizarro Acevedo - Profesional especializado de Gestión TIC
Componente jurídico:
Luisa Fernanda Rodríguez Amaya – Abogada contratista de la Dirección Jurídica.
Componente económico:
Sebastián García C – Contratista apoyo Bienes y Servicios
Componente enlace:
Yeraldine Jiménez Londoño –Contratista apoyo Dirección de Planeación y aseguramiento de la calidad.
14. COMITÉ ASESOR Y EVALUADOR

Asesor y evaluador jurídico: Directora Administrativa de la Dirección Jurídica acompañada de la contratista abogada de apoyo.
Asesor y evaluador financiero: Director Administrativo de la Dirección Financiera acompañada del profesional especializado de apoyo.
Asesor evaluador técnico: Profesional Especializado de gestión TIC acompañado del profesional o contratista de apoyo.

Original Firmado
John Jairo Pizarro Acevedo
Profesional especializado de Gestión TIC