INPEC

ANÁLISIS DEL SECTOR
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA

1. ASPECTOS GENERALES

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC procede a la elaboración del presente documento de Análisis del Sector, el cual servirá como soporte para la estructuración del proceso de contratación bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, cuyo objeto es:

"DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES DE EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD".

El presente análisis tiene como propósito evaluar las condiciones del mercado relacionadas con el objeto a contratar, con el fin de contar con información técnica, económica y sectorial que permita estructurar adecuadamente el proceso de contratación, garantizando la pluralidad de oferentes, la selección objetiva y el uso eficiente de los recursos públicos.

El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio de Justicia y del Derecho, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, conforme lo establece el Artículo 2 del Decreto 2160 de 1992.

El INPEC cumple un servicio esencial del Estado como cuerpo armado de carácter civil y permanente, encargado de la custodia, vigilancia, atención y tratamiento de las personas privadas de la libertad en los establecimientos de reclusión del país.

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 4151 de 2011 y el Artículo 1.2.1.1 del Decreto 1069 de 2015, el INPEC tiene como objeto ejercer la vigilancia, custodia, atención y tratamiento de las personas privadas de la libertad, así como la vigilancia y seguimiento del mecanismo de seguridad electrónica y de la ejecución del trabajo social no remunerado impuesto como consecuencia de una decisión judicial, de conformidad con las políticas establecidas por el Gobierno Nacional y el ordenamiento jurídico, en el marco de la promoción, respeto y protección de los derechos humanos.

En el desarrollo de estas funciones, la entidad adelanta programas orientados al proceso de resocialización de las personas privadas de la libertad, dentro de los cuales la educación constituye uno de los pilares fundamentales para su reintegración social.

Conforme al numeral 3 del artículo 2 del Decreto 4151 de 2011, el INPEC tiene como función:

"Diseñar e implementar los planes, programas y proyectos necesarios para el cumplimiento de la misión institucional".

Dentro de la estructura organizacional del INPEC, la Oficina de Sistemas de Información de la Dirección General tiene entre sus funciones establecer las necesidades tecnológicas de la entidad, así como planear, diseñar, implementar y administrar las soluciones tecnológicas requeridas para el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Dicha dependencia se encuentra conformada por los siguientes grupos funcionales:

- Grupo de Administración de la Información
- Grupo de Administración de Tecnologías de la Información
- Grupo de Proyección, Seguridad e Implementación Tecnológica
- Grupo de Apoyo Seguridad Electrónica

En desarrollo de estas funciones, la entidad ha identificado la necesidad de fortalecer y recuperar las aulas virtuales destinadas a la formación académica de la población privada de la libertad, mediante la realización de actividades de diagnóstico, mantenimiento, reparación y adecuación tecnológica de los componentes que integran estas aulas.

Lo anterior responde a la necesidad de garantizar la continuidad de los programas de educación virtual y a distancia que se desarrollan en los establecimientos penitenciarios del país, los cuales requieren infraestructura tecnológica adecuada que permita el acceso a contenidos educativos, plataformas de aprendizaje y herramientas de formación digital.

En este sentido, el presente análisis del sector se elabora con el propósito de:

- Identificar las condiciones del mercado relacionadas con los servicios tecnológicos requeridos.
- Analizar la estructura económica del sector de tecnologías de la información y servicios asociados.
- Evaluar la existencia de proveedores en el mercado que puedan atender el objeto contractual.
- Identificar los factores que inciden en la formación de precios.
- Contribuir a la adecuada planeación del proceso contractual.

Todo lo anterior en cumplimiento de los principios de planeación, transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva, establecidos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

A. EVOLUCIÓN Y ANÁLISIS ECONÓMICO

La división clásica de los sectores de la economía se estructura de la siguiente manera:

Sector primario: comprende las actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales, tales como agricultura, ganadería, pesca y actividades extractivas.

Sector secundario: corresponde a las actividades industriales relacionadas con la transformación de materias primas, incluyendo la industria manufacturera, la construcción y otros procesos productivos.

Sector terciario o sector de servicios: incluye aquellas actividades que no producen bienes materiales directamente, pero que resultan esenciales para el funcionamiento de la economía, tales

como el comercio, transporte, comunicaciones, servicios financieros, servicios profesionales, educación, turismo, servicios tecnológicos y servicios prestados por el Estado.

Las actividades económicas relacionadas con el objeto de la presente contratación se encuentran enmarcadas dentro del sector terciario de la economía, particularmente en el subsector de servicios tecnológicos y servicios profesionales asociados a tecnologías de la información y mantenimiento de infraestructura tecnológica.

En el documento denominado Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU Rev. 4 A.C., elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, se establece que la CIIU constituye la clasificación internacional de referencia para la organización y análisis de las actividades productivas.

Esta clasificación tiene como objetivo proporcionar un conjunto de categorías que permitan la recopilación, análisis y presentación de información estadística relacionada con las diferentes actividades económicas.

En Colombia, el DANE ha adoptado la CIIU Rev. 4 Adaptada para Colombia, la cual constituye una herramienta fundamental para la producción de estadísticas oficiales del Sistema Estadístico Nacional.

La estructura de la CIIU se encuentra organizada jerárquicamente en cuatro niveles:

- Secciones
- Divisiones
- Grupos
- Clases

A través de estos niveles se agrupan las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el país.

Con base en esta clasificación, las actividades relacionadas con el objeto de la presente contratación se encuentran principalmente en las siguientes secciones:

J. Información y comunicaciones, que comprende actividades relacionadas con tecnologías de la información, servicios informáticos, mantenimiento de sistemas y servicios tecnológicos.

M. Actividades profesionales, científicas y técnicas, que incluye servicios especializados de asesoría, soporte técnico y servicios profesionales asociados a tecnologías.

N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo, dentro de las cuales se encuentran servicios de soporte técnico y mantenimiento.

Según diversas proyecciones económicas, el crecimiento del país podría situarse alrededor del **2,8 % durante el presente año**, de acuerdo con estimaciones realizadas por entidades del sector financiero.

Corficolombiana es la Corporación Financiera más grande de Colombia. Líder en la estructuración, gestión y administración de empresas y proyectos, a través de inversiones sostenibles en sectores estratégicos de la economía como: infraestructura, energía y gas, servicios financieros, hoteles y agroindustria. señala que, después de cinco años desde la pandemia, la economía colombiana se dirige hacia un nuevo equilibrio de crecimiento potencial más moderado, manteniéndose en niveles cercanos al 2,8 %, cifra que refleja la recuperación observada desde el año 2023, aunque aún por debajo de los niveles previos a la pandemia.

En relación con las tasas de interés, se proyecta que el Banco de la República mantenga niveles cercanos al 9,25 % – 9,75 %, en respuesta a las presiones inflacionarias y a las condiciones macroeconómicas del país.

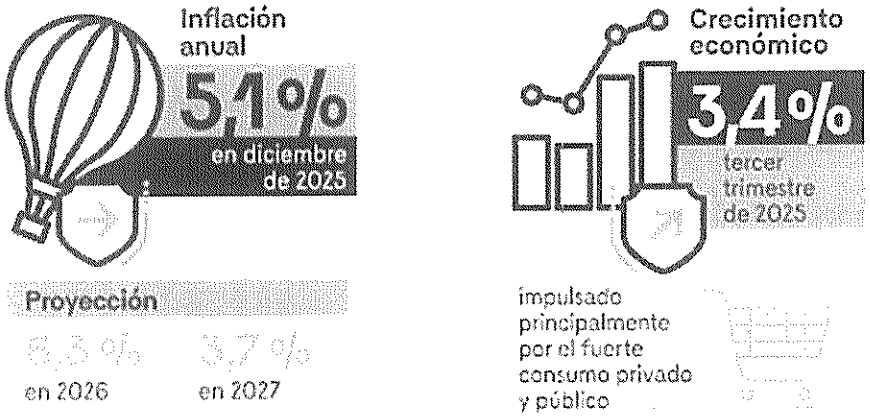
De acuerdo con el Informe de Política Monetaria – Enero de 2026, la inflación durante el año 2025 se mantuvo en niveles cercanos al 5,1 %, por encima de la meta del 3 % establecida por el Banco de la República.

Entre los factores que incidieron en el comportamiento de la inflación se destacan:

- el crecimiento sostenido de la economía interna
- ajustes de precios indexados a la inflación del año anterior
- incrementos en los costos laborales
- variaciones en los precios de alimentos
- presiones en los precios del gas natural

Para el año 2026 se prevé que la inflación pueda presentar incrementos moderados debido principalmente al impacto del aumento del salario mínimo y al comportamiento del consumo público y privado.

No obstante, se espera que hacia el año 2027 la inflación converja nuevamente hacia la meta del 3 %, como resultado de las decisiones de política monetaria adoptadas por el Banco de la República.



En 2025 la actividad económica se habría acelerado, principalmente por la fortaleza del consumo, privado y público, en el entorno de un ingreso disponible de los hogares dinámico, creciente déficit

fiscal primario y altos niveles de empleo. La economía empieza 2026 con una demanda interna fuerte que presiona la inflación y el déficit en cuenta corriente al alza.

- Durante el tercer trimestre de 2025 la economía creció 3,4 %, impulsada, principalmente, por el fuerte consumo privado y público.
- El consumo de los hogares sigue con aumentos importantes, destacándose el incremento del consumo de bienes durables. A este desempeño han contribuido el mayor ingreso disponible de los hogares, favorecido por la importante entrada de remesas que envían los colombianos residentes en el exterior, el gasto en turismo de extranjeros en Colombia, los elevados ingresos de la actividad cafetera, los altos niveles de empleo y el aumento en la confianza de los consumidores.
- La inversión también creció durante el tercer trimestre de 2025. El componente de maquinaria y equipo fue lo que más aportó, especialmente por el equipo de transporte y los bienes de capital para la agricultura. Las obras de infraestructura también tuvieron un buen desempeño, mientras que la inversión en vivienda continúo con un bajo desempeño.
- Con información a noviembre, el empleo continuó creciendo, especialmente en el área rural. La tasa de desempleo se mantuvo en niveles históricamente bajos. Sin embargo, se observó un incremento en la tasa de informalidad, la cual se ubicó en 55,8 %, asociado al aumento del empleo no asalariado en los últimos meses.
- La economía continuaría creciendo en 2026, pero a un ritmo algo menor. El consumo continuaría dinámico impulsado por un persistente déficit fiscal, un alto flujo de remesas, el buen momento del turismo extranjero, los precios aún altos del café y, en el corto plazo, por un aumento de los salarios reales.
- En 2027 la economía continuaría ajustándose, en el contexto de una menor dinámica de los ingresos externos y de unos efectos acumulados de la política monetaria compatibles con el retorno de la inflación a su meta.
- Estas proyecciones mantienen un alto grado de incertidumbre, debido a tensiones políticas y comerciales internacionales y a riesgos internos asociados a la situación fiscal.[1]

Frente al Producto Interno Bruto (PIB) nacional trimestral tercer trimestre de 2025 el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,6% respecto al mismo periodo de 2024pr..

Producto Interno Bruto (PIB)
Tasa de crecimiento anual en volumen
2022-I / 2025 pr -III

[1] Informe de Política Monetaria - enero de 2026 Banco de la Republica fecha de publicación martes 03 de febrero de 2026

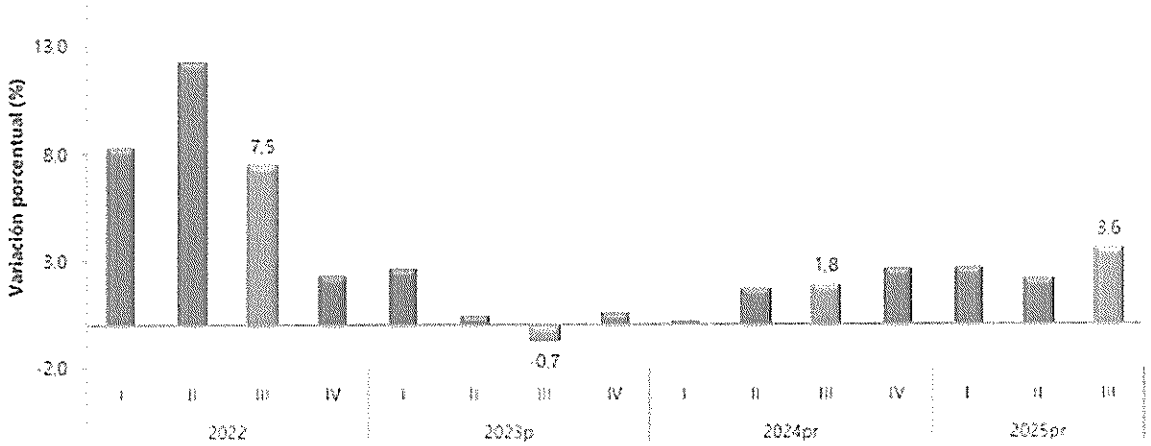


Imagen de referencia Fuente consultada – Dane https://www.dane.gov.co/

- En el tercer trimestre de 2025 pr, comparado con el trimestre inmediatamente anterior, el PIB crece 1,2% en su serie ajustada por efecto estacional y calendario.
- En lo corrido del año 2025pr, el PIB presenta un crecimiento de 2,8%, respecto al mismo periodo del año anterior
- En el tercer trimestre de 2025pr, el PIB en su serie original crece 3,6% respecto al mismo periodo del año anterior.
- La actividad económica que más contribuye al crecimiento anual del tercer trimestre de 2025pr es Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales que crece 8,0% y contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado, en su serie original.

Frente a la Identificación de los principales actores y su nivel de participación en el mercado, en especial de las actividades sobre las cuales recae la presente contratación se indica:

Comercio Interno

En noviembre de 2025, las ventas del comercio minorista aumentaron 7,5% frente a las registradas en el mismo mes de 2024. Dieciocho líneas de mercancía registraron variaciones positivas en sus ventas reales, mientras que una (1) línea de mercancía registró variación negativa.

Las mayores contribuciones positivas a la variación anual se presentaron en las líneas de Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico, Electrodomésticos, muebles para el hogar y Equipo electrónicos, tecnología móvil y aparatos de sonido y video (televisores), aportando en conjunto 4,2 puntos porcentuales a la variación total del comercio minorista.

El crecimiento del **7,5%** en las ventas minoristas confirma una fase de expansión sólida y generalizada en el consumo de los hogares. Este comportamiento no es un hecho aislado, sino una tendencia de mercado que se sustenta en dos pilares fundamentales:

Liderazgo del Sector Tecnológico y Hogar: La concentración del crecimiento en equipos de informática, electrodomésticos y video (que aportaron más de la mitad de la variación total con 4,2 p.p.) sugiere que el consumidor aprovechó las jornadas de descuentos de fin de año para realizar inversiones en bienes durables, posiblemente impulsado por una mayor estabilidad en las tasas de interés o el acceso al crédito.

Confianza Generalizada del Consumidor: El hecho de que 18 de las 19 líneas de mercancía presentaran variaciones positivas demuestra que el incremento del gasto no fue selectivo, sino que permeó a casi todas las categorías del comercio, reflejando una alta confianza en la economía y un aumento en el poder adquisitivo real (coincidente con los ajustes salariales y el control de la inflación observados en este periodo).

Noviembre de 2025 se posiciona como un mes clave de reactivación, donde la tecnología y el equipamiento del hogar actuaron como los motores principales, arrastrando al resto de los sectores hacia un cierre de año con balances positivos.

Información y comunicaciones

Con base en la información disponible para el tercer trimestre de 2025 (cifras preliminares), el sector de información y comunicaciones registró un crecimiento de 1,9% en su serie original respecto al mismo periodo de 2024 y un incremento de 0,4% en la serie ajustada por efecto estacional y calendario frente al trimestre inmediatamente anterior.

El crecimiento interanual del 1,9% evidencia que el sector mantiene una dinámica positiva frente al año anterior, reflejando estabilidad en la generación de valor agregado. No obstante, el crecimiento trimestral ajustado de 0,4% indica una expansión moderada en el corto plazo, lo que sugiere un ritmo de crecimiento estable pero contenido. En términos generales, el sector no presenta señales de contracción, pero tampoco muestra una aceleración significativa, ubicándose en una fase de crecimiento sosten do.

El sector de información y comunicaciones comprende actividades relacionadas con:

- Telecomunicaciones (servicios fijos, móviles y de datos).
- Desarrollo y mantenimiento de software.
- Servicios de tecnologías de la información (TI).
- Producción y transmisión de contenidos audiovisuales y digitales.

- Servicios de datos, almacenamiento y soluciones en la nube.

Es un sector intensivo en capital tecnológico, innovación y talento humano especializado, con alta incidencia en los procesos de transformación digital tanto del sector público como privado.

El sector de información y comunicaciones presenta un comportamiento positivo y estable, con crecimiento interanual y expansión trimestral moderada. Estas condiciones evidencian un entorno favorable para procesos contractuales relacionados con servicios tecnológicos, conectividad o soluciones digitales, dado que existe oferta suficiente, dinamismo competitivo y estabilidad económica relativa.

Construcción

En el tercer trimestre de 2025 (julio–septiembre), el PIB a precios constantes creció 3,6% frente al mismo trimestre de 2024.

Este resultado indica una expansión económica sólida, superior al crecimiento moderado observado en algunos sectores específicos, y refleja una dinámica positiva en la producción de bienes y servicios del país. Al estar medido a precios constantes, el dato excluye el efecto de la inflación y muestra crecimiento real.

A pesar del crecimiento general de la economía, el valor agregado de la construcción decreció 1,5% en términos anuales, lo que evidencia que este sector tuvo un comportamiento contrario a la tendencia general del PIB.

El resultado sectorial se explica por el comportamiento diferenciado de sus componentes:

a) Edificaciones (-8,3%)

Es el principal factor que explica la contracción del sector. La disminución significativa del 8,3% sugiere:

- Menor iniciación o culminación de proyectos inmobiliarios.
- Reducción en la inversión privada en vivienda o edificaciones comerciales.
- Posibles efectos de tasas de interés, costos de materiales o menor demanda.

Este componente tiene un peso importante dentro del sector, por lo que su caída impacta fuertemente el resultado agregado.

b) Obras civiles (+13,1%)

Contrario a edificaciones, las obras civiles presentan un crecimiento robusto del 13,1%, lo que indica:

- Mayor inversión en infraestructura pública.
- Dinamización de proyectos viales, energéticos o de infraestructura estratégica.
- Posible ejecución de planes gubernamentales de inversión.

Este crecimiento amortigua parcialmente la caída de edificaciones.

c) Actividades especializadas (-3,4%)

Incluyen actividades como instalaciones eléctricas, acabados y otras labores técnicas. El decrecimiento del 3,4% puede estar asociado a la menor dinámica de edificaciones, ya que estas actividades dependen directamente del avance de proyectos constructivos.

En el tercer trimestre de 2025, la economía registró un crecimiento real del 3,6%, lo que confirma un entorno macroeconómico dinámico y una expansión general de la actividad productiva. Sin embargo, el análisis por sectores evidencia comportamientos diferenciados.

El sector de información y comunicaciones presenta una dinámica estable, con crecimiento interanual y expansión trimestral moderada, reflejando consolidación en los procesos de transformación digital y una demanda sostenida de servicios tecnológicos. Este comportamiento indica condiciones favorables de oferta y estabilidad en el mercado.

En cuanto al sector construcción, se observa una contracción anual explicada principalmente por la disminución en edificaciones y actividades especializadas. No obstante, el crecimiento significativo de las obras civiles evidencia un impulso importante de la inversión en infraestructura, lo cual mitiga parcialmente la caída del subsector edificador y genera oportunidades asociadas a proyectos públicos.

Por su parte, el sector **comercio** cumple un papel clave en la dinámica económica, al estar estrechamente vinculado al consumo interno y al comportamiento de la demanda agregada. Su desempeño influye directamente en la circulación de bienes y servicios, en la confianza del consumidor y en la actividad empresarial. En un contexto de crecimiento económico general, el comercio tiende a fortalecerse, apoyando la estabilidad de los mercados y favoreciendo las condiciones para la ejecución contractual.

En conjunto, los resultados muestran una economía en expansión con dinámicas sectoriales heterogéneas, estabilidad y crecimiento moderado en información y comunicaciones, ajuste estructural en construcción con impulso en infraestructura, y un comercio que acompaña la recuperación económica. Este panorama permite identificar oportunidades y riesgos diferenciados que

deben ser considerados en la planeación y estructuración de los procesos contractuales, garantizando decisiones acordes con las condiciones reales del mercado.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. El dato del IPC, en Colombia, lo calcula mensualmente el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). https://www.dane.gov.co/

En enero de 2026 la variación mensual del IPC fue 1,18% y la anual 5,35%.

Variación anual y mensual
Total nacional -2025 - 2026 (Enero)

IPC	Enero			
	Variación mensual		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,94	1,18	5,22	5,35

El comportamiento mensual del IPC total en enero de 2026 (1,18%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Restaurantes y hoteles y Alimentos y bebidas no alcohólicas. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Restaurantes y hoteles (2,94%) y Transporte (2,14%).

Empleo – Mercado Laboral

En diciembre de 2025, la Tasa de Desocupación total nacional fue del 8,0% y en el total 13 ciudades y áreas metropolitanas fue del 7,8%.

Tasas (%)	Total Nacional		Total 13 ciudades y áreas metropolitanas	
	Diciembre 2024	Diciembre 2025	Diciembre 2024	Diciembre 2025
TGP	64.4	64,3	66.0	66,7
TO	59.5	59,2	60.1	61,5*
TD	9.1	8.0*	9.0	7,8
TS	7.0	6,3	6.8	5,9

- En diciembre de 2025 la Tasa de Desocupación (TD) para el total nacional fue del 8,0%, el nivel más bajo registrado para este mes en toda la serie histórica desde el 2001

- La población ocupada aumentó significativamente en 603 mil personas en diciembre de 2025, lo que equivale a un 2,6% más respecto al año anterior.
- Para el total nacional, en diciembre de 2025, la proporción de población ocupada informal se ubicó en 55,5%. Esto representó un descenso de 1,2 puntos porcentuales.
- En el año enero - diciembre de 2025, la Tasa de Desocupación a nivel nacional fue del 8,9%. La Tasa Global de Participación fue del 64,3% y la Tasa de Ocupación fue del 58,6%.

Por ramas de actividad económica, Industrias Manufacturera (510 mil personas), Administración Pública y Defensa, educación y atención de la salud humana (121 mil personas) y Actividades Artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicio (114 mil personas), fueron las ramas de actividad económica con mayores aumentos en el número de ocupados para diciembre de 2025. En contraste, se registró disminución en Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca con 42 mil personas menos en el número de ocupados.

En diciembre de 2025 el mercado laboral mostró un desempeño altamente positivo, con una tasa de desocupación del 8,0% la más baja para este mes desde 2001 y un aumento de 603 mil personas ocupadas frente al año anterior. Aunque la informalidad aún es elevada (55,5%), presentó una reducción. El crecimiento del empleo estuvo impulsado principalmente por la industria manufacturera, la administración pública, educación y salud, y las actividades artísticas y de servicios, mientras que el sector agropecuario registró una leve disminución. En conjunto, los indicadores reflejan fortalecimiento del empleo y mayor dinamismo económico durante 2025.

Tasa Representativa del Mercado (TRM)

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas. Actualmente la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior. (Banco de la Republica).

La TRM en sus historicos durante el ultimo año presenta una apreciación del peso colombiano tal como se relaciona a continuación

Mes 2025	TRM (COP por USD)	Variación mensual
Enero	**$4,170.01**	-239.14 (-5.42%)
Febrero	**$4,120.11**	-63.82 (-1.53%)

Marzo	**$4,192.57**	+58.53 (1.42%)
Abril	**$4,198.83**	+7.04 (0.17%)
Mayo	**$4,148.72**	-73.53 (-1.74%)
Junio	**$4,069.67**	-79.05 (-1.91%)
Julio	**$4,179.69**	+110.02 (2.70%)
Agosto	**$4,018.41**	-168.30 (-4.02%)
Septiembre	**$3,901.29**	-117.12 (-2.91%)
Octubre	**$3,870.42**	-53.13 (-1.35%)
Noviembre	**$3,744.43**	-115.69 (-3.00%)
Diciembre	**$3,757.08**	+12.65 (0.34%)

Fuente: La tabla fue elaborada con apoyo de inteligencia artificial (Microsoft Copilot, 2026)

Por otro lado se realizó una comparación de la TRM en los periodos comprendido entre el 31/01/2025 al 31/01/2026, los valores reflejan cifras pasando de **4.170 COP/USD a 3.670 COP/USD**, lo que representa una caída cercana a **500 pesos**., y una variación interanual aproximada del **-11,99%**; este comportamiento refleja una apreciación del peso colombiano frente al dólar a lo largo de 2025, en un contexto marcado por la reducción gradual de la TRM durante el año, con episodios de volatilidad pero con una tendencia bajista sostenida, influenciada por factores como la política monetaria interna, las condiciones del mercado internacional, el flujo de capitales y la dinámica de oferta y demanda de divisas, con efectos positivos en el costo de importaciones y en la moderación de presiones inflacionarias asociadas a bienes importados.

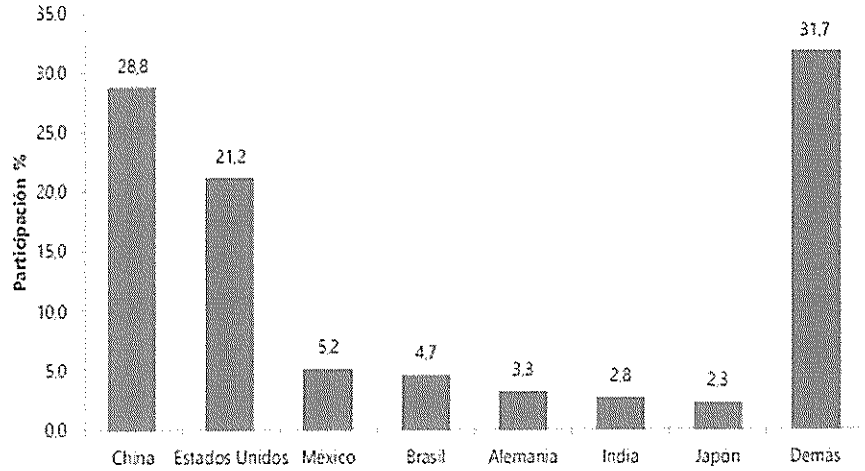
Importaciones

De acuerdo con las declaraciones de importación registradas ante la DIAN en noviembre de 2025, las importaciones fueron US$5.889,9 millones CIF y presentaron un crecimiento de 0,3% con relación al mismo mes de 2024. Este comportamiento obedeció principalmente al aumento de 2,9% en el grupo de Manufacturas.

En noviembre de 2025, las importaciones de Manufacturas participaron con 75,9% del valor CIF total de las importaciones, seguido por Agropecuarios, alimentos y bebidas con 15,0%, Combustibles y productos de las industrias extractivas con 9,1% y Otros sectores con menos de 0,1%

Las importaciones de Colombia originarias de China participaron con 28,8% del total de las importaciones; le siguieron las compras externas desde Estados Unidos, México, Brasil, Alemania, India y Japón.

Distribución porcentual del valor CIF de las importaciones según países de origen
Noviembre 2025p



Dane-Impo https://www.dane.gov.co/

Las importaciones colombianas alcanzaron US$5.889,9 millones CIF, con un leve crecimiento anual de 0,3%, impulsaco principalmente por el aumento en las compras de manufacturas. Este grupo concentró la mayor participación (75,9%) dentro del total importado, evidenciando la alta dependencia del país de bienes industriales del exterior. China se mantuvo como el principal socio comercial en importaciones, seguida por Estados Unidos y otros mercados relevantes. En conjunto, las cifras reflejan estabilidad en el comercio exterior, con predominio del componente manufacturero en la estructura importadora del país.

Conclusiones

Tras el análisis detallado de los indicadores macroeconómicos y los actores que inciden directamente en los bienes y servicios objeto de este proceso, se concluye lo siguiente:

Entorno Macroeconómico y Sectorial

- Escenario de Estabilidad: La economía colombiana evidencia un escenario de recuperación, reflejado en un crecimiento del PIB del 2,8% en lo corrido de 2025.
- Fortaleza Laboral: Se destaca la mejora en los indicadores del mercado laboral, alcanzando en diciembre de 2025 la tasa de desempleo más baja desde 2001 (8,0%).

- Dinamismo en Tecnología: El sector de información y comunicaciones mantiene un crecimiento positivo (1,9% interanual), lo que garantiza una oferta estable y competitiva para servicios de infraestructura tecnológica.
- Contexto de Importaciones: La apreciación del peso frente al dólar y el liderazgo de las manufacturas en las importaciones (75,9%) favorecen la adquisición de repuestos y equipos tecnológicos de marcas globales exigidas en este proceso.

Viabilidad y Estructura del Presupuesto

- Razonabilidad de Precios: El presupuesto oficial de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS ($1.250.000.000) se determinó bajo criterios de razonabilidad, utilizando el promedio de las cotizaciones del mercado como valores unitarios de referencia.
- Eficiencia mediante Bolsa de Recursos: Dado que las intervenciones se realizarán de manera descentralizada en múltiples sedes, los precios unitarios analizados servirán de base técnica para la ejecución contractual.
- Sincronización con la Ejecución: Se establece que, conforme al flujo lógico del Estudio Previo, las propuestas económicas parciales que el contratista presente en la Fase 3 (Informe de Necesidades) deberán ceñirse estrictamente a los precios unitarios resultantes de este análisis del sector y la posterior adjudicación.

Retos y Mitigación

- Aunque persisten retos como la informalidad laboral y la dependencia de bienes importados, la estructura de este proceso bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía mitiga los riesgos de desabastecimiento al permitir una ejecución flexible según las necesidades diagnosticadas en cada centro de reclusión.

B. TÉCNICO

Teniendo en cuenta el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas en su versión 14 – UNSPSC, disponible en la URL: https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios

Para efectos de verificación de este requisito, los proponentes deberán acreditar en el Registro Único de Proponentes (RUP) experiencia relacionada con el objeto del proceso.

Esta experiencia será verificada en un máximo de cuatro (4) certificaciones de contratos o actas de liquidación de contratos ejecutados y finalizados con entidades públicas y/o privadas antes del cierre de la presente contratación. Los contratos presentados deberán tener registrados mínimo cinco (5) de los códigos UNSPSC requeridos para el presente proceso.

La sumatoria de las cuantías de dichos contratos deberá ser igual o superior al presupuesto oficial estimado para la presente contratación, expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV) al momento de la ejecución del contrato, es decir, un valor de 713,92 SMMLV, cada certificación

aportada deberá estar relacionada con al menos dos (2) de las siguientes actividades, y en conjunto deberán sumar el 100%: suministro de repuestos, servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo, comunicaciones, redes de datos, redes eléctricas, servidores, UPS, baterías y tableros eléctricos.

https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios%20

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
| 39 | 13 | 17 | 00 | CONDUCTOS ELÉCTRICOS, ELECTRODUCTOS Y CABLES AÉREOS	39	13	17
| 45 | 11 | 18 | 00 | EQUIPO DE PRESENTACIÓN DE VÍDEO Y DE MEZCLA DE VÍDEO Y SONIDO, HARDWARE Y CONTROLADORE	44	11	18
| 56 | 10 | 17 | 00 | MUEBLES DE OFICINA	56	10	17
| 43 | 21 | 17 | 00 | DISPOSITIVOS INFORMÁTICOS DE ENTRADA DE DATOS	43	21	17
| 52 | 16 | 15 | 00 | EQUIPOS AUDIOVISUALES	52	16	15
| 86 | 14 | 17 | 00 | TECNOLOGÍA EDUCACIONAL	86	14	17
| 43 | 20 | 18 | 00 | DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO	43	20	18

| 43 | 22 | 25 | 00 | EQUIPO DE SEGURIDAD DE RED	43	22	25
| 43 | 23 | 22 | 00 | SOFTWARE DE GESTIÓN DE	43	23	22
| 40 | 10 | 17 | 00 | ENFRIAMIENTO	40	10	17
| 72 | 10 | 15 | 00 | SERVICIOS DE APOYO PARA LA CONSTRUCCIÓN	72	10	15

El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC), creado por el Decreto No. 2160 del 30 de diciembre de 1992, es un Establecimiento Público del Orden Nacional adscrito al Ministerio de Justicia y del Derecho, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio.

En cumplimiento de su misión institucional y de la Sentencia T-276 de 2017, la entidad debe garantizar el derecho fundamental a la educación de la Población Privada de la Libertad (PPL) como pilar esencial del proceso de resocialización. Actualmente, el Instituto cuenta con más de 540 estudiantes vinculados a programas de educación superior virtual y a distancia, quienes dependen directamente de la infraestructura tecnológica de las aulas virtuales.

Sin embargo, las aulas instaladas en vigencias anteriores presentan altos índices de obsolescencia tecnológica (especialmente modelos 2018 y 2019) y se encuentran fuera de garantía. Los informes técnicos de los ERON han identificado fallas persistentes en hardware, conectividad e infraestructura eléctrica que limitan la cobertura educativa y afectan la continuidad del servicio.

Por lo anterior, el INPEC requiere contratar un servicio integral bajo la modalidad de bolsa de suministros y servicios para realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reparación de las Aulas Virtuales de Educación. Este proyecto comprende:

- Diagnóstico Técnico en Sitio: Inspección detallada de equipos activos, redes, infraestructura eléctrica y climatización en las sedes priorizadas.
- Mantenimiento y Reparación: Intervención técnica basada en una bolsa de hasta 62 ítems que incluyen componentes de red, equipos de cómputo, servidores, UPS y mobiliario.
- Adecuación de Infraestructura Física: Optimización de tableros eléctricos, resane y pintura de áreas para asegurar la protección de la carga tecnológica.
- Suministro de Repuestos: Adquisición de componentes nuevos con certificación RETIE para reemplazar elementos defectuosos identificados en el diagnóstico.

Esta solución tecnológica busca modernizar la infraestructura educativa, asegurar la disponibilidad de las herramientas digitales y fortalecer los procesos de formación académica en los centros de reclusión del orden nacional.
Las especificaciones técnicas correspondientes se detallan a continuación:

Nota: Las especificaciones técnicas descritas anteriormente son de carácter obligatorio, por lo tanto, será causal de rechazo de la propuesta, en caso de no cumplir con todos los requisitos técnicos exigidos en la evaluación definitiva.

Detalle de cantidades y especificaciones técnicas a contratar

ITEM	Descripción
Suministro Toma doble blanco	1. Descripción del Bien Dispositivo de salida eléctrica compuesto por un receptáculo doble (duplex) de sobreponer o empotrar según aplique, diseñado para la conexión de equipos periféricos o herramientas de mantenimiento que no requieran energía regulada. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Tipo: Receptáculo duplex NEMA 5-15R. • Configuración: 2 Polos + Tierra. • Tensión Nominal: 125 V AC. • Corriente Nominal: 15 A. • Color: Blanco (Identificación de Red Normal). • Material: Cuerpo de policarbonato o termoplástico de alta resistencia a impactos y químicos. Contactos internos en aleación de cobre o latón de alta conductividad. • Certificación: Debe contar con certificado de conformidad con el RETIE (Reglamento Enlace de Instalaciones Eléctricas). • Terminales: Tornillos de presión compatibles con cable de cobre sólido o cableado según diseño. 3. Alcance de la Instalación La instalación debe ser ejecutada por personal técnico calificado y comprende: • Fijación: Montaje del receptáculo en caja de paso (existente o suministrada) mediante tornillos. • Conexión: Identificación y conexión de conductores (Fase, Neutro y Tierra) asegurando el torque adecuado para evitar puntos calientes. • Acabado: Suministro e instalación del respectivo *faceplate* (tapa) de color blanco, asegurando que quede nivelado y ajustado a la superficie (pared o canaleta). • Identificación: Etiquetado de la toma indicando el número del circuito y tablero al que pertenece (según el diseño preliminar aprobado). 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento

	Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Prueba de Polaridad: Verificación de la correcta posición de fase y neutro. • Prueba de Tensión: Medición con multímetro para asegurar niveles de voltaje dentro de los rangos acorde a la alimentación del tablero. • Prueba de Continuidad de Tierra: Asegurar que el polo de tierra esté efectivamente conectado al sistema de puesta a tierra del edificio. • Prueba de Carga: Verificación de funcionamiento mediante la conexión de un equipo de prueba. 5. Entregables • Registro fotográfico de la instalación.
Suministro Toma doble Naranjado	1. Descripción del Bien Dispositivo de salida eléctrica compuesto por un receptáculo doble (duplex) de sobreponer o empotrar según aplique, diseñado específicamente para la conexión de equipos críticos (computadores, servidores, estaciones ligeras) que requieren energía estabilizada y protegida por una UPS. El color naranja permite al usuario final identificar rápidamente los puntos de energía protegida. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Tipo: Receptáculo duplex NEMA 5-15R. • Configuración: 2 Polos + Tierra (Preferiblemente con terminal de tierra aislada si el diseño lo requiere). • Tensión Nominal: 125 V AC. • Corriente Nominal: 15 A. • Color: Naranja (Identificación internacional de Red Regulada / Tierra Aislada). • Material: Cuerpo de policarbonato o termoplástico de alta resistencia térmica y mecánica. Contactos de potencia en latón de alta presión para asegurar baja resistencia de contacto. • Certificación: Debe contar obligatoriamente con certificado de conformidad con el RETIE (Vigente en Colombia). • Terminales: Tornillos de presión de alta seguridad, compatibles con conductores de cobre (fase, neutro y tierra) según diseño. 3. Alcance de la Instalación La instalación debe ser ejecutada por personal técnico calificado y comprende: • Fijación: Montaje del receptáculo en caja de paso o accesorio de canaleta Dexon mediante tornillería adecuada. • Conexión: Identificación y conexión de conductores provenientes del tablero de red regulada. Se debe asegurar la correcta continuidad de la tierra para evitar ruidos eléctricos en los equipos electrónicos.

	• Acabado: Suministro e instalación del respectivo *faceplate* (tapa) de color naranja, asegurando un ajuste hermético y estético. • Identificación: Etiquetado de la toma indicando el número del circuito regulado y la identificación de la UPS o Tablero Regulado correspondiente. 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Prueba de Polaridad: Verificación de la correcta posición de fase y neutro. • Prueba de Tensión (Regulada): Medición con multímetro para asegurar que el voltaje entregado por la UPS esté dentro de los rangos de operación. • Prueba de Continuidad de Tierra: Verificación de la impedancia del camino de tierra para asegurar la protección de los componentes electrónicos. • Prueba de Carga: Validación de funcionamiento energizando un equipo. 5. Entregables • Registro fotográfico de la instalación y del etiquetado.
Suministro de canaleta dexon 100x45 con división	1. Descripción del Bien Sistema de canalización de superficie fabricado en PVC de alta resistencia, con dimensiones de 100 mm de ancho por 45 mm de fondo. Incluye un tabique divisorio interno diseñado para separar físicamente los conductores de red eléctrica de los cables de datos (Cat 6A), evitando la interferencia electromagnética (EMI) y cumpliendo con las normas de seguridad. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Referencia de Marca: Tipo Dexon (o equivalente técnico superior). • Dimensiones: 100 mm x 45 mm. • Formato de Suministro: Metro Lineal (ML). • Material: PVC no conductor. • Características: o Película de protección contra rayones durante el transporte e instalación. o División interna longitudinal para segregación de servicios cuando aplique. o UL 94 Autoextinguible • Color: Blanco. 3. Alcance de la Instalación La instalación comprende el montaje integral sobre muro, madera o cualquier superficie indicada en el diseño preliminar: • Fijación: Suministro e instalación de todos los accesorios de fijación, tales como chazos plásticos de expansión (mínimo 1/4"), tornillos galvanizados de cabeza plana y demás elementos necesarios para asegurar la rigidez mecánica del sistema.

	• Ruta y Nivelación: Trazado y corte de tramos según la geometría del aula, asegurando una nivelación perfecta (uso de nivel láser o de burbuja) y alineación estética. • Segregación: Organización de conductores dentro de la canaleta, ubicando la red eléctrica en un compartimento y la red de datos en el otro. • Accesorios: El suministro e instalación de este ítem incluye los cortes a inglete o ajustes necesarios para que los accesorios (curvas, ángulos, uniones) encajen de forma hermética. 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Prueba de Rigidez: Verificación manual de que la canaleta no presenta movimiento o desprendimiento ante vibraciones o tracción leve. • Cierre de Tapa: Comprobación de que la tapa ajusta correctamente en toda su longitud y no se desprende por el volumen de cables internos. • Inspección Visual: Verificación de la ausencia de bordes cortantes o rebabas que puedan dañar el aislamiento de los cables. 5. Entregables • Registro fotográfico del tramo instalado antes y después de colocar la tapa. Aportar ficha técnica junto con la oferta.
Suministro de Curva Interna dexon	1. Descripción del Bien Accesorio plástico de 90° diseñado para realizar transiciones en esquinas internas de muros. Este elemento permite que los cables de datos (Cat 6A) y eléctricos mantengan su radio de curvatura adecuado y su separación física al pasar por ángulos cóncavos. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Compatibilidad: Debe ser 100% compatible con la canaleta de 100x45 mm con división suministrada en el proyecto. • Material: PVC • Color: Blanco (concordante con la canaleta). • Diseño: Estructura de clipaje o encaje a presión que no requiere adhesivos adicionales. Su diseño debe permitir la continuidad de la división interna para evitar que los cables de potencia toquen los de datos en la esquina.
Suministro de Curva externa dexon	1. Descripción del Bien Accesorio plástico de 90° diseñado para realizar transiciones en esquinas externas o salientes de muros (columnas o vigas). Su función principal es permitir el paso continuo de la canaleta protegiendo los conductores y manteniendo la estética del sistema en ángulos convexos.

	2. Especificaciones Técnicas del Producto • Compatibilidad: Debe ser 100% compatible con la canaleta de 100x45 mm con división suministrada en el proyecto. • Material: PVC rígido de alto impacto, autoextinguible y resistente a la deformación por calor. • Color: Blanco (uniforme con la canaleta y demás accesorios). • Diseño: Sistema de acople por presión (Snap-on) que permite una instalación firme sin necesidad de pegamentos. Debe permitir la continuidad de la barrera física (división) entre cables eléctricos y de datos.
Suministro de Angulo Plano dexon	1. Descripción del Bien Accesorio plástico diseñado para realizar giros de 90° sobre la misma superficie o plano (cambios de dirección horizontal-horizontal o vertical-vertical). Su función es permitir que la canaleta mantenga la protección mecánica y la segregación de cables al realizar cruces o derivaciones en forma de "L". 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Compatibilidad: Debe ser 100% compatible con la canaleta de 100x45 mm con división suministrada en el proyecto. • Unidad de Suministro: Unidad (UN). • Material: PVC rígido de alto impacto, autoextinguible y con protección UV. • Color: Blanco (idéntico al de la canaleta principal). • Diseño: Sistema de acople por clipaje que permite la inspección posterior sin necesidad de herramientas especiales. Debe garantizar que el tabique divisorio de la canaleta continúe su función dentro del accesorio para mantener separados los cables de potencia y de datos.
Suministro de Caja 4x2 dexon para canaleta	1. Descripción del Bien Caja de distribución y alojamiento de mecanismos (tomas de corriente o datos) diseñada para ser montada directamente sobre la canaleta de 100x45 mm o de forma adyacente. Permite la transición del cableado desde el interior de la canaleta hacia el exterior para su conexión a los dispositivos finales. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Compatibilidad: Debe ser 100% compatible con la canaleta de 100x45 mm con división suministrada en el proyecto, permitiendo un acople perfecto sin dejar cables expuestos. • Dimensiones: Estándar 4" x 2" (aprox. 100 mm x 50 mm). • Material: PVC rígido de alto impacto, autoextinguible y no conductor. • Color: Blanco (concordante con la canaleta y accesorios).

Suministro de Escritorio doble.	1. Descripción del Bien Mesa de trabajo diseñada para alojar dos puestos de estudio con equipos de cómputo. El diseño debe permitir el soporte de monitores, teclados y estaciones ligeras y una estructura metálica. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Dimensiones de la Tapa: 160 cm (Largo) x 60 cm (Ancho). • Superficie (Tapa): Fabricada en madera aglomerada de alta densidad con un espesor mínimo de 18 mm. • Acabado de Tapa: Referencia Bardolino (textura madera clara/grisácea) estándar. • Canto: Aplicación de canto rígido de alto impacto en todo el perímetro, termofundido para evitar desprendimientos. • Estructura Metálica (Base): * Tipo: Base para mesa tipo B de 160 cm de longitud. o Altura de Base: 67 cm (para una altura total con tapa de aprox. 69 cm). o Tubería: Perfil cuadrado de 5 cm x 5 cm con un calibre de 2 mm de espesor. o Refuerzo: Incluye 2 vigas longitudinales para evitar deflexiones en la tapa de madera. o Niveladores: 4 niveladores de rosca en la base para compensar irregularidades en el piso del aula. • Acabado Metálico: Pintura en polvo de aplicación electrostática, resistente a la corrosión y al tráfico pesado. 3. Alcance de la Instalación La instalación debe ser ejecutada por personal capacitado y comprende: • Transporte y Armado: Traslado de los componentes al centro de reclusión y ensamble de la estructura metálica con la tapa de madera mediante tornillería autoroscante de longitud adecuada (que no sobresalga por la superficie). • Ubicación: Distribución de los escritorios según el plano de distribución del aula aprobado por el Supervisor. • Fijación (Si aplica): En caso de que el diseño lo exija por seguridad, los escritorios podrán ser anclados entre sí o al piso.
Suministro de silla.	1. Descripción del Bien Silla de tipo interlocutora (fija) sin brazos. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Tipo: Silla interlocutora fija de cuatro patas, sin brazos.

	• Monocasco (Asiento y Espaldar): Fabricado en polipropileno de alta densidad mediante inyección, con diseño ergonómico para soporte lumbar.
	• Textura: Acabado antideslizante y resistente a impactos y rayaduras.
	• Estructura Metálica:
	  o Fabricada en tubería de acero redondo u ovalado.
	  o Refuerzos transversales bajo el asiento para mayor capacidad de carga.
	• Acabado Metálico: Pintura en polvo de aplicación electrostática, horneada para alta adherencia y resistencia a la oxidación.

Suministro Patch cord	1. Descripción
	Cable de interconexión (Patch Cord) blindado de alto desempeño, Categoría 6A, diseñado para redes de datos que requieren protección contra interferencias electromagnéticas (EMI). Su construcción S/FTP garantiza la integridad de la señal en entornos exigentes.
	2. Especificaciones Técnicas del Producto (Basadas en la Imagen Suministrada)
	• Tipo de Cable: CAT 6A S/FTP (Blindaje global de trenza y blindaje de lámina por par).
	• Ancho de Banda: 500 MHz.
	• Conductor:
	  o Material: Cobre 100% entorchado (multifilar).
	  o Calibre: AWG26.
	  o Diámetro del Conductor con Aislamiento: 1.04 ± 0.05mm.
	  o Aislamiento del Conductor: FOPE (Polietileno espumado).
	• Identificación de Pares:
	  o Par 1: Naranja, Naranja-Blanco
	  o Par 2: Azul, Azul-Blanco
	  o Par 3: Verde, Verde-Blanco
	  o Par 4: Marrón, Marrón-Blanco
	• Conector:
	  o Tipo: RJ45 (8P8C) Blindado.
	  o Contactos: Chapados en oro de 30u" (micropulgadas).
	  o Material de Blindaje del Conector: Al-Mylar.
	• Características Físicas del Cable:
	  o Chaqueta Exterior: LSZH (Bajo humo, cero halógenos).
	  o Diámetro Externo: 6.0 mm (6.0 ± 0.20mm).
	  o Espesor Promedio Mínimo de Chaqueta: 0.60mm.
	• Esquema de Cableado: T568B (Estándar industrial).

	• Parámetros de Operación:
	  ○ Temperatura: 60°C.
	  ○ Voltaje: 30V.
	• Cumplimientos: RoHS.
	
	Aportar ficha técnica junto con la oferta.

Suministro patch panel	1. Descripción del Bien
	Elemento pasivo de red diseñado para organizar y terminar los cables UTP/FTP provenientes de las áreas de trabajo. Debe permitir la conexión cruzada con los equipos activos (Switches) mediante patch cords, facilitando la administración y el mantenimiento de la red del aula.
	2. Especificaciones Técnicas del Producto
	• Capacidad: 24 puertos.
	• Dimensiones:
	  ○ Ancho: 19 pulgadas estándar (464.8 ± 0.2 mm entre agujeros de montaje).
	  ○ Alto (24 puertos): 1U (43.6 ± 0.2 mm).
	  ○ Profundidad (24 puertos): 91.5 ± 0.2 mm.
	• Materiales y Construcción:
	  ○ Panel y Barra de Soporte: Acero laminado en frío (SPCC) de 1.5 mm de espesor con acabado en pintura negra.
	  ○ Panel Trasero: Acero SPCC de 1.5 mm con niquelado de 5-8um para asegurar conductividad y resistencia a la corrosión.
	• Sistema de Puesta a Tierra: Incluye cable de tierra AWG 18, color verde/amarillo a rayas, con una longitud de 40 cm para conexión al bus de tierra del rack.
	• Condiciones Ambientales:
	  ○ Operación: -40°C a +85°C.
	  ○ Almacenamiento: -40°C a +85°C.

Suministro face plate doble	1. Descripción del Bien Placa frontal de dos puertos (doble), diseñada para alojar y asegurar los conectores (Jacks) de red Categoría 6A. Actúa como la interfaz final de la red en el puesto de trabajo. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Material del Faceplate: ABS de alto impacto, con certificación de retardante de llama UL94V-0. • Tapa para Polvo (Shutter): Incluye persianas o tapas protectoras fabricadas en ABS, UL94V-0, para evitar el ingreso de suciedad en los puertos cuando no están en uso. • Tornillería: Incluye tornillos de fijación tipo 6#32-L25.0mm para asegurar la placa a la caja de paso. • Dimensiones: Estándar para cajas 4x2 (aprox. 70 mm x 115 mm).

	• Compatibilidad: Debe ser 100% compatible con los Jacks CAT 6A y con la Caja 4x2 dexon definida previamente en el proyecto. • Color: Blanco. • Diseño: Incluye ventanas de identificación para etiquetado de los puntos de red
Suministro Jack CAT 6A	1. Descripción del Bien Conector hembra tipo Keystone RJ45 de Categoría 6A, diseñado para la transmisión de datos a altas velocidades (hasta 10 Gbps). Actúa como el punto de interfaz mecánica y eléctrica donde se conectan los patch cords en el área de trabajo o en el patch panel desocupado. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Materiales de Construcción: o Cuerpo del Jack: ABS+PC, con certificación de retardante de llama UL 94-V0. o Soporte de Contactos: PBT con fibra de vidrio, UL 94V-0. o Contactos RJ45: Bronce fosforado con una capa de Níquel y acabado de 50 micro-pulgadas de oro sobre el área de contacto. o IDC (Conector de Desplazamiento de Aislante): Cuerpo de PC (UL 94V-2), terminales de bronce fosforado con capa de estaño y tapa de PC negro transparente. o PCB: FR4, UL 94V-0. • Desempeño y Certificaciones: o Estándares: Cumple con ISO/IEC 11801 y ANSI/TIA/EIA 568-C.2 CAT 6A para secuencias de ponchado T568-A y T568-B. o Ciclos de Vida: Mínimo 750 ciclos de acoplamiento para el Jack y compatibilidad con conductores 23-26 AWG (sólidos o multifilares) para el IDC. o Certificaciones: Certificado UL® y ULC®. • Especificaciones Eléctricas: o Ancho de Banda: Soporta hasta 500 MHz con una pérdida por inserción de solo 0.46 dB. o Resistencia: Resistencia de contacto máxima de 19 m/Ohm o Corriente Máxima: 1.35 Amp • Dimensiones: Ancho: 18.0 mm, Alto: 20.7 mm, Profundidad: 37.0 mm.
Suministro organizador de cable horizontal	1. Descripción del Bien Elemento pasivo diseñado para ser montado en racks de 19 pulgadas, cuya función es organizar, soportar y administrar el excedente de los cables de interconexión (patch cords) entre los paneles de terminación y los equipos activos (Switches). Permite

	un flujo de aire óptimo y evita la tensión mecánica sobre los conectores RJ45. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad y Montaje: Diseño para montaje en rack estándar de 19 pulgadas, ocupando 1U de espacio de rack. • Materiales: o Cuerpo y Base: plástico. o Cubierta (Tapa): Removible, fabricada en el mismo material o PVC, que permita el acceso rápido a los cables.
Suministro Cable UTP CAT6A	1. Descripción del Bien Cable de datos de alto desempeño diseñado para soportar aplicaciones de hasta 10 Gbps (10GBASE-T). Su construcción incluye un blindaje de lámina para mitigar el ruido electromagnético y una chaqueta de baja emisión de humos. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Estándares de Cumplimiento: ISO/IEC11801, TIA/EIA 568.D, ETL No.103194824CRT-001, IEC 60332-1C, IEC 60332-3A (Retardante de llama), IEC 60754 e IEC 61034. • Conductor: o Material: 100% Cobre. o Calibre: AWG 23. o Diámetro Nominal: 0.565 mm. • Aislamiento y Blindaje: o Capa aislante: HDPE de 1.12 ± 0.04 mm de diámetro. o Material de blindaje: Mylar + AL / Mylar®. o Elementos adicionales: Incluye hilo de rasgar e hilo de drenaje. • Chaqueta Exterior: o Material: LSZH (Bajo humo, cero halógenos), cumpliendo con el estándar RoHS. o Color: Violeta con marcas en color negro. o Diámetro Externo (O.D.): 7.4 ± 0.4 mm. o Espesor: 0.60 ± 0.05 mm. • Características Eléctricas: o Impedancia: 100 ± 15 Ohm (1.0 - 250.0 MHz) y 100 ± 22 Ohm (251.0 - 500.0 MHz). o Resistencia DC máx.: 9.38 Ohm / 100 m.
Suministro Combo de mouse y teclado	1. Descripción del Bien Adquisición de conjunto (combo) de teclado y mouse con conexión por cable para uso corporativo, compatible con estaciones de trabajo y laptops de alto rendimiento. Cantidad: 1 uno Especificaciones Técnicas de Conectividad • Interfaz: Conexión mediante puerto USB Type-A.

	• Longitud del cable: Mínimo 100 cm (39.37 in). • Plug & Play: Debe ser reconocido automáticamente por el sistema operativo sin software adicional. 1. Teclado • Dimensiones: Aproximadamente 42.59 × 14.61 × 2.68 cm • Peso: 0.44 kg. • Idioma: Distribución estándar en español (debe incluir la tecla "Ñ"). 2. Mouse • Dimensiones: Aproximadamente 10.34 × 6.11 × 3.42 cm • Peso: 0.06 kg. • Botones: 3 botones (incluyendo rueda de desplazamiento). Compatibilidad y Soporte • Sistemas Operativos: Soporte nativo para Windows 10 y Windows 11. • Hardware: Compatible con cualquier equipo con puerto USB Tipo-A disponible. Empaque y Contenido • Contenido de la caja: 01 Teclado, 01 Mouse, Guía de inicio rápido y certificado de garantía. Garantía y Condiciones Comerciales • Periodo de Garantía: Un (1) año de garantía limitada directamente con el fabricante o proveedor. • Cláusula de Cumplimiento: Los elementos ofrecidos deben presentar características iguales o superiores a las aquí descritas.
Suministro Diadema	1. Descripción del Bien • Cantidad: 1 uno • Marca: Especificar • Modelo: Especificar • Conectividad: USB A o USB C • Respuesta de frecuencia: 100 Hz ~ 20 kHz • Sensibilidad: 100 dB ± 3 dB • Impedancia: 32 Ω ± 15% • Micrófono: SI • Control de Volumen: SI • Longitud de cable: Mínimo 2.4m • Compatibilidad: Windows® o macOS / Tablets o smartphones / Reproductores MP3 • El oferente deberá aportar ficha técnica o link a la página del fabricante en la que se pueda verificar el cumplimiento de las especificaciones. • El oferente deberá aportar junto con su oferta certificación de garantías de los elementos ofertados.
Suministro Web CAM	1. Descripción del Bien

	• Resolución: 2 Megapíxel (1920 x 1080 – Full HD). • Sensor: CMOS. • Iluminación mínima: 0.1 Lux con apertura F1.2 y control automático de ganancia (AGC) activado. • Micrófono: Integrado, con captura clara de audio. • Ángulo de visión: Campo visual horizontal de 95°. • Giro: Rotación manual de hasta 360°. • Compatibilidad videoconferencia: Compatible con múltiples plataformas de videoconferencia. • Compatibilidad sistemas operativos: Windows 7, 8, 10 y 11. • Conectividad: USB 2.0, tecnología Plug-and-Play (sin requerir instalación de controladores adicionales en la mayoría de los casos). • Alimentación: 5V DC, consumo máximo 1.2W. • Temperatura de operación: -10°C a 45°C. Humedad relativa hasta 90% sin condensación. • Dimensiones máximas: 80.16 mm (ancho) x 48.6 mm (alto) x 42.18 mm (profundidad). • Peso máximo: 89 gramos. • Longitud del cable: Mínimo 1.5 metros.
Suministro Monitor industrial 65"	1. Descripción del Bien • Cantidad: 1 uno • Marca: Especificar • Modelo: Especificar • Tamaño de pantalla: 65" (64.5" / 163.9cm) o superior • Tipo de Pantalla: ADS • Antirreflejo: 25% • Resolución: Mínimo 4K UHD (3840 × 2160) • Brillo: Mínimo 500 nits • Tasa de Refresco: 60Hz • Retroiluminación: DLED • Ratio de Contraste: 1,200:1 (Typ) / 1,000,000:1 (Dinámico) • Ángulo de visión: 178°

	• Tiempo de respuesta: 8ms • Vida útil del panel: Mínimo 50.000 horas • Parlantes: Mínimo 2 x 16 W • Tamaño del Bisel: Máximo 15.9mm • Posición de Montaje: Vertical (Portrait) y Horizontal (Landscape) • Tiempo de Operación: 24 h / 7 • Conectividad: Dual: WiFi-6 y hotspot simultáneamente • Bandas: 802.11ac/b/g/n/a/ax, 2.4GHz/5GHz • Bluetooth: 5.2 • Procesador: A55 x 4 • Procesador Gráficos: Mali-G52 x 2 • Memoria RAM: 4GB • Almacenamiento Interno: 32GB • Puertos de Entrada: HDMI x 3: 2.1, 3840 × 2160 @60Hz, CEC, HDMI 1 soporta ARC; USB 2.0 x 1; USB3.0 x 1; USB Tipo-C x 1; RS232 x 1 (Baud rate 9600); RJ 45 x 1 (10M / 100M / 1000Mbps) • Puertos de Salida: HDMI x 1: Hasta 4K @60Hz; Salida de Audio 3.5mm; SPDIF x 1; RJ 45 x 1 • Compatibilidad con OPS: Debe contar con disponibilidad de expansión para OPS • Montaje: VESA 600 x 400 • Peso Máximo: 25.4 Kg • Consumo en modo Standby: Máximo 0.5W • Consumo típico: Máximo 144W • Temperatura de Operación: 0°C ~ 40°C • Humedad de Operación: 10%~90% RH • Funciones de Compartir Pantalla: Debe soportar BYOM, Miracast, AirPlay y Chromecast • Certificaciones de seguridad y otras: IEC 62368-1; EMC Clase B; ErP y Energy Star • Garantía: 3 años certificados y otorgados directamente por el fabricante • Certificación de distribuidor autorizado: Directamente del fabricante, no mayor a treinta días al cierre del presente proceso. • Certificaciones de fábrica: El oferente deberá adjuntar la certificación de idoneidad o diplomas emitidos por el fabricante, que acrediten que su personal está capacitado para la instalación de los monitores. • Vigencia de certificaciones: Estas certificaciones deben haber sido emitidas con una antigüedad no mayor a treinta días a la fecha de cierre del presente proceso.
Suministro Disco SSD	1. Descripción del Bien Unidad de almacenamiento de estado sólido (SSD) diseñada para aumentar la velocidad de carga del sistema operativo y aplicaciones. Al ser un ítem de "bolsa", el factor de forma se

	determinará en el diagnóstico inicial según la compatibilidad de la placa base del equipo a intervenir. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad: Según requerimiento en el informe de diagnóstico (480 GB o superior). • Interfaz: SATA III (6 Gb/s) o NVMe PCIe (según compatibilidad del hardware existente). • Tecnología: Flash TLC o superior. • Compatibilidad: Estándar para arquitectura x86/x64 presente en los equipos de la entidad. • Garantía: Mínimo doce (12) meses frente a defectos de fabricación.
Suministro Memoria RAM 8 GB	1. Descripción del Bien Módulo de memoria de acceso aleatorio (RAM) con capacidad de 8 GB. Este componente es esencial para garantizar la fluidez en la ejecución del sistema operativo, las aplicaciones del gestor de contenidos y la virtualización de escritorios requerida en el proyecto. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad: 8 GB. • Compatibilidad: El módulo suministrado debe ser 100% compatible con la arquitectura del equipo a intervenir (ya sea computador de escritorio o portátil), de acuerdo con el informe de diagnóstico técnico previo aprobado por el supervisor. • Tecnología y Factor de Forma: Se definirá en el diagnóstico (DDR3, DDR4, DDR5 / DIMM o SO-DIMM), asegurando que la frecuencia y el voltaje sean los óptimos para el hardware existente. • Garantía: Mínimo doce (12) meses contra defectos de fabricación.
Suministro Fuente para equipo de computo	1. Descripción del Bien Unidad interna de conversión de energía diseñada para suministrar voltajes estables a los componentes del computador (placa base, procesador, discos y periféricos). Al ser un ítem genérico, debe cumplir con los estándares de factor de forma más comunes para garantizar la compatibilidad con el parque tecnológico de la entidad. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Factor de Forma: ATX estándar (compatible con la mayoría de chasis tipo torre o minitorre). • Potencia: Mínimo 500W - 600W (según se determine en el diagnóstico para soportar la configuración del equipo). • Entrada de Voltaje: Rango de 115V - 230V AC (con switch de selección manual o detección automática). • Conectores Mínimos Requeridos: o 1 x Conector principal de 20+4 pines (Motherboard). o 1 x Conector de 4+4 pines o 4 pines (CPU).

	○ Mínimo 2 x Conectores SATA (Energía para discos/unidades). ○ Mínimo 2 x Conectores Molex de 4 pines (Periféricos/Ventiladores). • Protecciones Eléctricas: Debe contar con protección contra sobrevoltaje (OVP), cortocircuito (SCP) y sobrecarga (OPP). • Garantía: Mínimo doce (12) meses contra defectos de fabricación.
Suministro Fuente para monitor	1. Descripción del Bien Dispositivo de conversión de energía AC/DC (adaptador externo) o cable de poder directo, diseñado para suministrar la tensión y corriente requerida para el correcto encendido y funcionamiento de los monitores del aula. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Compatibilidad: El suministro debe ser 100% compatible con la marca y modelo del monitor identificado en el diagnóstico previo (ej. 12V, 14V, 19V, etc.). • Conector: Punta lógica o plug específico que garantice una conexión firme y sin falsos contactos en el puerto de entrada del monitor. • Protecciones: Debe contar con protección contra cortocircuitos y sobretensiones para proteger la electrónica de la pantalla. • Certificación: Cumplimiento con estándares de seguridad eléctrica y eficiencia energética. • Garantía: Mínimo doce (12) meses contra defectos de fabricación.
Suministro de Board para pc	1. Descripción del Bien Tarjeta de circuito impreso (Motherboard) que actúa como el componente principal de interconexión para el procesador, memoria RAM, unidades de almacenamiento y periféricos. Su suministro está condicionado a la arquitectura específica del equipo identificado en el diagnóstico inicial. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Compatibilidad de Socket: Debe ser 100% compatible con el procesador (CPU) existente en el equipo a intervenir (Intel o AMD según corresponda). • Factor de Forma: Definido según el chasis del equipo (ATX, Micro-ATX o Mini-ITX). • Ranuras de Memoria: Mínimo 2 slots compatibles con la tecnología de RAM del equipo (DDR3, DDR4 o DDR5). • Chipset: Debe soportar todas las funciones de gestión y virtualización requeridas por el sistema operativo y el software de escritorio remoto. • Conectividad: * Mínimo 1 puerto LAN Gigabit Ethernet (RJ-45). ○ Puertos USB 2.0 / 3.0 para periféricos.

	○ Salidas de video compatibles con los monitores del aula (VGA, HDMI o DisplayPort). • Garantía: Mínimo doce (12) meses contra defectos de fabricación.
Suministro Cable de Poder	1. Descripción del Bien Elemento de interconexión eléctrica diseñado para conducir energía desde la toma de corriente (pared o canaleta) hasta la fuente de alimentación del equipo activo. Su diseño debe asegurar una conexión firme y cumplir con los estándares de seguridad eléctrica vigentes. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Tipo de Enchufe (Entrada): NEMA 5-15P (Estándar de 3 pines con polo a tierra). • Tipo de Conector (Salida): IEC 60320 C13 (Universal para PC, monitores y switches). • Calibre del Conductor: Mínimo 18 AWG (para longitudes estándar) o 16 AWG (para equipos de alta demanda como servidores). • Capacidad Eléctrica: Mínimo 10A / 125V. • Material: Conductores de cobre 100% multifilar con chaqueta de PVC flexible de alta resistencia térmica. • Longitud: Estándar de 1.5 a 1.8 metros (según se determine en el diagnóstico para evitar tensiones o excedentes peligrosos). • Certificación: Debe contar con certificado de conformidad RETIE. • Color: Negro.
Suministro Switch LAN 24 Puertos	1. Descripción del Bien Switch de acceso para empresas de alto rendimiento, diseñado para proporcionar conectividad segura y simplificada. El equipo debe actuar como una extensión lógica del firewall de la entidad, permitiendo que todas las funciones de seguridad y gestión de puertos se realicen de forma centralizada desde una única consola. 2. Especificaciones Técnicas • Interfaces de Red Totales: ○ 24 puertos 10/100/1000 Mbps (GE) tipo RJ45. ○ 4 puertos de enlace ascendente (Uplink) de 10 GbE SFP+ para garantizar una conexión de alta velocidad hacia el núcleo de la red o servidor. • Protocolo de Integración Nativa: Debe soportar obligatoriamente el protocolo FortiLink, permitiendo el descubrimiento automático, la configuración centralizada de VLANs y la implementación de políticas de seguridad directamente desde el firewall. • Rendimiento y Capacidad: ○ Capacidad de Conmutación (Switching Capacity): 128 Gbps. ○ Tasa de Reenvío (Forwarding Rate): 190 Mpps.

	○ Latencia de Red: Menor a 1µs para evitar cuellos de botella en aplicaciones criticas y virtualización. ○ Almacenamiento de Direcciones MAC: Hasta 32,000 entradas. • Gestión y Seguridad: ○ Soporte completo de SNMP v1/v2c/v3, HTTP/HTTPS, y SSH para gestión fuera de banda. ○ Funciones de seguridad avanzadas: Autenticación 802.1X (basada en puerto o MAC), DHCP Snooping y detección de dispositivos. ○ Calidad de Servicio (QoS) con etiquetado de prioridad Egress y control de tasa porcentual. • Características Físicas y Ambientales: ○ Formato: Montaje en rack estándar de 19 pulgadas, ocupando 1U. ○ Fuente de Poder: Interna, rango de 100-240V AC. ○ Confiabilidad (MTBF): Mayor a 10 años, garantizando la continuidad del servicio. 3. Alcance de la Instalación La intervención debe ser ejecutada por personal certificado en redes y comprende: • Montaje Físico: Instalación en el rack de comunicaciones del aula utilizando tornillería roscada y asegurando una correcta ventilación (flujo de aire lado a lado). • Configuración FortiLink: Establecimiento del enlace de gestión con el firewall de la entidad, asegurando que el switch sea reconocido y administrado como parte de la infraestructura de seguridad. • Configuración de Puertos: Creación y asignación de VLANs para datos, servidor (LMS) y redes eléctricas según el diseño aprobado. • Peinado de Cables: Conexión de los patch cords Cat 6A provenientes del patch panel, utilizando los organizadores horizontales para un acabado estético. 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Prueba de Enlace (Link Test): Verificación de que todos los puertos activos sincronizan a la velocidad máxima (1 Gbps) y los uplinks a 10 Gbps. • Prueba de Tráfico: Verificación de flujo de datos estable desde las estaciones ligeras (N Computing) hacia el servidor del aula. 5. Entregables • Registro fotográfico del switch instalado y conectado en el rack.

	• Copia del archivo de configuración inicial (Backup).
Suministro Batería UPS 12 V 9AH	1. Descripción del Bien Batería de plomo-ácido. Su diseño debe ser sellado, libre de mantenimiento y a prueba de fugas para permitir su operación en cualquier posición dentro del gabinete de la UPS. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Tensión Nominal: 12 V. • Capacidad Nominal: 9 AH (a una tasa de 20 horas). • Material del Recipiente: ABS de alta resistencia (Retardante de llama opcional según diagnóstico). • Tipo de Terminal: F2 (Faston Tab 250) para asegurar una conexión de baja resistencia. • Vida Útil Diseñada: Mínimo 3 a 5 años en servicio flotante (a 25°C). • Rango de Temperatura de Operación: -15°C a 50°C. • Dimensiones Estándar: Compatibilidad física con los compartimentos internos de las UPS comerciales más comunes del mercado. • Garantía: Mínimo doce (12) meses frente a defectos de fabricación o pérdida prematura de capacidad.
Suministro de fuente rasberry	1. Descripción del Bien Adaptador de corriente AC/DC de alta eficiencia, diseñado específicamente para suministrar energía constante a la estación ligera RX-RDP+. Este componente es vital para el funcionamiento del ecosistema de virtualización de escritorios en el aula. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Voltaje de Salida: 5.1 V DC (Optimizado para compensar la caída de tensión en el cable). • Corriente de Salida: Mínimo 2.5 A o 3.0 A (Para asegurar estabilidad durante el procesamiento de video y uso de periféricos USB). • Tipo de Conector: Micro USB (Compatible con el puerto de entrada del modelo RX-RDP+). • Voltaje de Entrada: 100V - 240V AC (Rango universal). • Protecciones: Circuito integrado con protección contra cortocircuito, sobrecorriente y sobretensión. • Certificación: Cumplimiento con estándares internacionales de seguridad eléctrica. • Garantía: Mínimo doce (12) meses frente a defectos de fabricación.
Suministro de Firewall	1. Descripción del Bien Dispositivo de seguridad perimetral de alto rendimiento que integra funciones de Firewall de Próxima Generación (NGFW), SD-WAN seguro y controlador de acceso (LAN/WLAN) en un solo equipo. 2. Especificaciones Técnicas Procesamiento y Rendimiento: o Rendimiento IPS: 2.25 Gbps. o Rendimiento NGFW: 1.25 Gbps.

	○ Rendimiento de Protección frente a Amenazas: 1.1 Gbps. ○ Latencia de Firewall: 2.42 µs (paquetes UDP de 64 bytes). • Interfaces Físicas: ○ 1 puerto WAN 10/100/1000 Mbps (GE RJ45). ○ 1 puerto FortiLink 10/100/1000 Mbps (GE RJ45) dedicado para la gestión del switch. ○ 3 puertos Ethernet 10/100/1000 Mbps (GE RJ45) para red interna o dispositivos locales. ○ 1 puerto USB para configuración o conexión de módems externos. ○ 1 puerto de consola (RJ45) para gestión local. • Seguridad y Funciones Avanzadas: ○ FortiGuard AI-Powered Security: Soporte para servicios de filtrado de contenido web, DNS, IPS, Antimalware y control de aplicaciones ○ Inspección SSL: Capacidad de inspección de tráfico cifrado (incluyendo TLS 1.3) con visibilidad completa. ○ Seguridad de Hardware: Incluye un Módulo de Plataforma Confiable (TPM) para endurecer la autenticación y almacenamiento de llaves criptográficas. ○ SD-WAN: Funcionalidades nativas para optimización de enlaces WAN. 3. Alcance de la Instalación La intervención debe ser ejecutada por personal técnico certificado y comprende: • Montaje Físico: Ubicación en el rack de comunicaciones del aula (utilizando bandeja o kit de montaje) o montaje en pared según el diseño aprobado. • Configuración Base: ○ Definición de políticas de firewall (segmentación de redes: Datos, Red Eléctrica, Gestión). ○ Activación y configuración del protocolo FortiLink para administrar el switch LAN de 24 puertos como una extensión lógica del firewall. ○ Configuración de acceso a internet y reglas de publicación para el servidor del aula (LMS/C3 Micro Cloud). • Seguridad: Implementación de perfiles de seguridad FortiGuard y políticas de control de aplicaciones para el entorno educativo. 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Validación de Conectividad: Verificación de salida a internet y acceso seguro desde las estaciones ligeras hacia el servidor.

	• Prueba de FortiLink: Demostración de la gestión centralizada del switch desde la interfaz del firewall. • Reporte de Seguridad: Generación de un informe inicial de tráfico y detección de amenazas para validar el funcionamiento de los motores de inspección.
Suministro de antena Satelital	1. Descripción del Bien Kit de conectividad satelital de alto rendimiento que incluye antena de matriz de fase, base/soporte, y cableado de alimentación/datos. El sistema debe permitir la integración directa con la infraestructura de red del aula dejando deshabilitado el servicio de Wifi. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Antena (Starlink Standard): o Tecnología: Matriz de fase electrónica. o Campo de visión: 100° - 110°. o Clasificación ambiental: IP67 (resistente a climas extremos, polvo y lluvia intensa). o Temperatura de operación: -30 °C a 50 °C. o Velocidad de viento operativa: 80 km/h+. o Puertos: Mínimo un (1) puerto Ethernet LAN disponible (o uso de adaptador Ethernet oficial) para conexión directa al puerto WAN. • Consumo de Energía: Promedio de 50 W - 75 W. 3. Alcance de la Instalación La instalación debe ser ejecutada por personal técnico y comprende: • Levantamiento de Obstrucciones: Uso de herramientas de software (Starlink App) para identificar el lugar óptimo de instalación con 0% de obstrucciones. • Montaje Físico: Fijación de la antena en techo, mástil o muro utilizando soportes o herrajes galvanizados que garanticen la estabilidad frente a vientos. • Acometida de Datos: Tendido del cable desde la antena hasta el rack de comunicaciones, utilizando la tubería EMT o canalización protegida para evitar daños por roedores o exposición al sol. • Sellado: Impermeabilización de los puntos de entrada de cableado a la edificación mediante sellantes de silicona o pasamuros. • Integración: Conexión física y lógica al puerto WAN del Firewall, configurando el direccionamiento IP necesario.
Suministro de Aire acondicionado	1. Descripción del Bien Sistema de aire acondicionado tipo Mini-Split de alta eficiencia. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad Nominal: 24,000 BTU/h. • Tecnología: Inverter (para ahorro energético y mayor estabilidad térmica). • Voltaje de Operación: 220V / 1 Fase / 60Hz. • Refrigerante: R410A o R32 (ecológico y de alta eficiencia).

	• Modos de Operación: Refrigeración, Deshumidificación, Ventilación y Automático. • Filtración: Filtros de alta densidad lavables para la captura de partículas de polvo. 3. Componentes de Instalación Incluidos La instalación debe ser ejecutada por personal técnico en refrigeración y electricidad, comprendiendo: • Unidad Interior y Exterior: Montaje de la manejadora (evaporador) y la condensadora sobre soportes metálicos debidamente anclados y nivelados. • Kit de Tubería (Hasta 10 metros): Suministro e instalación de tubería de cobre desoxidado con aislamiento térmico tipo elastomérico, incluyendo manguera de desagüe de alta resistencia. • Protección Eléctrica: Suministro e instalación de un interruptor termomagnético (Breaker) doble de capacidad adecuada (típicamente 2x20A o 2x30A) instalado en el tablero eléctrico indicado en el diseño. • Acometida Eléctrica: Tendido de cable encauchetado o conductores en tubería EMT desde el tablero de distribución hasta la unidad exterior, cumpliendo con la normativa RETIE. • Obra Civil Menor: Perforaciones en muro necesarias para el paso de tubería y posterior sellado para evitar filtraciones de aire o humedad. 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Prueba de Vacío: Verificación de la ausencia de humedad y fugas en el sistema de tuberías mediante bomba de vacío y manómetros. • Prueba de Drenaje: Validación de la correcta evacuación de agua por condensación mediante prueba de vertido. • Medición de Parámetros: Registro de presiones de operación, amperaje de consumo y salto térmico (diferencia de temperatura entre entrada y salida de aire). • Verificación Eléctrica: Comprobación del correcto funcionamiento de la protección (breaker) y ausencia de puntos calientes en las conexiones.
Suministro de tubería para aire acondicionado	1. Descripción del Bien Conductos de cobre de grado refrigeración, desoxidados y sellados, protegidos con aislamiento térmico individual. El precio se establece por metro lineal (ML), incluyendo todos los materiales, soportes y mano de obra necesarios para su correcto tendido. 2. Especificaciones Técnicas de la Tubería • Material: Cobre tipo ACR (Air Conditioning and Refrigeration) o Tipo L, sin costura, desoxidado por fósforo y bajo norma ASTM B280.

	• Diámetros Sugeridos (Para 24,000 BTU): Generalmente compuesto por un par de tuberías: o Línea de líquido (Alta presión): 3/8 de pulgada. o Línea de succión (Baja presión): 5/8 de pulgada. 3. Especificaciones del Aislamiento Térmico Para evitar la condensación y la pérdida de eficiencia energética, se deben utilizar aislantes de alta calidad: • Tipo de Material: Espuma elastomérica de celda cerrada (comúnmente conocida por marcas como Armaflex). • Características del Aislante: o Conductividad Térmica: Baja para minimizar el intercambio de calor con el ambiente. o Resistencia a la Humedad: Alta resistencia a la difusión del vapor de agua. o Protección UV: Para los tramos expuestos al exterior, el aislamiento debe estar protegido con cinta de aluminio, pintura vinílica especial o protección mecánica para evitar la degradación por el sol. • Espesor: Mínimo de 3/8 o 1/2 pulgada, dependiendo de las condiciones de humedad del sitio. • Instalación: Cada tubería (líquido y succión) debe estar aislada de forma independiente para evitar transferencia de calor entre ellas. 4. Alcance de la Instalación • Tendido: Instalación estética siguiendo rutas horizontales y verticales, evitando dobleces pronunciados que puedan estrangular el flujo. • Protección: Agrupamiento de las tuberías aisladas junto con el cable de señal mediante cinta de vinilo (cinta momia) para crear un paquete uniforme y protegido. • Fijación: Uso de abrazaderas tipo unistrut o soportes omegas cada 1.5 metros para asegurar la estabilidad mecánica.
Suministro de acometida eléctrica para aire acondicionado	1. Descripción del Bien Circuito eléctrico independiente y dedicado, diseñado para soportar la carga de arranque y operación de un equipo de aire acondicionado de 24,000 BTU. Debe cumplir estrictamente con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) para garantizar la seguridad del personal y la integridad del equipo. 2. Especificaciones Técnicas de los Componentes • Conductores: o Fases: Mínimo dos (2) conductores de cobre multifilar, calibre 10 AWG o 12 AWG (según cálculo por distancia), tipo THHN/THWN-2 (90°C, 600V). o Tierra: Un (1) conductor de cobre multifilar, calibre 12 AWG, color verde, para protección contra fallas a tierra.

	• Canalización:
	  ○ Tubería metálica tipo EMT de 3/4" o 1/2" para interiores, o tubería IMC/Liquidtight para tramos expuestos a la intemperie en la unidad exterior.
	  ○ Incluye todos los accesorios: uniones, conectores, cajas de paso.
	• Protección Eléctrica:
	  ○ Interruptor termomagnético (Breaker) de 2 polos (2x30A o 2x40A), con capacidad de interrupción de 10kA, compatible con el tablero de distribución existente.
	• Voltaje de Operación: 220V - 240V AC.
	3. Alcance de la Instalación
	La intervención debe ser ejecutada por personal técnico electricista con matrícula profesional y comprende:
	• Montaje en Tablero: Instalación del breaker en el espacio disponible del tablero de distribución, realizando el peinado de cables y el ajuste de torque en los terminales.
	• Tendido de Acometida: Instalación de la tubería y paso de conductores desde el tablero hasta la ubicación de la unidad exterior (condensadora).
	• Etiquetado: Identificación clara en el tablero de distribución y marcación de fases.

Suministro de bomba de drenaje para aire acondicionado	1. Descripción del Bien Micro-bomba de succión y descarga para condensados, diseñada específicamente para ser instalada de forma discreta dentro de la unidad evaporadora o en una canaleta lateral. El sistema debe ser automático y contar con sensores de nivel para activar el bombeo solo cuando sea necesario. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad de Bombeo: Mínimo de 10 a 15 litros por hora (adecuado para equipos de hasta 24,000 BTU). • Altura de Elevación (Lift): Capacidad de descarga vertical de al menos 8 a 10 metros. • Voltaje: 110V - 240V AC (debe ser compatible con la alimentación del aire acondicionado). • Componentes incluidos: Depósito con sensor de nivel, unidad de bomba, manguera de ventilación y accesorios de montaje. 3. Alcance de la Instalación La instalación debe ser ejecutada por personal técnico y comprende: • Ubicación: Montaje del depósito sensor en la bandeja de drenaje de la unidad interna y la bomba en un lugar accesible para mantenimiento. • Conexión Eléctrica: Alimentación desde la bornera de la unidad interna y conexión del cable de señal de alarma al circuito de control del compresor.

	• Ruta de Evacuación: Tendido de manguera de alta resistencia (típicamente de 1/4" o 6mm) a través de la canaleta de refrigeración hasta el punto de desagüe más cercano. • Fijación: Uso de adhesivos antivibración y soportes para asegurar que la bomba no genere ruidos mecánicos contra el chasis del equipo.
Suministro de Fibra optica.	1. Descripción del Bien Medio de transmisión de datos mediante pulsos de luz, compuesto por un núcleo de vidrio multimodo. Está diseñado para enlaces de backbone o interconexión de equipos activos en distancias cortas y medias (hasta 300-500 metros). Suministro por metro de acuerdo a diseño. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Tipo de Fibra: Multimodo optimizada para láser (OM3 o OM4). • Núcleo/Revestimiento: 50/125 micras • Número de Hilos: 2 hilos (Dúplex) para transmisión y recepción simultánea. • Chaqueta Exterior: Material LSZH (Bajo humo, cero halógenos), retardante a la llama, cumpliendo con la normativa de seguridad para espacios cerrados y de reclusión. • Conectorización: Terminación en ambos extremos con conectores tipo LC Dúplex de alta precisión. • Cuerpo del Conector: Cerámica (ferrule) para asegurar una alineación óptica perfecta y minimizar la pérdida por inserción. • Desempeño: Soporte nativo para aplicaciones 10GBASE-SR (10 Gbps), compatible con los módulos SFP+ de los equipos del proyecto. 3. Alcance de la Instalación La intervención debe ser ejecutada por personal técnico especialista en fibra óptica y comprende: • Tendido: Instalación del cable a través de la tubería EMT o bandejas portacables, utilizando lubricantes especiales y respetando rigurosamente los radios de curvatura para evitar microfisuras en el núcleo de vidrio. • Terminación (Conectorización): Realización de empalmes por fusión o conectorización mecánica de alta calidad en bandejas de distribución de fibra (ODF) o cajas terminales. • Protección: Organización de los hilos dentro de casetes de empalme, asegurando la protección mecánica de las terminaciones. • Identificación: Etiquetado de los hilos y de la placa frontal del ODF indicando origen y destino del enlace.
Suministro de conectores SFP	Compatibles con los Switch Ofertados.
Suministro de UPS 6kva.	1. Descripción del Bien Sistema de respaldo de energía online.

3. Especificaciones Técnicas Generales

Característica	Especificación Sugerida
Capacidad	6,000 VA / 6,000 W (o 5,400 W mín.)
Tecnología	Online Doble Conversión
Factor de Forma	Rack
Voltaje de Entrada	208V / 220V / 240V AC
Voltaje de Salida	120V / 208V / 220V (Configurable según carga)
Ondas de Salida	Sinusoidal pura (Pure Sine Wave)
Comunicación	Puerto USB, RS232 y ranura para tarjeta SNMP (Gestión remota)
Protecciones	Sobrecarga, cortocircuito y picos de voltaje (TVSS)

3. Alcance de la Instalación

La instalación debe ser ejecutada por personal técnico especializado y comprende:

- Ubicación Física: Montaje en el rack de comunicaciones (utilizando rieles de soporte debido a su peso) o en posición de torre sobre base nivelada.
- Conexión Eléctrica: Acople a la acometida eléctrica principal y distribución hacia las PDU (Unidades de Distribución de Energía) instaladas en el rack.
- Configuración: Ajuste de parámetros de red, niveles de alarma y configuración de bypass automático/manual.
- Gestión de Software: Instalación y configuración del software de monitoreo para el apagado automático del servidor del aula en caso de batería baja.

4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento

Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar:

- Prueba de Autonomía: Verificación del tiempo de respaldo con la carga real del aula (Server + Switch + Firewall + N-Computing) para validar el cumplimiento de los tiempos según diseño.
- Simulacro de Falla: Corte de suministro principal para confirmar la transferencia instantánea a baterías sin afectar la operación de los equipos activos.
- Prueba de Bypass: Verificación del funcionamiento del bypass interno para asegurar el mantenimiento del equipo sin interrumpir la carga.
- Inspección de Pantalla: Validación de lecturas de carga, voltaje y estado de baterías en el panel LCD frontal

Suministro de equipo de computo	1. Descripción del Bien Sistema de cómputo para escritorio (Desktop mini o All-in-One) diseñado para entornos de trabajo continuo. 2. Especificaciones Técnicas del Producto

	• Procesador: Intel Core i5 de generación reciente o superior (o equivalente en rendimiento). • Memoria RAM: Mínimo 8 GB (con posibilidad de expansión según diagnóstico futuro). • Almacenamiento: Unidad de Estado Sólido (SSD) de 500 GB o capacidad superior. • Pantalla: Monitor con tecnología LED/LCD de 22 pulgadas o tamaño superior, con resolución Full HD (1920x1080). • Conectividad y Puertos: * Mínimo 4 puertos USB (incluyendo puertos 3.0/3.1 para alta velocidad). o Salida de video digital HDMI para conexión al monitor o proyectores. o Puerto de red RJ-45 Gigabit Ethernet. • Periféricos: Incluye teclado estándar y mouse óptico (USB). • Sistema Operativo: W11 pro • Garantía: Cobertura integral mínima de tres (3) años frente a defectos de hardware o fabricación.
Suministro de rack de piso	1. Descripción del Bien Estructura metálica tipo gabinete de piso, diseñada bajo el estándar de 19 pulgadas. Debe proporcionar un entorno seguro y ventilado para el montaje de equipos activos (Switches, Firewall, Servidores) y pasivos (Patch Panels, ODF de fibra), permitiendo una gestión profesional del cableado. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Altura Útil: 22U, 32U o 42U (según se determine en el diseño final para alojar la UPS y el servidor). • Ancho: Estándar de 19 pulgadas (externo aprox. 600 mm). • Profundidad: Mínimo 800 mm o 1000 mm (esencial para permitir el montaje de servidores y dejar espacio para la curvatura de los cables de poder). • Material: Acero laminado en frío (SPCC) con espesores de 1.5 mm a 2.0 mm en perfiles estructurales para soportar altas cargas de peso (UPS + Baterías). • Puertas: o Frontal: Puerta de vidrio templado o metal microperforado con cerradura de seguridad. o Posterior: Puerta metálica microperforada para maximizar el flujo de aire (crucial para el enfriamiento de los equipos). • Paneles Laterales: Removibles con cierres rápidos para facilitar el mantenimiento y la conectorización. • Acabado: Pintura en polvo de aplicación electrostática color negro, con tratamiento antioxidante.
Suministro de rack de pared	1. Descripción del Bien Gabinete metálico de pared de 7 Unidades de Rack (UR) bajo el estándar de 19 pulgadas. Su función es proteger y organizar los equipos activos y pasivos de la red, facilitando la administración

	del cableado estructurado en un formato que optimiza el espacio físico del aula. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Altura Útil: 7 UR (aprox. 31 cm de espacio interno vertical). • Ancho: Estándar de 19 pulgadas. • Profundidad: Mínimo 450 mm a 600 mm (para permitir un radio de curvatura cómodo de los cables CAT 6A y la conexión de fuentes de poder). • Material: Acero laminado en frío (SPCC) de alta calidad, con un espesor de 1.2 mm en estructura y rieles. • Puerta Frontal: Vidrio templado o perforada con cerradura de llave. • Acceso de Cables: Entradas pre-troqueladas en la parte superior e inferior para el ingreso organizado de la tubería EMT o canaleta. • Acabado: Pintura en polvo de aplicación electrostática color negro, con tratamiento desengrasante y fosfatizado.
Suministro de tubería EMT	1. Descripción del Bien Conducto metálico de pared delgada por metro lineal. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Material: Acero al carbono de alta resistencia, laminado en frío. • Recubrimiento: Galvanizado electrolítico en el exterior para resistencia a la corrosión y recubrimiento interior liso. • Diámetros (Según Diseño): Rango de 1 pulgada a 2 pulgadas según diseño. • Normativa: Debe cumplir con certificado de conformidad RETIE. • Accesorios Incluidos: Uniones y curvas. o Curvas: Prefabricadas de fábrica para asegurar radios de curvatura que no afecten la transmisión de datos o fibra óptica. o Soportes y Anclajes: Abrazaderas tipo omega o unistrut con sus respectivos chazos de expansión de alta resistencia para fijación en pared o techo. 3. Alcance de la Instalación La ejecución debe ser realizada por personal técnico con experiencia en instalaciones industriales y comprende: • Trazado y Nivelación: Definición de rutas horizontales y verticales paralelas a las líneas de la edificación para un acabado estético profesional. • Corte y Escariado: Los cortes deben realizarse perpendicularmente al eje del tubo, eliminando toda rebaba interna que pueda cortar el aislamiento de los cables. • Doblado: Uso de herramientas especializadas (dobladores de tubo) en tramos donde no se utilicen

	curvas pre-fabricadas, respetando los radios de giro mínimos. • Soportería: Instalación de anclajes cada 1.5 metros (o según norma) para evitar flechamientos o vibraciones de la infraestructura.
Suministro de breaker	1. Descripción del Bien Dispositivo de seguridad diseñado para interrumpir el flujo eléctrico cuando se detectan fallas térmicas (sobrecarga) o magnéticas (cortocircuito). 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad Nominal: De 15A a 50A (según el requerimiento de la carga a proteger: PC, Rack o Aire Acondicionado). • Tipo de Montaje: Enchufable (Plug-in) o atornillable (Bolt-on), de acuerdo con la marca y modelo del tablero de distribución existente en la sede. • Número de Polos: Monopolar (1P), Bipolar (2P) o Tripolar (3P) según la fase de alimentación. • Voltaje de Operación: Compatible con sistemas de 120V o 208V/220V AC. • Capacidad de Interrupción: Mínimo de 10 kA para garantizar la seguridad ante fallas severas. • Normativa: Debe contar obligatoriamente con certificación de conformidad RETIE y cumplimiento de norma técnica NTC 2050. • Garantía: Mínimo doce (12) meses contra defectos de fabricación
Suministro de Tablero eléctrico	1. Descripción del Bien Caja de distribución técnica (Tablero de breaker) fabricada en material metálico robusto, diseñada para alojar las protecciones termomagnéticas. Debe permitir la centralización de la alimentación para equipos que operan en rangos de 100-240V AC, garantizando la selectividad de circuitos y la seguridad de la instalación de acuerdo con diseño. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Capacidad: Espacio para hasta 12 circuitos (monopolares) o su equivalente en combinaciones bipolares/tripolares. • Tipo: De empotrar o sobreponer (según condiciones de la pared en cada sede). • Material: Lámina de acero Cold Rolled con acabado en pintura electrostática de alta resistencia para prevenir la corrosión. • Barrajes: Fabricados en cobre electrolítico de alta conductividad, con capacidad de corriente adaptada a la carga total del aula de acuerdo con diseño. • Compatibilidad Eléctrica: Diseñado para soportar la demanda de equipos activos como el Firewall (máximo 26.3W en modelos básicos) y Switches de acceso (máximo 26.3W), además de las cargas de potencia del aire acondicionado de 24,000 BTU.

	• Seguridad: Incluye puerta con chapa o cierre de seguridad y barraje de tierra (GND) y neutro independientes. • Normativa: Cumplimiento estricto de la norma RETIE y NTC 2050. 3. Alcance de la Instalación La ejecución debe ser realizada por personal técnico electricista certificado y comprende: • Fijación Mecánica: Anclaje nivelado a la estructura de la edificación utilizando tornillería de expansión. • Peinado de Cables: Organización interna de los conductores (fases, neutro y tierra), asegurando que los radios de curvatura no dañen el aislamiento. • Puesta a Tierra: Conexión del barraje de tierra del tablero al sistema de puesta a tierra principal de la sede, utilizando conductores de calibre adecuado para garantizar la disipación de fallas. • Marcación: Identificación clara en el directorio del tablero de cada uno de los circuitos (ej: C1: Alumbrado, C2: Tomas Reguladas UPS, C3: Aire Acondicionado)
Suministro de cable No. 6	1. Descripción del Bien Conductor eléctrico de cobre por metro lineal. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Calibre: 6 AWG. • Material: Cobre 100% multifilar de alta conductividad. • Tipo de Aislamiento: THHN / THWN-2 (Termoplástico de alta resistencia al calor y al agua con chaqueta de nylon). • Tensión de Operación: 600 V. • Temperatura Máxima: 90 °C en ambientes secos y húmedos. • Características Adicionales: Retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y a la humedad. • Normativa: Cumplimiento estricto de la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y NTC 2050 • Incluye Instalación
Suministro de cable No. 8	1. Descripción del Bien Conductor eléctrico de cobre por metro lineal. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Calibre: 8 AWG. • Material: Cobre 100% multifilar de alta conductividad. • Tipo de Aislamiento: THHN / THWN-2 (Termoplástico de alta resistencia al calor y al agua con chaqueta de nylon). • Tensión de Operación: 600 V. • Temperatura Máxima: 90 °C en ambientes secos y húmedos. • Características Adicionales: Retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y a la humedad.

	• Normativa: Cumplimiento estricto de la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y NTC 2050 • Incluye Instalación
Suministro de cable No. 10	1. Descripción del Bien Conductor eléctrico de cobre por metro lineal. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Calibre: 10 AWG. • Material: Cobre 100% multifilar de alta conductividad. • Tipo de Aislamiento: THHN / THWN-2 (Termoplástico de alta resistencia al calor y al agua con chaqueta de nylon). • Tensión de Operación: 600 V. • Temperatura Máxima: 90 °C en ambientes secos y húmedos. • Características Adicionales: Retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y a la humedad. • Normativa: Cumplimiento estricto de la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y NTC 2050. • Incluye Instalación
Suministro de cable No. 12	1. Descripción del Bien Conductor eléctrico de cobre por metro lineal. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Calibre: 12 AWG. • Material: Cobre 100% multifilar de alta conductividad. • Tipo de Aislamiento: THHN / THWN-2 (Termoplástico de alta resistencia al calor y al agua con chaqueta de nylon). • Tensión de Operación: 600 V. • Temperatura Máxima: 90 °C en ambientes secos y húmedos. • Características Adicionales: Retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y a la humedad. • Normativa: Cumplimiento estricto de la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y NTC 2050 Incluye Instalación.
Suministro de PDU para rack	1. Descripción del Bien Regleta de alimentación de grado industrial para montaje en rack de 19 pulgadas. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Factor de Forma: Montaje horizontal de 1 U en rack de 19". • Cantidad de Tomas: Doce (12) salidas tipo NEMA 5-15R (estándar de 3 pines). • Capacidad Eléctrica: Mínimo 15A o 20A a 120V / 208V AC (según la salida configurada en la UPS).

	• Protección: Incluye un interruptor termomagnético (Breaker) de reinicio manual para proteger contra sobrecargas. • Cable de Alimentación: Longitud mínima de 3 metros con enchufe compatible con la salida de la UPS de 6kVA (NEMA 5-15P, 5-20P o L6-20P según diseño). • Material: Chasis de aluminio o acero laminado en frío, con acabado en pintura electrostática negra. • Indicadores: LED de presencia de fase y estado de conexión a tierra.
Suministro de luminaria	1. Descripción del Bien Luminaria de tecnología LED. 2. Especificaciones Técnicas del Producto • Potencia: Entre 12W y 48W (según el cálculo lumínico por área). • Voltaje de Operación: Multivoltaje (100V - 240V AC, 50/60 Hz). • Garantía: Mínimo doce (12) meses. • 3. Alcance de la Instalación La ejecución debe ser realizada por personal técnico electricista y comprende: • Montaje: Fijación segura en el techo (incrustada o sobrepuesta) utilizando los accesorios. • Conexión Eléctrica: Empalmes seguros dentro de cajas de paso, utilizando conectores aislados y respetando el código de colores (Fase, Neutro y Tierra). • Alineación: Disposición simétrica de las luminarias para asegurar una cobertura lumínica uniforme en todos los puestos de trabajo. • Limpieza: Retiro de residuos de obra y limpieza de los difusores de luz tras la instalación.
Suministro de sistema de puesta a tierra	1. Descripción del Bien Conjunto de electrodos, conductores y conectores diseñados para establecer una conexión eléctrica de baja impedancia con el suelo. 2. Especificaciones Técnicas de los Componentes • Electrodo (Varilla): Una (1) varilla de acero recubierta de cobre (tipo Copperweld) de 5/8" de diámetro por 2.4 metros de longitud, con certificado de conformidad RETIE. • Conductor Principal: Cable de cobre desnudo o aislado (según diseño), calibre 2 AWG o 4 AWG, para la interconexión entre el electrodo y el barraje de tierra principal. • Caja de Inspección: Caja de 30x30 cm (concreto o polipropileno de alta resistencia) con tapa debidamente señalizada para facilitar labores de mantenimiento y medición.

	• Tratamiento Químico: Suministro de material de mejoramiento de suelos (tipo bentonita o compuesto de grafito/GEM) para reducir la resistividad del terreno. • Conexiones: Las uniones entre conductor y electrodo deben realizarse preferiblemente mediante soldadura exotérmica para garantizar una conexión permanente e incorruptible. 3. Alcance de la Instalación La ejecución debe ser realizada por personal técnico electricista calificado y comprende: • Excavación y Relleno: Apertura del foso de inspección y perforación para el hincado de la varilla, incluyendo el tratamiento del suelo con el compuesto mejorador si aplica. • Tendido de Conductores: Instalación del cable de tierra a través de tubería EMT o IMC desde la caja de inspección hasta el tablero eléctrico y el rack de comunicaciones. • Interconexión de Equipos: Conexión de todos los chasis metálicos (Rack, UPS, Servidor) al barraje de tierra del gabinete utilizando cable AWG 18 verde/amarillo o similar. • Equipotencialidad: Asegurar que el sistema de tierra tecnológica esté debidamente referenciado a la tierra de potencia del edificio para evitar bucles de corriente. 4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento Para la aceptación del ítem, el contratista deberá realizar y documentar: • Medición de Resistencia: Verificación con telurómetro (método de caída de potencial) de que la resistencia de puesta a tierra sea menor a 5 Ohmios, nivel óptimo para equipos de telecomunicaciones y procesamiento de datos. • Prueba de Continuidad: Verificación de que todos los equipos instalados en el rack tienen continuidad eléctrica efectiva con el electrodo de tierra. Nota: si existe un sistema de puesta a tierra, se debe conectar a este, omitiendo las actividades como instalación de polo.

La presente contratación busca modernizar la infraestructura tecnológica institucional, mejorar la eficiencia operativa, fortalecer los mecanismos de control y seguridad, y garantizar la continuidad del servicio bajo criterios de calidad, confiabilidad y sostenibilidad tecnológica.

C. Regulatorio

En virtud de lo dispuesto en el numeral 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 88 de la Ley 1474 de 2011, el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, articulo 2

parágrafo primero de la ley 1150 de 2007, y los artículos 2.2.1.1.2.1.1, y 2.2.1.2.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, se procede a realizar y presentar los estudios previos que contempla los aspectos que se relacionan a continuación.

El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC, creado mediante el Decreto 2160 del 30 de diciembre de 1992 es un establecimiento Público del orden Nacional adscrito al Ministerio de Justicia, con personería Jurídica, autonomía Administrativa y patrimonio Propio.

- Ley 1480 de 2011 Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 735 de 2013 Por el cual se reglamenta la efectividad de la garantía prevista en los artículos 7° y siguientes de la Ley 1480 de 2011.
- Decreto 1076 de 2015 Incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución 1512 de 2010 Establece a cargo de los productores de computadores y/o periféricos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.
- Estatuto Tributario, Art 424 Señala una exclusión del IVA frente a los computadores personales de escritorio o portátiles, cuyo valor no exceda de 50 UVT, lo cual es aplicable a bienes importados como para los bienes comercializados en territorio nacional, así mismo, ha excluido del Impuesto las ventas lo relacionado con impresoras braille y tecnología orientada a población con discapacidad visual.
- Ley 1340 de 2009 "*por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia*".
- Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación.
- Decreto 333 de 2014 "Por el cual se reglamenta el artículo 160 del Decreto-ley 19 de 2012".
- Decreto 1074 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo".
- Ley 962 de 2005 Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
- Ley 80 de 1993 – Estatuto General de Contratación de la Administración Pública
- Ley 1150 de 2007: Modifica y complementa la Ley 80 de 1993
- Certificación Energy Star Garantiza que los productos avalados con el sello contienen soluciones de ahorro de energía que repercuten en una mejora en la calidad del aire y la protección del medio ambiente.
- Certificación EPEAT Los fabricantes registran productos en EPEAT en función de la capacidad de los dispositivos para cumplir con ciertos criterios requeridos y opcionales que

abordan el ciclo de vida completo del producto, desde el diseño y la producción hasta el uso de energía y el reciclaje. Los productos con clasificación de bronce cumplen con todos los criterios requeridos en su categoría.

- La certificación FCC es la declaración de conformidad del Fabricante hacia sus especificaciones, la limitación de las posibles emisiones electromagnéticas del aparato, para reducir en lo posible las interferencias (electromagnéticas) dañinas, eliminar y prevenir los efectos de acoplamiento entre un equipo eléctrico o electrónico y su entorno electromagnético, aún desde su diseño.
- Norma ISO, con el título completo "Requisitos ergonómicos para pantallas de panel plano". Es conocido por los consumidores finales para la definición de una serie de pantalla plana "clases" con distinto número de defectos permitidos (o "píxeles muertos").
- ISO 14001 es una norma internacional que contiene los requisitos necesarios para implantar un Sistema de Gestión de Medioambiental. Si la organización está certificada según la norma ISO 14001, se tiene la obligación de tratar de asegurarse que la cadena de suministro gestiona los residuos de manera eficiente.
- Certificación RoHS - Restriction of Hazardous Substances , es una directiva europea que establece como restricción el uso o un porcentaje máximo de ciertas sustancias peligrosas en la fabricación y ensamble de aparatos eléctricos y electrónicos – AEE -, como lo son plomo (Pb), mercurio (Hg), cadmio (Cd), cromo hexavalente: (Cr VI), bifenilos polibromados (PBB) y los éteres difenil polibromados (PBDE), con el fin de contribuir a la protección de la salud humana y del medio ambiente, incluidas mediante la valorización y eliminación, desde el punto de vista medioambiental, de los residuos de AEE.
- Trusted Computing Group ofrece actualmente programas de certificación en tres áreas para sus miembros: 1.TPM: Permite demostrar que su producto cumple con un conjunto de requisitos de evaluación de seguridad y cumplimiento. 2. TNC: Permite demostrar que los productos de comunicación de red cumplen con un conjunto de requisitos de cumplimiento e interoperabilidad. 3. Storage: Permite demostrar que sus productos de almacenamiento cumplen con un conjunto de requisitos de evaluación de cumplimiento y seguridad.
- Certificación UL indica que el Fabricante cumple con las normas y estándares de seguridad de productos, aparatos y componentes eléctricos y electrónicos, superando la validación, pruebas, inspección y demás.
- Guía de Compras Públicas Sostenibles de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. La presente guía tiene como objetivo establecer los lineamientos generales para la incorporación de criterios ambientales en las compras públicas sostenibles adelantadas por la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para dar cumplimiento a la necesidad planteada, se procedió a solicitar cotizaciones a las empresas que se relacionan a continuación, con el fin de garantizar transparencia, objetividad y competitividad en el proceso de adquisición.

ITEM	ENTIDAD	CORREO ELECTRÓNICO
1	MATIZZO	jorge.rodriguez@matizzo.com
2	ABANNA SAS	director@abanna.co

3	OSP INTERNATIONAL CALA SAS	caristizabal@ospinternational.com
4	SEGURITY VIDEO	carolina.parrado@secvideo.com.co
5	ICOMM Solutions S.A.S.	jlozano@i-comm.co
6	CYBERIS	viviana.ortiz@cyberis.co
7	DEXTERA	diego.blanco@dextera.com.co
8	INTECMOLAB	gerencia@intecmolab.com
9	ZELITECH	gerencia@zelitech.net
10	ARC SUMINISTROS	carlos.moreno@acrsuministros.com
11	SUBEINGENIERIA	contacto@subeingenieria.com
12	BIOS SERVICES	Operaciones@bios-services.com
13	KARLOGICS S.A.S	contacto@karlogics.com
14	Gouriyu Systems S.A.S	acceder@gouriyu.com
15	AVANCEMOS RGS	vanessa.bermudez@avancergs.com

Las solicitudes de cotización fueron realizadas a diferentes proveedores del sector tecnológico, con el propósito de obtener información detallada sobre los costos asociados a los servicios requeridos para el diagnóstico, mantenimiento y reparación de las aulas virtuales destinadas a la educación de la población privada de la libertad. Para tal efecto, se remitió a los posibles proveedores la descripción general del alcance del proyecto, incluyendo las características técnicas de los servicios a prestar, las condiciones de ejecución, los posibles componentes de suministro de repuestos y adecuaciones tecnológicas, así como las condiciones generales del servicio. Lo anterior con el fin de contar con información suficiente que permitiera efectuar un análisis comparativo objetivo y estructurar adecuadamente el presupuesto oficial del proceso.

Como resultado de estas gestiones, se recibieron cotizaciones de cuatro (4) empresas del sector, las cuales fueron objeto de revisión y análisis con el fin de verificar su correspondencia con los requerimientos técnicos definidos por la Entidad y evaluar la razonabilidad de los precios ofertados. El análisis de las cotizaciones permitió comparar los valores presentados por cada proveedor, identificar el comportamiento de los precios en el mercado y evaluar la relación entre los costos ofertados y el alcance técnico del proyecto.

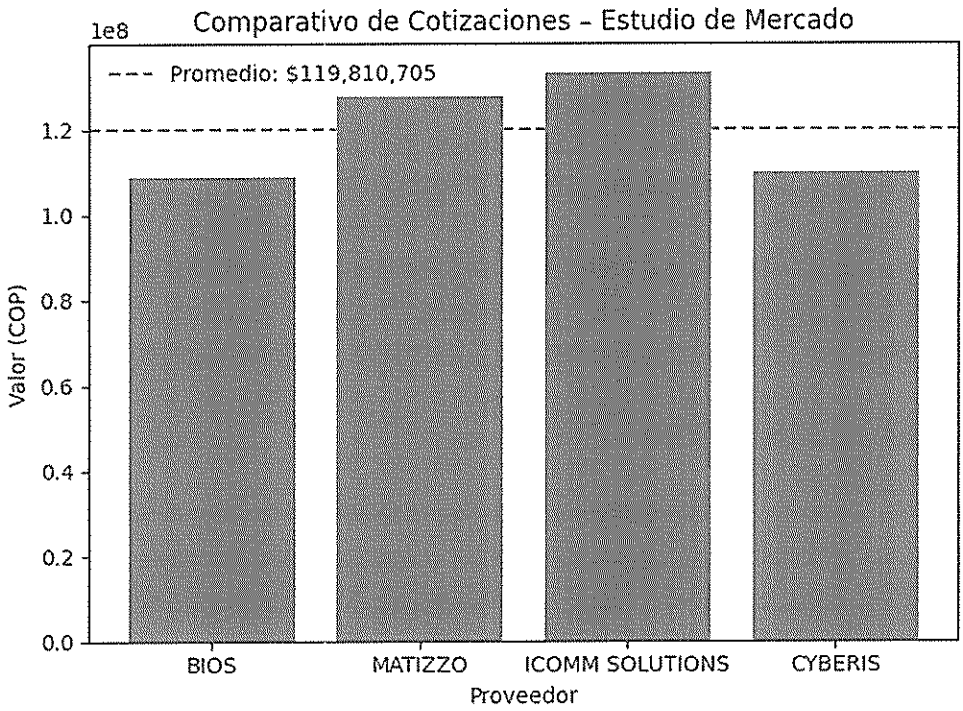
Con base en este ejercicio, se elaboró el comparativo de cotizaciones y el estudio de precios correspondiente. Es importante precisar que los resultados obtenidos representan el costo estimado para la conformación de una bolsa de suministros y servicios por aula tipo. Dado que el contrato se ejecutará bajo la modalidad de bolsa de recursos, el promedio resultante de este análisis servirá como valor de referencia unitario para las intervenciones individuales que se realicen en las diferentes sedes, permitiendo que el presupuesto total de $1.250.000.000 cubra la atención de múltiples aulas virtuales conforme a los diagnósticos técnicos que se realicen en la ejecución.

A continuación, se presentan los resultados detallados del estudio de mercado:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIOS TOTAL -BIOS	PRECIOS TOTAL - MATIZZO	PRECIOS TOTAL - ICOMM SOLUTIONS	PRECIOS TOTAL - CYBERIS	PROMEDIO
1	Suministro Toma doble blanco	1	$ 60.200	$ 65.160	$ 74.700	$ 66.222,22	$ 66.570,56
2	Suministro Toma doble Naranjado	1	$ 70.000	$ 69.360	$ 81.000	$ 62.888,89	$ 70.812,22
3	Suministro de canaleta dexon 100x45 con división	1	$ 187.600	$ 164.880	$ 222.300	$ 159.777,78	$ 183.639,44
4	Suministro de Curva Interna dexon	1	$ 22.400	$ 26.880	$ 32.400	$ 26.444,44	$ 27.031,11
5	Suministro de Curva externa dexon	1	$ 22.400	$ 33.000	$ 36.000	$ 26.444,44	$ 29.461,11
6	Suministro de Angulo Plano dexon	1	$ 22.400	$ 34.200	$ 35.100	$ 26.444,44	$ 29.536,11
7	Suministro de Caja 4x2 dexon para canaleta	1	$ 14.000	$ 14.880	$ 20.700	$ 15.333,33	$ 16.228,33
8	Suministro de Escritorio doble.	1	$ 1.418.200	$ 1.791.960	$ 1.476.000	$ 1.333.333,33	$ 1.504.873,33
9	Suministro de silla.	1	$ 453.600	$ 412.800	$ 511.200	$ 400.000,00	$ 444.400,00
10	Suministro Patch cord	1	$ 39.200	$ 57.000	$ 54.000	$ 44.444,44	$ 48.661,11
11	Suministro patch panel	1	$ 236.600	$ 228.840	$ 220.500	$ 196.666,67	$ 220.651,67
12	Suministro face plate doble	1	$ 14.000	$ 14.880	$ 19.800	$ 15.333,33	$ 16.003,33
13	Suministro Jack CAT 6A	1	$ 14.000	$ 20.400	$ 17.100	$ 14.444,44	$ 16.486,11
14	Suministro organizador de cable horizontal	1	$ 149.800	$ 180.600	$ 211.500	$ 173.066,67	$ 178.741,67
15	Suministro Cable UTP CAT6A	1	$ 5.600	$ 6.360	$ 7.200	$ 6.666,67	$ 6.456,67
16	Suministro Combo de mouse y teclado	1	$ 150.000	$ 125.000	$ 235.000	$ 266.444,44	$ 194.111,11
17	Suministro Diadema	1	$ 106.400	$ 126.720	$ 116.100	$ 96.044,44	$ 111.316,11
18	Suministro Web CAM	1	$ 193.200	$ 195.480	$ 235.800	$ 175.200,00	$ 199.920,00
19	Suministro Monitor industrial 65"	1	$ 7.630.000	$ 8.215.320	$ 9.511.200	$ 6.646.782,22	$ 8.000.825,56
20	Suministro Disco SSD	1	$ 300.000	$ 320.000	$ 260.000	$ 555.555,56	$ 358.888,89
21	Suministro Memoria RAM 8 GB	1	$ 288.400	$ 351.960	$ 353.700	$ 322.400,00	$ 329.115,00
22	Suministro Fuente para equipo de computo	1	$ 191.800	$ 226.320	$ 321.300	$ 224.601,25	$ 241.005,31
23	Suministro Fuente para monitor	1	$ 67.200	$ 77.280	$ 74.700	$ 62.000,00	$ 70.295,00
24	Suministro de Board para pc	1	$ 191.800	$ 300.480	$ 278.100	$ 212.282,69	$ 245.665,67
25	Suministro Cable de Poder	1	$ 21.000	$ 23.280	$ 27.000	$ 19.600,00	$ 22.720,00

26	Suministro Switch LAN 24 Puertos	1	$ 6.154.400	$ 8.442.120	$ 9.071.100	$ 6.764.586,11	$ 7.608.051,53
27	Suministro Bateria UPS 12 V 9AH	1	$ 191.800	$ 226.560	$ 271.800	$ 188.888,89	$ 219.762,22
28	Suministro de fuente rasberry	1	$ 71.400	$ 77.520	$ 72.900	$ 58.733,33	$ 70.138,33
29	Suministro de Firewall	1	$ 19.663.000	$ 26.380.440	$ 22.166.100	$20.355.351,11	$22.141.222,78
30	Suministro de antena Satelital	1	$ 3.956.400	$ 4.960.800	$ 4.515.300	$ 3.533.333,33	$ 4.241.458,33
31	Suministro de Aire acondicionado	1	$ 8.848.000	$ 10.176.000	$ 10.800.000	$ 8.000.000,00	$ 9.456.000,00
32	Suministro de tuberia para aire acondicionado	1	$ 473.200	$ 733.320	$ 779.400	$ 555.555,56	$ 635.368,89
33	Suministro de acometida eléctrica para aire acondicionado	1	$ 442.400	$ 417.600	$ 540.000	$ 400.000,00	$ 450.000,00
34	Suministro de bomba de drenaje para aire acondicionado	1	$ 1.022.000	$ 1.032.000	$ 1.116.000	$ 1.000.000,00	$ 1.042.500,00
35	Suministro de Fibra optica.	1	$ 259.000	$ 374.040	$ 328.500	$ 299.777,78	$ 315.329,44
36	Suministro de conectores SFP	1	$ 450.000	$ 600.000	$ 480.000	$ 1.019.466,67	$ 637.366,67
37	Suministro de UPS 6kva.	1	$ 10.831.600	$ 11.291.120	$ 15.230.200	$14.317.555,56	$12.917.618,89
38	Suministro de equipo de computo	1	$ 5.493.600	$ 6.667.200	$ 7.018.200	$ 5.097.333,33	$ 6.069.083,33
39	Suministro de rack de piso	1	$ 8.660.400	$ 8.277.240	$ 9.919.800	$ 7.111.111,11	$ 8.492.137,78
40	Suministro de rack de pared	1	$ 718.200	$ 970.560	$ 951.300	$ 777.777,78	$ 854.459,44
41	Suministro de tuberia EMT	1	$ 196.000	$ 238.920	$ 191.700	$ 177.777,78	$ 201.099,44
42	Suministro de breaker	1	$ 180.600	$ 217.560	$ 223.200	$ 177.777,78	$199.784,44
43	Suministro de Tablero eléctrico	1	$ 2.737.000	$ 2.986.560	$ 2.759.400	$ 2.222.222,22	$ 2.676.295,56
44	Suministro de cable No. 6	1	$ 47.600	$ 48.000	$ 50.400	$ 44.444,44	$ 47.611,11
45	Suministro de cable No. 8	1	$ 32.200	$ 35.400	$ 38.700	$ 35.555,56	$ 35.463,89
46	Suministro de cable No. 10	1	$ 36.400	$ 44.760	$ 41.400	$ 33.333,33	$ 38.973,33
47	Suministro de cable No. 12	1	$ 33.600	$ 30.120	$ 30.600	$ 28.888,89	$ 30.802,22
48	Suministro de PDU para rack	1	$ 980.000	$ 1.032.000	$ 1.269.000	$ 1.000.000,00	$ 1.070.250,00
49	Suministro de luminaria	1	$ 214.200	$ 229.320	$ 267.300	$ 222.222,22	$ 233.260,56
50	Suministro de sistema de puesta a tierra	1	$ 2.030.000	$ 1.680.000	$ 2.070.000	$ 1.666.666,67	$ 1.861.666,67
51	Mantenimiento preventivo de	1	$ 165.200	$ 168.000	$ 170.100	$ 133.333,33	$159.158,33

	equipo de cómputo tipo desktop						
52	Mantenimiento preventivo de equipo de cómputo tipo Laptop	1	$ 137.200	$ 184.800	$ 214.200	$ 155.555,56	$172.938,89
53	Mantenimiento preventivo de Monitor o pantalla	1	$ 99.400	$ 93.840	$ 118.800	$ 88.888,89	$ 100.232,22
54	Mantenimiento preventivo Toma Doble	1	$ 82.600	$ 127.920	$ 97.200	$ 88.888,89	$ 99.152,22
55	Mantenimiento preventivo Switch LAN	1	$ 672.000	$ 703.920	$ 941.400	$ 666.666,67	$ 745.996,67
56	Mantenimiento preventivo Rack de comunicaciones.	1	$ 736.400	$ 679.920	$ 725.400	$ 666.666,67	$ 702.096,67
57	Mantenimiento preventivo UPS	1	$ 802.200	$ 744.000	$ 749.700	$ 666.666,67	$ 740.641,67
58	Mantenimiento preventivo servidor	1	$ 1.194.200	$ 1.663.920	$ 1.559.700	$ 1.333.333,33	$ 1.437.788,33
59	Mantenimiento preventivo estación ligera	1	$ 217.000	$ 266.640	$ 265.500	$ 222.222,22	$ 242.840,56
60	Servicio de mantenimiento infraestructura: Resane y pintura a 2 manos por m2	1	$ 163.800	$ 189.840	$ 193.500	$ 177.777,78	$ 181.229,44
61	Servicio de mantenimiento de aire acondicionado	1	$ 932.400	$ 1.293.240	$ 1.469.700	$ 1.111.111,11	$ 1.201.612,78
62	Servicio de recarga de aire acondicionado	1	$ 596.400	$ 919.920	$ 756.000	$ 666.666,67	$ 734.746,67
TOTAL			$ 91.391.600	$107.223.000	$111.895.900	$92.214.558,94	$100.681.264,74
IVA			**$ 17.364.404**	**$20.372.370**	**$21.260.221**	**$17.520.766**	**$19.129.440**
TOTAL+IVA			**$108.756.004**	**$127.595.370**	**$133.156.121**	**$109.735.325**	**$119.810.705**



En cumplimiento de lo establecido en el artículo 23 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 3 de la Ley 1150 de 2007, los cuales disponen la necesidad de contar con estudios y documentos previos adecuados que sustenten los procesos de contratación estatal, y con el fin de definir el presupuesto oficial del proceso y establecer una estimación razonable y representativa del valor del contrato correspondiente al proceso **"DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES DE EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD"**, la entidad realizó el respectivo estudio de mercado.

Para establecer los valores unitarios techo y estructurar el presupuesto oficial del proceso, se empleó como medida estadística el promedio de las cotizaciones recibidas de proveedores del mercado, quienes cuentan con experiencia en la prestación de servicios relacionados con el diagnóstico, mantenimiento, reparación y adecuación de infraestructura tecnológica y de conectividad aplicable a aulas virtuales.

Esta metodología tiene como propósito garantizar que los precios estimados reflejen razonablemente las condiciones del mercado y se encuentren alineados con los lineamientos establecidos en la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector y la Estructuración de Presupuestos en los Procesos de Compra Pública, promoviendo la transparencia, la planeación adecuada y la selección objetiva.

Así las cosas, y conforme a los resultados del estudio de mercado y al análisis comparativo de las cotizaciones recibidas, el valor del presupuesto oficial del proceso corresponde a la suma de **MIL DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS ($1.250.000.000), IVA INCLUIDO.**

Este valor se determinó con base en el promedio y la razonabilidad de los precios ofertados, verificando su coherencia con las condiciones actuales del mercado, el alcance técnico del proyecto orientado al diagnóstico, mantenimiento y reparación de las aulas virtuales, así como los costos asociados al suministro de repuestos, adecuaciones de infraestructura tecnológica, eléctrica y de conectividad, además de los impuestos y demás erogaciones a que haya lugar.

El presupuesto oficial establecido garantiza la viabilidad técnica y financiera del proceso, y se ajusta a los principios de planeación, economía, transparencia y responsabilidad en la gestión de los recursos públicos, establecidos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

2.1. ANÁLISIS FINANCIERO

La información sobre la cual se verificará tanto los indicadores de capacidad financiera como de capacidad organizacional y el cumplimiento de estos, corresponderá a las reglas generales del Decreto 1082 de 2015, es decir, con la información contable del año inmediatamente anterior –números. 1.3 y 2.3 del artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015.

CAPACIDAD FINANCIERA

El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC, efectúo un análisis para establecer los indicadores financieros para verificar la capacidad financiera de acuerdo con el Decreto 1082 de 2015.

De conformidad con lo anterior, el Instituto analizó los estándares correspondientes al sector económico relacionado con la actividad del sector económico a contratar. En el entendido que el análisis financiero debe hacerse en forma integral y con base en el propósito para la cual se está realizando; la Entidad considera que una capacidad financiera razonable minimiza el riesgo en el cumplimiento de la ejecución del contrato producto del proceso y que garantiza pluralidad de oferentes al proceso. La Capacidad financiera debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza y el valor del contrato.

Los Estados Financieros a tener en cuenta para verificar la capacidad financiera del presente proceso, serán con fecha de corte a 31 de diciembre de 2024, los cuales serán verificados en el RUP vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso.

La Capacidad Financiera del presente proceso, se realizará de acuerdo con lo establecido en el Manual de Requisitos Habilitantes expedido por Colombia Compra Eficiente y se verificará teniendo en cuenta la información contenida en el Registro Único de Proponentes– RUP actualizada a 31 de diciembre de 2024. Este certificado deberá haber sido expedido máximo dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección.

Los proponentes por presentarse sean personas jurídicas o personas naturales deben tener como mínimo un (1) año de constituida la entidad.

Este aspecto no otorgará puntaje, pero habilitará o deshabilitará la propuesta. Se evaluará con **CUMPLE o NO CUMPLE.**

INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES DE PROPONENTES EXTRANJEROS

Para este aspecto la *"Guía para la participación de Proveedores Extranjeros en Procesos de Contratación"* emitida por Colombia Compra Eficiente establece:

"Los proveedores extranjeros deben presentar los estados financieros del año inmediatamente anterior, debidamente auditados en las condiciones definidas en los pliegos de condiciones, que deben contener los elementos para hacer la conversión de los estados financieros que fueron expedidos en moneda extranjera. Cuando, de acuerdo con las normas aplicables, los proveedores extranjeros "aprueben sus estados financieros auditados con corte a 31 de diciembre en una fecha posterior al quinto día hábil del mes de abril, pueden presentar sus estados financieros a 31 de diciembre suscritos por el representante legal junto con un pre informe de auditoría en el cual el auditor o el revisor fiscal certifique que: (a) la información financiera presentada a la Entidad Estatal es la entregada al auditor o revisor fiscal para cumplir su función de auditoría; y (b) el proponente en forma regular y para ejercicios contables anteriores ha adoptado normas y principios de contabilidad generalmente aceptados para preparar su información y estados financieros. (...). Esta información debe ser actualizada llegada la fecha máxima de actualización de acuerdo con la legislación del país de origen".

INDICADORES FINANCIEROS

Las definiciones para los indicadores de Capacidad Financiera y Organizacional son las siguientes:

Índice de Liquidez. Activo Corriente / Pasivo Corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

Índice de Endeudamiento. Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

Razón de Cobertura de Intereses. Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

Rentabilidad del Activo. Utilidad Operacional / Activo Total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Rentabilidad del Patrimonio. Utilidad Operacional/ Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

INDICADORES FINANCIEROS

ÍNDICE FINANCIERO	FORMULA	VALORES ACEPTABLES
Índice de liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	≥ 1.3
Índice de endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	≤ 50%
Razón de cobertura de intereses	Utilidad Operacional / Gastos de Intereses	≥ 1.2 o indeterminado
Capital de Trabajo	Ativo Corriente-Pasivo Corriente	≥40% del presupuesto oficial
ÍNDICE ORGANIZACIONAL	**FORMULA**	**VALORES ACEPTABLES**
Rentabilidad del patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	≥ 1.3%
Rentabilidad del activo	Utilidad Operacional/ Activo	≥ 1.2%
Patrimonio	Activo Total - Pasivo Total	≥40% del presupuesto oficial

Los proponentes que **no** tengan gastos de intereses y cuya utilidad operacional sea positiva, quedan habilitados respecto del indicador de cobertura de intereses.

Los proponentes que presenten una utilidad operativo-negativa o igual a cero (0), **NO** cumplirán con el indicador solicitado.

Los proponentes que presenten una utilidad operativa negativa **NO** cumplirán con los indicadores solicitados al mostrar rendimientos negativos.

CÁLCULO DE ÍNDICES FINANCIEROS

A. INDICE DE LIQUIDEZ: (ACTIVO ORRIENTE/PASIVO CORRIENTE)
B. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO TOTAL: (PASIVO TOTAL/ACTIVO TOTAL X 100%)
C. RAZON COBERTURA DE INTERESES: (UTILIDAD OPERACIONAL/GASTOS DE INTERESES)
D. RENTABILIDAD DEL ACTIVO: (UTILIDAD OPERACIONAL/ ACTIVO TOTAL)
E. RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO: (UTILIDAD OPERACIONAL / PATRIMONIO)

En caso de **UNIONES TEMPORALES o CONSORCIOS**, los indicadores, se obtendrán de la sumatoria de las cifras registradas en cada uno de los balances de los miembros que la conforman, aplicando las anteriores formulas. Los indicadores de rentabilidad del activo y rentabilidad del Patrimonio, cada integrante deberá cumplir con el mínimo requerido.

Indicador	Formula Oferente Individual	Formula Oferente Plural
Índice de Liquidez	Activo Corriente/Pasivo Corriente	L = ((∑ (ACn x %n) ÷∑ (PCn x %n))
Índice de Endeudamiento	(Pasivo Total/ Activo Total) x 100	E = ((∑ PTn x %n) ÷∑(ATn x %n)) x 100
Razón Cobertura de Intereses	Utilidad Operacional/ Gastos Intereses	CI = ((∑ (UOn x %n) ÷∑ (GI n x %n))
Rentabilidad del Activo	(Utilidad Operacional/ Activo Total) x 100	RA = ((∑ (UOn x %n) ÷ ∑ (ATn x %n)) x 100
Rentabilidad del Patrimonio	(Utilidad Operacional/ Patrimonio) x 100	RP = ((∑ (UOn x %n) ÷ ∑ (Pn x %n)) x 100

Dónde:

ACn = Activo Corriente de cada integrante de consorcio o unión temporal.
PCn = Pasivo Corriente de cada integrante de consorcio o unión temporal.
PTn = Pasivo Total de cada integrante de consorcio o unión temporal.
ATn = Activo Total de cada integrante de consorcio o unión temporal.
UOn = Utilidad Operacional de cada integrante de consorcio o unión temporal.
GI n = Gastos de intereses de cada integrante de consorcio o unión temporal.
%n = Porcentaje de Participación de cada integrante de consorcio o unión temporal.
Pn = Patrimonio de cada integrante de consorcio o unión temporal.

Nota 1: Para el caso de consorcios o uniones temporales o promesa de sociedad futura, se tomará el promedio ponderado de cada uno de los integrantes, de acuerdo con su porcentaje de participación, así como lo señala la fórmula para oferente plural en la tabla anterior.

Nota 2: Para los proponentes que no presenten gastos de intereses y que la utilidad operacional sea positiva, quedan habilitados respecto al indicador de cobertura de intereses.

Nota 3: Para calcular el indicador de cobertura de intereses, si la totalidad de los integrantes del consorcio o unión temporal presenta como gastos de intereses un valor de cero (0), no se podrá

calcular dicho indicador, en este caso el oferente plural **CUMPLE**. Si el resultado de este indicador es negativo, el proponente plural **NO CUMPLE.**

Para la evaluación de proponentes singulares, en el indicador de razón de cobertura de intereses, los oferentes cuyos gastos de intereses sean cero (0), no podrán calcular dicho indicador, en este caso el oferente **CUMPLE**. Si su utilidad operacional es negativa, el proponente singular **NO CUMPLE**.

Nota 4: En el caso que la Utilidad operacional sea negativa para oferente individual, o que el resultado del indicador sea negativo para oferentes plurales, se calificará como NO CUMPLE.

En lo correspondiente a los impuestos, se comunica lo siguiente:

PROCESO	IVA	RETENCIONES
"DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS AULAS VIRTUALES DE EDUCACIÓN DE LAS PERSONAS PRIVADAS DE LA LIBERTAD"	IVA A LA TARIFA GENERAL.	• RETENCIÓN EN LA FUENTE RENTA POR SERVICIOS. • RETENCIÓN EN LA FUENTE DE IVA. • RETENCIÓN EN LA FUENTE ICA POR SERVICIOS.

3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

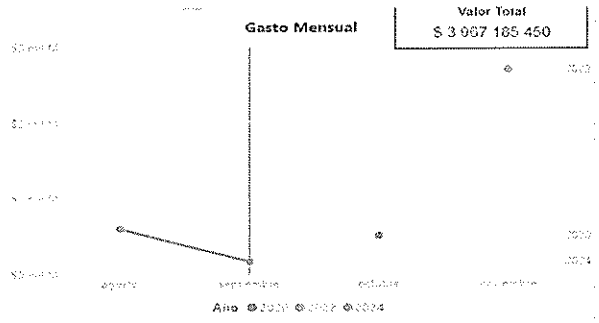
3.1 HISTÓRICO DE LA ENTIDAD

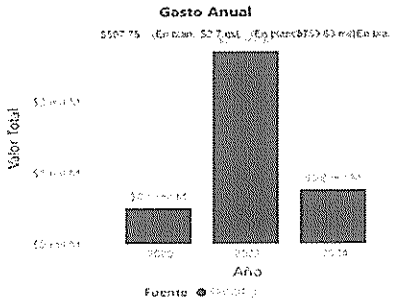
El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC a adelantado procesos de contratación para la Adquisición e implementación tecnológica, de la siguiente manera:

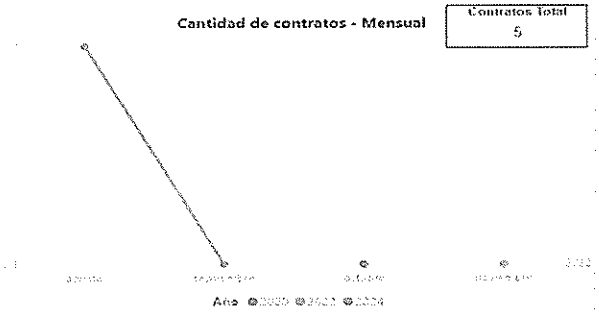
MODALIDAD	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR CONTRATO	ESTADO DEL CONTRATO
Subasta Inversa	- APICOM SAS - Electrocom S.A.S. - INNCET S.A.S - GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS PARA EL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO - INPEC DE CONFORMIDAD CON LAS FICHAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD	$ 2.885.210.609	Adjudicado y celebrado

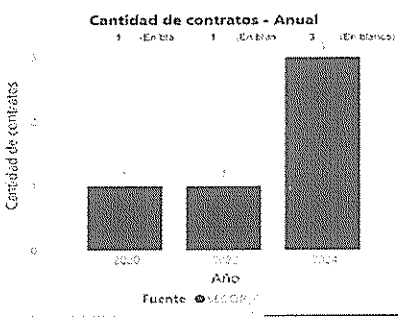
MODALIDAD	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR CONTRATO	ESTADO DEL CONTRATO
	- IOT SEGURIDAD ELECTRONICA SAS.			
Subasta Inversa	SECURITY VIDEO EQUIPMENT S.A.S.	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y GARANTÍA PARA LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA SEDES ADMINISTRATIVAS DEL INPEC	$ 1.398.052.100	Adjudicado y celebrado
Subasta Inversa	INGENIERIA Y TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.S Electrocom S.A.S. INGENIERIA Y TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.S	ADQUISICION DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS PARA EL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO - INPEC DE CONFORMIDAD CON LAS FICHAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD	$ 597.146.100	Adjudicado y celebrado

Ahora bien y con el fin de hacer uso de las buenas prácticas en la planeación de los procesos de contratación adelantados por Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario - INPEC, se consultó el Modelo de Abastecimiento Estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, dentro de la herramienta se pudo establecer la consulta utilizando como medida de consulta el Clasificador UNSPSC tercer Nivel – Producto código 43211500, 43211700, 43212100, encontrando información relacionada con la contratación que se requiere adelantar, modalidad competitiva así



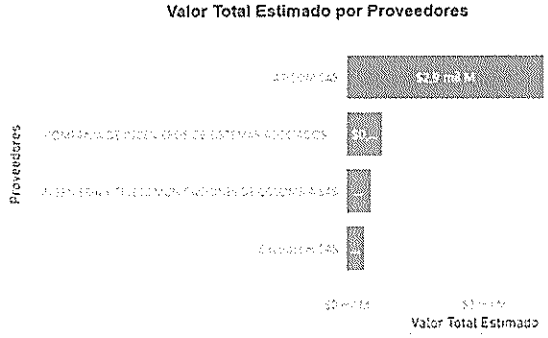


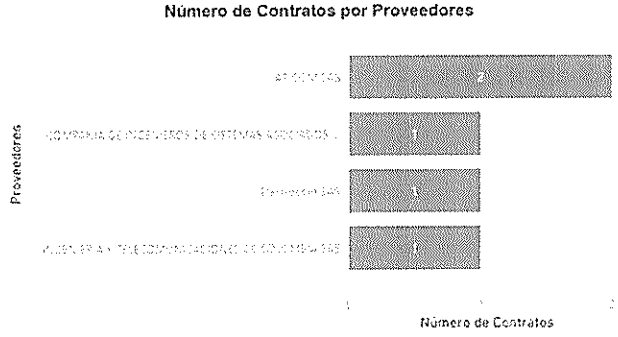


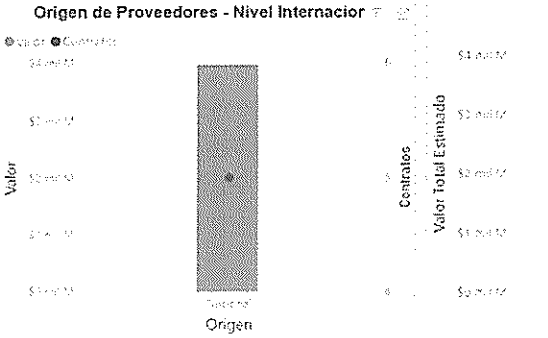


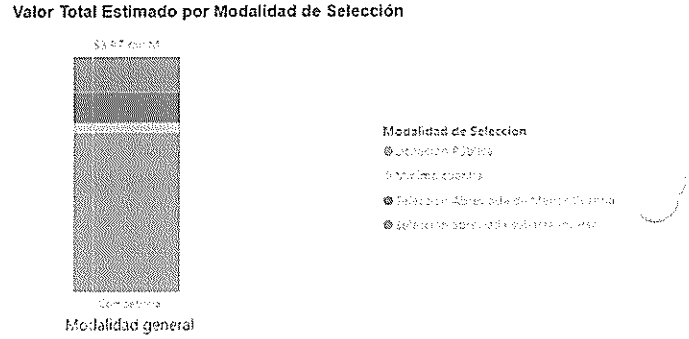
Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2022			2024			Total		
Clasificación de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
5216 - Electrónica de consumo	1	$2.699.800.000	68,05%	3	$759.634.380	19,15%	4	$3.459.434.380	87,20%
4511 - Equipos de audio y video para presentación y composición							1	$507.751.070	12,80%
Total	1	$2.699.800.000	68,05%	3	$759.634.380	19,15%	5	$3.967.185.450	100,00%









3.2 HISTÓRICO DE OTRAS ENTIDADES

Para realizar el análisis de precios, se consultó la página https://community.secop.gov.co/, revisando los contratos publicados que se suscribieron en las últimas tres (3) vigencias (2022,2023 y 2024), con objeto igual o similar al requerido en el presente Estudio de Conveniencia y Oportunidad, encontrando los siguientes:

ENTIDAD	MODALIDAD	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR CONTRATO	ESTADO DEL CONTRATO
MUNICIPIO DE SUBACHOQUE	SUBASTA INVERSA	TECHNOLOGY WORLD GROUP SAS	ADQUISICION DE ELEMENTOS TECNOLOGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y EL SECTOR EDUCATIVO DEL MUNICIPIO DE SUBACHOQUE CUNDINAMARCA	$ 138.709.000	Proceso adjudicado y celebrado
GOBERNACIÓN DEL CAUCA	SUBASTA INVERSA	UNIÓN TEMPORAL EDUCACIÓN 2025	ADQUISICION DE MOBILIARIO Y ENTREGA E INSTALACIÓN DE EQUIPOS TECNOLOGICOS, EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO "MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE CALIDAD PARA LA FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR DEL COLEGIO MAYOR DEL CAUCA.	$ 1.915.699.667	Proceso adjudicado y celebrado
ALCALDÍA LOCAL DE SUBA	SUBASTA INVERSA	GRUPO EMPRESARIAL SACSU SAS OFIBOD SAS	ADQUISICIÓN Y SUMINISTRO DE ELEMENTOS AUDIOVISUALES Y TECNOLOGICOS, INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS MUSICALES PARA DOTAR EQUIPAMENTOS CULTURALES Y EL CENTRO FILARMONICO DE LA LOCALIDAD DE SUBA	$ 815.569.586	Adjudicado y celebrado

Teniendo en cuenta lo anterior, se establece que la contratación para el diagnóstico, mantenimiento y reparación de las aulas virtuales, junto con los servicios y suministros asociados, se adelantará mediante la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, de conformidad con el numeral 2° del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007. Esta modalidad es la procedente dado que el objeto contractual

integra servicios técnicos especializados y la adquisición de repuestos que no se limitan exclusivamente a bienes de características técnicas uniformes.

Dadas las características técnicas, la diversidad de los componentes requeridos y los resultados del estudio de mercado, resulta conveniente adelantar el proceso bajo la modalidad de bolsa de recursos. Esta estrategia permite una contratación unificada que no solo optimiza los recursos y simplifica los procesos administrativos, sino que también se alinea con las mejores prácticas en la gestión de infraestructura tecnológica al permitir intervenciones priorizadas según el diagnóstico real de cada sede. Asimismo, fortalece la capacidad institucional para mantener altos niveles de disponibilidad, seguridad y eficiencia operativa en las aulas virtuales, elementos esenciales para el cumplimiento de los objetivos misionales de resocialización.

Por otro lado, atendiendo al estudio de mercado realizado por el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC), se establece la existencia de pluralidad de oferentes con capacidad técnica para ejecutar la totalidad de los servicios requeridos. Así las cosas, el presupuesto oficial se fija en la suma de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS ($1.250.000.000) IVA incluido. El plazo de ejecución será de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de garantías y expedición del registro presupuestal correspondiente.

La ejecución se realizará bajo la modalidad de bolsa de suministros y servicios. En consecuencia, el contrato se desarrollará hasta el agotamiento del presupuesto asignado o el vencimiento del plazo estipulado, lo que ocurra primero, sin exceder la vigencia fiscal 2026. Las intervenciones se ejecutarán de manera individual por sede, condicionadas a la validación y autorización formal del supervisor, quien ejercerá un control estricto sobre el saldo disponible de la bolsa tras cada aula intervenida. En el evento de diagnosticarse equipos sin posibilidad de reparación o repuestos inexistentes en el mercado, el contratista deberá reportar de inmediato dicha novedad al supervisor para la respectiva trazabilidad técnica y toma de decisiones administrativas

4. ANÁLISIS DEL RIESGO

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Externo	Ejecuci	Económi	Se presenta fluctuación o incremento en los costos que afecten gravemente el cumplimiento del	Se pone en riesgo el desarrollo de las actividades programadas	2 Improb	2 Menor	4	Riesgo B	Contratista	Verificación de los precios del mercado	2 Improbable	2 Menor	4	Riesgo B	SI	Contratista	Estudios previos / Análisis del	Hasta la fecha de finalización del	Se realiza con las cotizaciones y	Etapa precontractual

			ón	co	objeto y alcance del contrato	Afectación utilidades esperadas, se genera pérdidas (Variación valor comercial)	able			ajo		con el fin de determinar una posible modificación de los precios de referencia				ajo			sector	contrato	el análisis del sector	
2	Específico	Interno/Ext	Ejecución	Operacion	La ejecución del contrato se realice en tiempos distintos a los programados por razones no imputables a las partes	Generación de modificaciones y prórrogas contractuales que se traducen en demoras	3 Posible	2 Menor	5	Riesgo Medio	Contratista / Contra	Supervisión constante en la ejecución del contrato y repro	3 Posible	2 Menor	5	Riesgo Medio	Si	Supervisor y Contratista	Una vez se conozca el incumplimiento del	Desde el inicio del plazo de ejecución y durante el plazo	A través de los informes de supervisión, rendi	Mensual

		erno		al		en la ejecución					tante 50/50	gramación en el menor tiempo posible sin costo adicional para el INPEC.						contratista, por parte del supervisor del contrato	de ejecución del mismo	dos por el supervisor del contrato	
3	Especifico	Externo	Ejecución	Operacion	Que los equipos y servicios suministrados no cumplan con lo establecido en las Especificaciones Técnicas	No se cumple el objeto contractual y alcance	3 Posible	2 Menor	5	Riesgo Medio	Contratista	Estricto y permanente acompañamiento y seguimiento por	3 Posible	4 Mayor	7	Riesgo Alto	Si	Supervisor del Contrato	En la ocurrencia del evento	Recibo a satisfacción y/o liquidación	Supervisión de la ejecución del contrato, con los	Durante el tiempo de ejecución del

				a l							parte del super visor, en el desarr ollo de las activid ades (oblig acion es y alcan ce del objeto), así como la entreg a de los biene s por parte del									docu ment os sopo rte del cump limie nto del objet o y las oblig acion es pacta das.	con trat o,

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
												contratista										
4	Especif	Externo	Ejecuci	Operaci	Retraso en la entrega, instalación y puesta en funcionamiento de los bienes en los establecimientos de reclusión del INPEC	El incumplimiento de las obligaciones surgidas del	3 Posib	4 Mayor	7	Riesgo Alto	Contratista	Realizar cronograma y seguiment	2 Improbable	3 Moderada	5	Riesgo Me	Si	Contratista	En el desarrollo de la ejec	Al finalizar el evento o actividad	Seguimiento al Cronograma	Semanal

	i c o		ó n	o n a l	Retraso en el desarrollo del objeto contractual, el contratista debe entregar la solución e instalar todos los equipos ajustándose a los requerimientos descritos en las especificaciones técnicas del presente estudio, así como la puesta en funcionamiento y la entrega de los servicios	contrato estatal	l e					o estrict o al mism o		d o		di o			ució n del cont rato	progra mada		
5	E s p e c i f i	E x t e r n o	E j e c u c i	O p e r a c i o n	Daños en las instalaciones del INPEC por parte del personal suministrado por el contratista, en actividades de adecuación,	Daño en la infraestructura del INPEC	3 P o s i b l e	4 M a y o r	7	Ri e s g o Al to	C o nt ra tis ta	El supervisor deberá gestionar los, compr	1 Rar o	4 M a y o r	5	Ri e s g o M e	N o	INP EC	En el desarrollo de la ejecución del	Al finalizar el contrato	Programación de las actividades, y acom	Cada vez que el contratista de

	co		ón	al	traslado y mantenimientos.							omisos pertinentes para el estricto cumplimiento de los cronogramas				dio			contrato		paña miento por parte de la Supervisión	lante actividades en las instalaciones
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacion	Deficiencia en la Calidad de los equipos y del servicio (cumplimiento objeto contractual, su alcance y condiciones técnicas)	Caducidad del contrato	2-Improbab	2-Menor	4	Riesgo Bajo	Contratista 100%	Verificación por parte del supervisor de las obligaciones	4-Probable	2-Menor	6	Riesgo Alto	SI	Contratista / Inpec	Durante la ejecución	Al recibo de satisfacción	Seguimiento a la calidad de los equipos y servicio	Semanal o cuando se presente la deficiencia en la calidad del

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
				al			le					contractuales										objeto y alcance del mismo

7	Específico	Externo	Ejecución	Financieros	Variación o retrasos en el plazo de los pagos	El incumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal por parte de la entidad	3 Posible	2 Menor	5	Riesgo Medio	SDSCJ	Adecuada programación del PAC	1 Raro	2 Menor	3	Riesgo Bajo	No	INPEC	En el desarrollo de la ejecución del contrato	En la Finalización del Contrato	Programación y seguimiento al PAC	Mensual

8	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Modificaciones del Régimen Tributario	Alteración del precio del Suministro por el cambio en el Régimen Tributario	2 Improbable	3 Moderado	5	Riesgo Medio	INPEC	Estipulación contractual, se debe actualizar el valor del contrato incluyendo el nuevo Régimen Tributario	2 Improbable	1 Insignificante	3	Riesgo Bajo	Si	INPEC	Fecha de inicio del contrato	Hasta la fecha de finalización del contrato	Revisión del Régimen Tributario a aplicar para la adquisición y servicio	Permanente

9	Específico	Externo	Ejecución	Naturaleza	Riesgo derivado de eventos naturales que, aunque pueden ser previsibles por su frecuencia o diagnóstico, están fuera del control de las partes	Retraso en la ejecución de las obligaciones, generando demoras en la entrega oportuna del suministro del bien y servicio a la entidad contratante	2 Improbable	2 Menor	4	Riesgo Bajo	Contratante y contratista 50/50	Planes de contingencia y acuerdos entre las partes	2 Improbable	2 Menor	4	Riesgo Bajo	No	Contratante y Contratista	Durante la ejecución	Términos establecidos en el contrato	El supervisor deberá comunicar en su informe sobre eventos catastróficos naturales que puedan afectar la ejecución contr	Cuando se presente el evento en la etapa contractual

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
																					actual.	

Ingeniero. GIOVANNY ZAMBRANO LONDOÑO
Jefe de Oficina de Sistemas de Información INPEC

Revisó y Aprobó: Ing. Giovanny Zambrano Londoño jefe de Oficina de Sistemas de Información
Proyectado: Fabian Isidro Gómez Rodríguez GRUPO GRADI (Apoyo)
Equipo Técnico: Ing. Hernán Dario Olarte Osorio (Contratista)
Ubicación: C:\Users\EROMEROM\Documents\Contratos 2025\Aulas Virtuales