ETAPA DE PLANEACIÓN
ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN
(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015)

Se presenta el análisis del sector para realizar la contratación cuyo objeto es: CONTRATAR EL SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA LA DOTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO EN LAS SEDES DE LA RED DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS DEL VALLE DEL CAUCA, INCLUYENDO HARDWARE ESPECIALIZADO, SOFTWARE DE ESCRITORIO VIRTUAL, CONTENIDO LOCAL OFFLINE, ANALÍTICA DE USO Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL, CON EL FIN DE GARANTIZAR EL ACCESO EQUITATIVO A TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN, FOMENTAR LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y MEJORAR LOS SERVICIOS BIBLIOTECARIOS EN CONTEXTOS CON BAJA CONECTIVIDAD.

El artículo 2.2.1.1.1.6.1.del Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de realizar un análisis para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo; de esta manera, el estudio del sector permite identificar las oportunidades disponibles en el mercado para atender la necesidad de la entidad estatal, en virtud de este mandato a continuación se presenta dicho resultado.

En atención a la GUÍA DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE SECTOR – GEES, de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, el estudio del sector comprende las siguientes áreas:

1. Aspectos generales del mercado.
2. Modelo de abastecimiento estratégico
3. Comportamiento del gasto histórico
4. Estudio de la oferta
5. Estudio del mercado
6. Conclusiones

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

Según el clasificador de bienes y servicios los elementos a adquirir y que hacen parte del objeto contractual, se encuentran ubicados de la siguiente manera.

43211507 - Computadores de escritorio

43231512 – Software de manejo de licencias.

43211516 – Minicomputadores.

43211700 – Dispositivos informáticos de entrada de datos.

83121703 – Servicios relacionados con el internet.

43232701 - Software de servidor de aplicaciones.

Los sectores económicos en el país son los siguientes:

SECTOR ECONÓMICO	DEFINICIÓN	ACTIVIDADES DEL SECTOR
SECTOR PRIMARIO O AGROPECUARIO	Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.	Agropecuario, caza y pesca
SECTOR SECUNDARIO O INDUSTRIAL	Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o	Sector Minería
		Sector Construcción
		Sector Industria Manufacturera

SECTOR ECONÓMICO	DEFINICIÓN	ACTIVIDADES DEL SECTOR
	mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. Se divide en dos sub-sectores: industrial extractivo e industrial de transformación. Industrial Extractivo: Extracción minera y de petróleo. Industrial de Transformación: Envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, aparatos electrodomésticos, etc.	Sector Eléctrico, Gas y Vapor
SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS	Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.	Sector Transportes
		Sector Comunicaciones
		Sector Comercio, Restaurantes y Hoteles
		Sector Financiero

Este proceso de contratación se enmarca en el mercado de las soluciones tecnológicas integrales para el sector educativo y cultural, específicamente enfocadas en la reducción de la brecha digital y la optimización de servicios en entornos con baja conectividad, como las bibliotecas públicas.

Sector Económico Principal: Servicios

El sector primario al que pertenece es el de Servicios (Sector Terciario), específicamente en la división de Información y Comunicaciones (TIC).

- Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): La solución implica el suministro de hardware especializado, software de escritorio virtual (VDI), y servicios de implementación y capacitación. Esto lo ubica directamente en el mercado de proveedores de soluciones y servicios tecnológicos.

Nichos de Mercado Especializados

Dentro del sector de servicios y TIC, el proceso se enfoca en dos nichos específicos:

A. Subsector de Software y Servicios Informáticos

- Virtualización de Escritorios (VDI): La tecnología Qinaya Deskstation es una forma de Virtual Desktop Infrastructure (Infraestructura de Escritorios Virtuales), un segmento especializado de cloud computing y servicios administrados.
- Servicios de Integración y Capacitación: El contrato incluye la implementación y la capacitación al personal, lo que lo clasifica como un servicio de integración de soluciones tecnológicas.

B. Subsector de Contratación Pública y Sectorial

- Tecnología para el Sector Público/Social: El usuario final y el comprador son las Bibliotecas Públicas del Valle del Cauca, cuyo objetivo es cerrar la brecha digital y fomentar la alfabetización digital. Esto lo sitúa dentro del gasto gubernamental enfocado en el sector de Educación y Cultura para el desarrollo social.

Se trata de una contratación del sector Servicios (Subsector TIC), enfocada en proveer una solución de Escritorio Virtual (VDI) al Sector Público Cultural/Educativo.

El Sector Servicios, también conocido como Sector Terciario de la economía, es la división más grande y de mayor crecimiento en las economías modernas, especialmente en los países desarrollados.

Consiste en todas aquellas actividades económicas que no producen bienes materiales tangibles (como el sector Primario: agricultura, minería) ni los transforman (como el sector Secundario: industria y manufactura), sino que se enfocan en ofrecer servicios, atención y conocimiento para satisfacer las necesidades de la población, de las empresas y del Estado.

I. Características Principales del Sector Servicios

1. Producción Intangible: La principal característica es que lo que se produce es un servicio, que es intangible, no se puede almacenar y, a menudo, se consume en el mismo momento en que se produce.
2. Intensivo en Mano de Obra (Capital Humano): Aunque la tecnología está cambiando esto, históricamente y en muchos nichos, la provisión de servicios es intensiva en el factor humano, especialmente en mano de obra calificada (profesionales, técnicos, consultores).
3. Intermediación: Actúa como el gran intermediario entre los productores de bienes (Sector Primario y Secundario) y los consumidores finales, facilitando la distribución, el comercio y el uso de la información.

4. Orientación al Cliente y a la Demanda: Su crecimiento está directamente ligado a la satisfacción de las necesidades humanas y empresariales, poniendo un gran énfasis en la calidad del servicio y la experiencia del cliente.
5. Adopción de Tecnología (TIC): Es el sector que más se apoya en la innovación y adopción de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para su desarrollo, lo que le permite aumentar la productividad y ofrecer nuevos servicios (como las plataformas virtuales, el comercio electrónico, etc.).

Componentes Clave del Sector Servicios

El sector terciario es vasto y heterogéneo. Se subdivide en una gran variedad de actividades, que incluyen:

Categoría de Servicio	Descripción	Ejemplo Específico
Comercio	Distribución, compra y venta de bienes al por mayor y al por menor, facilitando la transacción.	Tiendas minoristas, centros comerciales, comercio electrónico, mercados.
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Suministro de conectividad, software, hardware especializado y servicios de procesamiento de datos.	Empresas de telecomunicaciones (internet, telefonía), desarrolladores de software (como Qinaya), Data Centers.
Finanzas y Seguros	Gestión de capital, riesgo, crédito y transacciones económicas.	Bancos, aseguradoras, fondos de pensión, entidades fiduciarias.
Servicios Públicos y Sociales	Servicios provistos por el Estado para el bienestar y desarrollo social.	Educación (colegios, universidades, bibliotecas), salud pública, justicia, defensa.
Transporte y Logística	Movilización de bienes (carga) y personas (pasajeros) e infraestructura asociada.	Aerolíneas, transporte público, empresas de delivery, servicios de almacenamiento y bodegaje.
Servicios Profesionales y Empresariales	Consultoría especializada para apoyar las operaciones	Asesoría legal, contable, consultoría en ingeniería, publicidad, marketing, recursos humanos.

	y gestión de otras empresas.	
Turismo, Hotelería y Ocio	Servicios relacionados con viajes, alojamiento, entretenimiento y tiempo libre.	Hoteles, restaurantes, agencias de viaje, parques temáticos, cines.
Servicios de Mantenimiento y Personales	Servicios técnicos y de soporte directo a la infraestructura o a individuos.	Fontanería, reparaciones técnicas, peluquerías, gimnasios, lavanderías.

1.1 ASPECTOS ECONÓMICOS

El análisis estadístico del sector servicios y de la economía cultural y creativa en Colombia ofrece una visión integral sobre el comportamiento económico reciente, las tendencias de consumo y el impacto de la digitalización en la actividad productiva. Los datos presentados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) permiten identificar dinámicas clave que afectan tanto a empresas como a consumidores, ofreciendo insumos valiosos para la toma de decisiones estratégicas.

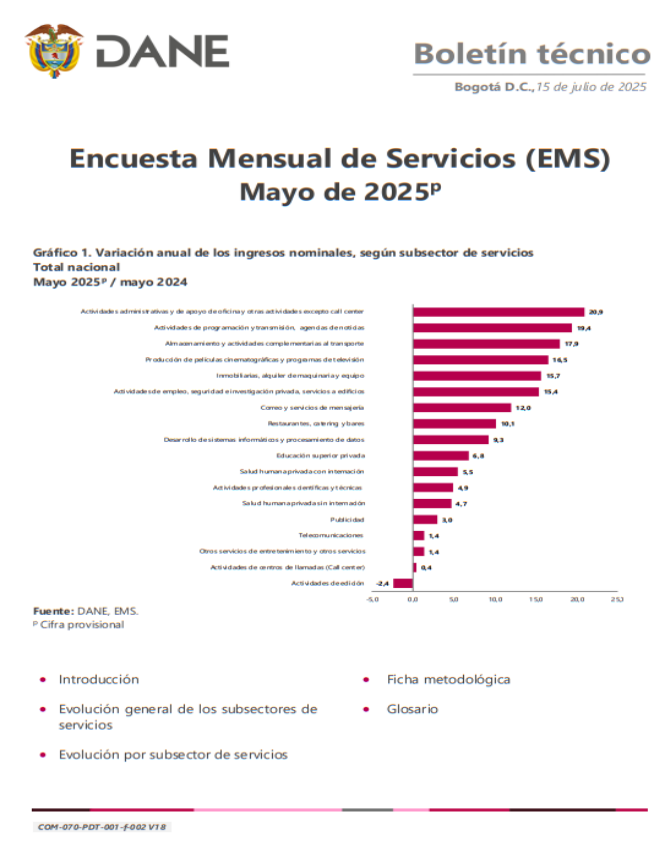
En el ámbito de los servicios, la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) para mayo de 2025 revela variaciones significativas en los ingresos nominales por subsector, destacando un notable crecimiento en actividades administrativas de apoyo, servicios de seguridad privada y telecomunicaciones, lo que refleja una recuperación y expansión en áreas específicas del mercado. Este comportamiento evidencia cambios en la demanda y oportunidades de inversión en sectores con alto dinamismo.

Por su parte, el Boletín Sectorial de Cultura y los reportes de Economía Cultural y Creativa muestran cómo el consumo digital y el acceso a internet se han convertido en motores esenciales para el desarrollo de actividades culturales. La penetración de redes sociales (82,8%) y el consumo de contenido audiovisual (42%) confirman la relevancia del entorno digital como canal de distribución, promoción y monetización.

Asimismo, la alta tenencia de dispositivos electrónicos y el uso del teléfono celular (superior al 96% en 2023) consolidan la conectividad como un factor estratégico para el crecimiento del sector. El uso de internet por parte de micro

negocios culturales y creativos ha aumentado sostenidamente, superando el 81% en 2023, lo que indica una digitalización acelerada y mayores posibilidades de acceso a mercados globales.

En conjunto, estas cifras evidencian un panorama económico caracterizado por la transformación tecnológica, la diversificación de actividades y la creciente importancia de los servicios y la cultura digital en la economía nacional.



DANE

Boletín técnico

Bogotá D.C., 15 de julio de 2025

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)
Mayo de 2025P

Gráfico 1. Variación anual de los ingresos nominales, según subsector de servicios
Total nacional
Mayo 2025P / mayo 2024

Fuente: DANE, EMS.
P Cifra provisional

- Introducción
- Evolución general de los subsectores de servicios
- Evolución por subsector de servicios
- Ficha metodológica
- Glosario

COM-070-PDT-001-f-002 V1.8

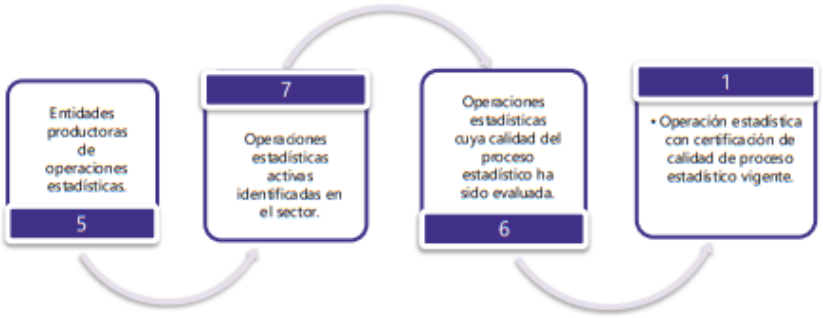
https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-may2025.pdf

2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

2.1. ¿Qué se está produciendo en el sector?

2.1.1. Operaciones estadísticas

Gráfico 1. Principales características de la producción de operaciones estadísticas del sector Cultura



Fuente: DANE – DIRPEN. Inventario de operaciones estadísticas con corte al 31 de octubre de 2023.

Las estadísticas del sector Cultura son producidas por las siguientes entidades que hacen parte del Sistema Estadístico Nacional (SEN), las cuales generan un total de siete operaciones estadísticas.

1. Archivo General de la Nación.
2. Cámara Colombiana del Libro.
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
4. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
5. Artesanías de Colombia S.A.

bibliovalle.gov.co
Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero
Calle 5 24A-91 Santiago de Cali - Valle del Cauca
Teléfono 6200400

Departamento del Valle del Cauca Gobernación
paraís de tod

Gráfico 2. Principales entidades productoras de operaciones estadísticas en el sector Cultura



Fuente: DANE-DIRPEN. Inventario de operaciones estadísticas con corte al 31 de octubre de 2023.

En la siguiente tabla se presenta la información de las operaciones estadísticas que produce cada una de las entidades pertenecientes al sector de Cultura.

Tabla 1. Operaciones estadísticas que produce cada entidad perteneciente al sector

Entidad	Operación estadística	Periodicidad	Estado de actualización
Archivo General de la Nación	Censo Nacional de Archivos.	Anual.	Actualizada.
Cámara Colombiana del Libro	Estadísticas del libro en Colombia.	Anual.	Actualizada.
Departamento Administrativo Nacional de	Encuesta de consumo cultural (ECC).	Bienal.	Actualizada.

bibliovalle.gov.co
Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero
Calle 5 24A-91 Santiago de Cali - Valle del Cauca
Teléfono 6200400

Departamento del Valle del Cauca Gobernación
paraís de tod

https://www.sen.gov.co/sites/default/files/pagina-migraciones-files/2024-04/Boletin_sectorial_Cultura_2023.pdf

DANE

Boletín técnico

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)

Junio de 2025

1. Evolución general de los subsectores de servicios

1.1 Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios (junio 2025ᵖ / junio 2024)

En junio de 2025, quince de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con junio de 2024.

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios
Total nacional
Junio 2025ᵖ / junio 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	15,4	14,8	-0,1	0,6
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	11,3	11,2	0,0	0,1
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	7,5	7,0	0,4	0,0
J	División 58	Actividades de edición	5,3	4,3	-0,7	1,6
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	-8,3	-6,2	-4,4	2,4
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión; agencias de noticias	1,1	1,8	0,0	-0,5
J	División 61	Telecomunicaciones	3,8	1,4	2,1	0,2
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	21,7	21,3	0,4	0,0
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	7,0	6,9	-0,1	0,2
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	5,4	5,4	0,0	0,1
M	Clase 7310	Publicidad	3,0	3,1	0,0	0,0
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	14,1	14,0	0,0	0,1
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-4,0	-4,0	0,0	0,1
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	-9,2	-9,0	0,0	-0,2
P	Grupo 854	Educación superior privada	6,5	6,8	-0,1	0,0
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	3,8	2,7	1,0	0,0
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	8,9	8,3	0,3	0,0
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	1,5	4,0	-1,0	-1,4

Fuente: DANE, EMS.
ᵖ Cifra provisional
(PP) Puntos porcentuales
Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-jun2025.pdf

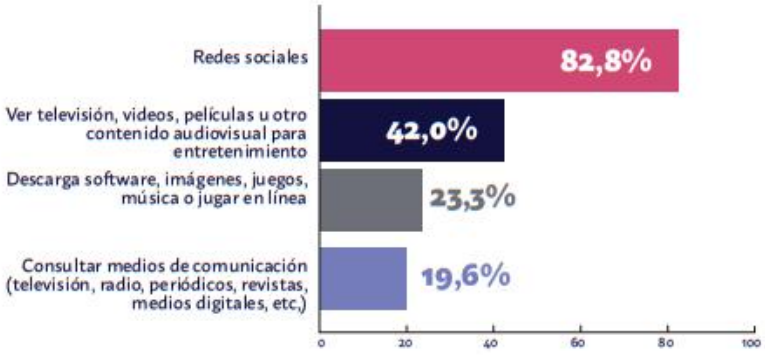
INDICADORES GENERALES

Esta sección presenta los indicadores generales de la Economía Cultural y Creativa, los cuales, se centran en aspectos relacionados con actividades de uso de internet, la estructura y evolución de las principales variables económicas de los micronegocios del sector, así como, derechos de autor, ocupados y exportaciones de bienes desagregadas por áreas de la Economía Cultural y Creativa.

Actividades de uso de Internet

La mayoría de las personas de 5 y más años que utilizaron Internet en 2023 lo hicieron principalmente para consultar las redes sociales (82,8%). Otras actividades realizadas por las personas que usaron Internet fueron ver contenidos audiovisuales para entretenimiento (42,0%), seguido por quienes descargaron software, imágenes, juegos, música o jugaron en línea (23,3%) y, por último, las personas que usaron Internet para consultar medios de comunicación (19,6%) (Ver Gráfico 1)l.

Gráfico 1
Porcentaje de las personas de 5 y más años que usaron Internet, según actividad de uso
Total nacional
2023



Fuente: DANE, Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV).

https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSECC/inf-CSECC-XIIReporte.pdf

ASPECTOS TÉCNICOS

Se requiere una plataforma integral de escritorios virtuales, conectividad segura y cómputo en la nube, diseñada para funcionar incluso en entornos con ancho de banda limitado. Con arquitectura híbrida que permita combinar el rendimiento del código nativo con la flexibilidad de la web, ofreciendo una experiencia fluida en cualquier dispositivo.

Lenguajes y tecnologías principales

Se requiere una plataforma que esté desarrollada sobre un ecosistema multilenguaje que busca optimizar cada capa del sistema:

JavaScript (JS) y PHP: forman el núcleo lógico y de interfaz, con una API REST que interconecta los servicios y gestiona la experiencia del usuario.

C y C++: se utilizan en los módulos de transmisión, compresión y captura de video y audio, donde la eficiencia y el control del hardware son esenciales.

Rust: se emplea en los componentes de red y seguridad, garantizando concurrencia y velocidad sin sacrificar estabilidad.

Perl: facilita la automatización, el mantenimiento de servidores y la gestión avanzada de tareas de red.

ASP: mantiene la interoperabilidad con entornos institucionales y sistemas heredados.

Arquitectura y base de datos

Se requiere que esté construida bajo una arquitectura de microservicios en contenedores (Docker y LXC), que permita escalar recursos de forma independiente, desplegar nodos locales y mantener resiliencia incluso sin conexión directa al servidor central.

La gestión de datos debe realizarse en MS SQL Server, garantizando integridad, velocidad en consultas analíticas y compatibilidad con entornos empresariales, junto con Redis para almacenamiento temporal y gestión de sesiones en tiempo real.

Se requiere que el escritorio remoto esté optimizado para funcionar desde 2 Mbps por usuario y mantener una experiencia estable incluso con latencias de hasta 140 ms, gracias a sus algoritmos de compresión adaptativa y priorización inteligente de tráfico.

Como alternativa a las soluciones tradicionales, es necesario que pueda instalarse en infraestructura local o en la nube, adaptándose al entorno: desde una biblioteca rural con conexión limitada hasta un centro de datos corporativo.

Se requiere una integración con MikroTik RouterOS, pfSense y WireGuard que permita un control granular del tráfico, autenticación distribuida y redes seguras sin depender de terceros.

Además, que incorpore un módulo de diagnóstico autónomo que analice latencia, jitter, pérdida de paquetes y condiciones del enlace, ajustando el rendimiento en tiempo real.

El resultado debe ser una plataforma eficiente, segura y soberana, pensada para democratizar el acceso al cómputo moderno superando las barreras de acceso.

A continuación, se presentan aspectos generales del mercado relevantes para el suministro e implementación de la solución Qinaya Deskstation:

1. Naturaleza de la Solución (Qinaya Deskstation)

La solución Qinaya Deskstation es una plataforma integral que busca transformar equipos obsoletos o pantallas (como televisores) en computadores de alto rendimiento mediante la virtualización. Sus características principales son:

- Escritorio Virtual (Virtual Desktop Infrastructure - VDI): Permite a los usuarios acceder a un sistema operativo completo y aplicaciones desde un dispositivo físico básico (en este caso, un hardware especializado tipo "Box" o un equipo existente), con la capacidad de cómputo y el software alojados en la nube o en servidores remotos.
- Asequibilidad y Sostenibilidad: Está diseñada para ser costo-efectiva, aprovechando la infraestructura existente (equipos viejos, televisores) y extendiendo su vida útil, lo cual reduce los costos de adquisición de nuevos computadores y la obsolescencia.
- Baja Conectividad/Uso Offline: El componente de contenido local *offline* es crucial para el contexto de las bibliotecas con conectividad limitada,

asegurando el acceso a recursos educativos y digitales sin depender de una conexión constante y de alta velocidad.

- Analítica de Uso: Incluye un Dashboard inteligente para generar reportes sobre el uso de la plataforma y las aplicaciones más utilizadas, esencial para la gestión y medición del impacto del proyecto.
- Público Objetivo Principal: Aunque tiene aplicaciones en el hogar, está fuertemente enfocada en instituciones educativas y comunidades para combatir la brecha digital.

2. Segmento de Mercado: Bibliotecas Públicas en Colombia[1]

Las bibliotecas públicas, especialmente en contextos rurales o con infraestructura limitada, representan un nicho de mercado con necesidades específicas:

- Alfabetización Digital y Equidad: Existe una alta demanda por tecnologías que faciliten la alfabetización digital y garanticen el acceso equitativo a la información, siendo las bibliotecas el principal punto de acceso tecnológico para muchos ciudadanos.
- Iniciativas Públicas: El mercado está influenciado por políticas y proyectos de dotación tecnológica a nivel nacional y regional (como el Proyecto Uso y Apropiación de TIC en Bibliotecas Públicas de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas - RNBP), lo que genera una demanda constante de proveedores y soluciones.
- Retos de Infraestructura: El principal desafío es la conectividad limitada y la obsolescencia de equipos, haciendo que soluciones como Qinaya, que requieren menos recursos de hardware y operan con contenido *offline*, sean particularmente atractivas frente a la dotación de PCs tradicionales.

3. Competencia y Tendencias

El proceso se ubica en un mercado competitivo que abarca diversos proveedores de tecnología con las siguientes tendencias:

- Proveedores de Hardware y Software: Competidores directos son las empresas que suministran equipos de cómputo tradicionales (desktops,

[1] Tendencias científicas y tecnológicas en bibliotecas académicas y educación superior para América Latina https://repositorio.unal.edu.co/items/53d1d55c-2009-4e60-ba3c-4e57e41f6a8d

laptops) y, de forma más cercana, los proveedores de soluciones de virtualización de escritorio (VDI) (como Citrix, VMWare, o soluciones de *thin clients*).

- Énfasis en Servicios Post-Venta: Un aspecto clave del mercado es el servicio integral que incluye el suministro del hardware especializado, la implementación, la capacitación del personal bibliotecario, y el soporte y acompañamiento continuo (mencionado en la propia descripción de Qinaya), lo que diferencia a los proveedores.
- Integración de Contenidos: La tendencia en el sector bibliotecario es la integración de herramientas tecnológicas con colecciones digitales y bases de datos bibliográficas. La provisión de contenido local *offline* es un valor agregado que aborda directamente el problema de la conectividad.
- Medición y Analítica: Existe una creciente necesidad por la analítica de uso para justificar la inversión pública y entender el impacto real de las dotaciones tecnológicas, lo que hace de las plataformas con *dashboards* inteligentes (como el de Qinaya) un factor diferenciador.
- Información corporativa y de producto del proveedor (Qinaya): Que describe la solución de escritorio virtual, el enfoque en la asequibilidad, el combate a la brecha digital, el uso de hardware especializado (Qinaya Box) y la funcionalidad para entornos educativos y comunitarios.
- Análisis sectorial y de tendencias en el ámbito de las TIC y Bibliotecas en Colombia: Que enmarca el proceso dentro de las necesidades de alfabetización digital, la obsolescencia de equipos, la baja conectividad y las iniciativas de dotación tecnológica a nivel nacional.

Tendencias en Infraestructura de Escritorio Virtual (VDI): El mercado general de la tecnología VDI, que es la base de la solución Qinay. Los aspectos técnicos de acuerdo con la descripción de la necesidad, se centran en la implementación de una arquitectura de Escritorio Virtual (VDI) en la nube, diseñada específicamente para entornos con recursos limitados y baja conectividad, como las bibliotecas rurales o con infraestructura precaria.

Desglose de los principales aspectos técnicos:

1. Arquitectura de la Solución (VDI en la Nube)

La solución se basa en una arquitectura de Escritorio Virtual (VDI) especializada para el sector social.

- Tecnología Central: Escritorio Virtual (Qinaya Compu):

- Sustituye el computador físico tradicional por un escritorio virtualizado que se ejecuta en un servidor central en la nube.
- Permite a los usuarios acceder a un sistema operativo completo (generalmente Linux, como Ubuntu Mate o Linux Mint, por costos de licencia y requisitos ligeros) con aplicaciones de ofimática y navegación estándar.

- Hardware Especializado (Qinaya Box):
  - Se utiliza un dispositivo físico de bajo costo y bajo consumo de energía, similar a un thin client o mini-PC.
  - Su función es actuar como una terminal de acceso, conectando el televisor o monitor existente de la biblioteca al servidor virtual en la nube a través de Internet.
  - Características Típicas: Puertos USB para teclado/mouse, salida de video (HDMI o RCA para televisores antiguos), capacidad de conexión a red (Wi-Fi/Ethernet).

- Reutilización de Equipos: El diseño permite extender la vida útil de los televisores o monitores preexistentes en las bibliotecas, evitando la compra de costosas torres de computadores y reduciendo la obsolescencia. También se puede optar por implementarlo con periféricos de última generación, nuevos, que en todo caso implican un menor costo en la implementación.

2. Componentes Técnicos Clave

Componente	Aspecto Técnico	Función
Escritorio Virtual (Qinaya Compu)	Sistema Operativo virtualizado, alojado en servidores remotos.	Provee el entorno de trabajo estándar (navegación, ofimática) a cada usuario final.
Tecnología de Virtualización	Protocolos optimizados para el streaming de la imagen del escritorio a través de redes de baja latencia o bajo ancho de banda.	Garantiza una experiencia de usuario aceptable incluso en contextos con "internet básico".
Actualizaciones Centralizadas	El administrador gestiona las actualizaciones del sistema operativo y aplicaciones desde un único panel en la nube.	Minimiza el mantenimiento local, asegurando que todos los escritorios estén siempre actualizados y seguros.

B. Funcionalidad de Contenido Local (Offline)
Este es un aspecto crítico para la operación en el Valle del Cauca, donde la conectividad no está garantizada:

- Contenido Local Offline: La solución debe contar con un caché de contenido (servidor local o almacenamiento en el Box) que permita acceder a repositorios de información, libros digitales, y recursos educativos sin necesidad de conexión a internet activa.
- Sincronización: Cuando la conectividad se restablece, el dispositivo sincroniza automáticamente el uso y los archivos modificados con la nube, manteniendo los datos seguros y actualizados.

C. Analítica de Uso

- Dashboard Inteligente: Se implementa una herramienta de analítica de datos que recopila información sobre el uso del servicio en cada biblioteca.
- Métricas Técnicas: Recolección de datos sobre tiempo de conexión, velocidad de red utilizada, rendimiento del servidor y la terminal, y posibles fallas.
- Métricas Sociales: Reportes sobre las aplicaciones más utilizadas, el tipo de contenido más consultado, y los patrones de acceso de los usuarios, lo que permite a la Red de Bibliotecas medir el impacto del proyecto.

3. Implementación y Soporte
La implementación técnica incluye las siguientes fases:

1. Suministro y Configuración del Hardware: Entrega, instalación y configuración del Qinaya Box en cada sede de la biblioteca, conectándolo a la pantalla y red local existentes.
2. Despliegue de Escritorios Virtuales: Creación de las cuentas virtuales (escritorios) en la nube con las especificaciones requeridas (RAM, almacenamiento, software base).
3. Capacitación Técnica: Formación dirigida al personal de las bibliotecas (bibliotecarios y personal de TI si aplica) sobre el uso del dashboard de administración, la gestión de usuarios y la resolución de problemas básicos (troubleshooting).
4. Soporte y Monitoreo: Provisión de un soporte técnico remoto que monitorea el rendimiento de los escritorios virtuales de forma centralizada.

ASPECTOS REGULATORIOS DEL SECTOR

El objeto contractual, al ser una contratación estatal en Colombia para el suministro e implementación de una solución tecnológica (hardware, software y servicios), se rige por un marco normativo amplio que abarca la contratación pública general, la regulación de TI y las políticas de gobierno digital.

A continuación, se detallan las principales normas aplicables, divididas por categorías:

I. Normatividad General de Contratación Estatal (Colombia)

- Constitución Política de Colombia
- Estatuto General De Contratación De La Administración Pública, leyes que lo complementan o modifican y decretos reglamentarios:
  - Ley 80 de 1993
  - Ley 1150 de 2007
  - Ley 1474 de 2011 (Estatuto anticorrupción)
  - Ley 590 De 2000 y Ley 905 De 2004 (promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana)
  - Ley 816 de 2003 (apoyo a la industria nacional a través de la contratación pública.)
  - Ley 361 de 1997 (establece mecanismos de integración social de las personas con limitación)
  - Manuales expedidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente para el sistema de compras.

II. Normatividad Específica de Tecnología y Servicios (TIC), derechos de autor y datos personales.

- Decreto 1078 de 2015 reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Decreto 767 de 2022. Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"

- Decreto 1263 de 2022: Define lineamientos para la infraestructura de datos, interoperabilidad, servicios en la nube, inteligencia artificial y otros aspectos de la transformación digital pública.
- Ley 1581 de 2012 (Protección de Datos Personales). Si la plataforma de analítica recoge datos de uso que permitan identificar a los ciudadanos (aún de forma indirecta), la entidad debe garantizar el cumplimiento de la ley en el tratamiento y la protección de esos datos.
- Decisión Andina 351 de 1993 (Derecho de Autor) y Ley 23 de 1982. Se debe garantizar que la entidad pública reciba una licencia de uso válida o los derechos de propiedad intelectual del software de escritorio virtual y de analítica (si es desarrollado a la medida), según lo estipulado en el pliego de condiciones.

2. MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

De conformidad con lo establecido en la guía para la elaboración de estudios del sector, a continuación, se describe la necesidad de los bienes y servicios que se pretenden adquirir.

Identificación de la necesidad

La Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero es la Coordinadora de la Red de Bibliotecas Públicas del Departamento del Valle del Cauca, desde el año 1981 con la puesta en operación de las Bibliotecas Móviles, de lo cual resultó la creación de 72 bibliotecas públicas municipales, urbanas y rurales con el apoyo de Colcultura. A su vez es una entidad descentralizada del orden departamental que se rige por la Ley 1379 de 2010.

La Biblioteca Departamental del Valle del Cauca (la sede central a nivel departamental, ubicada en Cali), que actúa como nodo central de servicios y de fortalecimiento de la red y las bibliotecas públicas municipales o de distritos dentro de los 42 municipios del Valle del Cauca (Cali, Jamundí, Buenaventura, Tuluá, Buga, Cartago, Palmira, etc.), que forman parte de la red y que comparten políticas, catálogos y programas.

Entre las funciones y objetivos de la biblioteca y la red de bibliotecas está promover la lectura y la alfabetización en la población de todas las edades, servir como centro de acceso a la información, la cultura y la educación continua, articular servicios entre bibliotecas para ampliar el acceso (préstamo interbibliotecario, catálogos compartidos, etc.), fomentar la mediación lectora, la formación de lectores y el desarrollo de habilidades de información, apoyar

iniciativas culturales y educativas de la región (programas de fomento a la lectura, talleres, clubes de lectura, eventos literarios, exposiciones, etc.).

Algunos servicios que suele brindar la red de bibliotecas están relacionados con el préstamo de libros y material multimedia (revistas, DVD, etc.) para usuarios registrados, servicio de consulta en sala, lectura y estudio, con espacios para niños, jóvenes y adultos, Programas de fomento a la lectura y mediación (clubes de lectura, cuentacuentos, talleres de escritura, narración oral, etc.), la realización de actividades culturales y educativas (presentaciones, exposiciones, actividades para escuelas y comunidades), la implementación de programas de apoyo a la educación formal y no formal (horarios extendidos, servicios para migrantes o comunidades vulnerables, apoyo a estudiantes), servicios especiales para comunidades rurales o de difícil acceso (despliegues, bibliobuses, bibliotecas móviles); el acceso a catálogos en línea y consulta de fondos disponibles y el acceso a internet y estaciones de ordenador para usuarios.

Particularmente sobre este último servicio relacionado con la conectividad y el acceso a contenidos WEB la biblioteca departamental Jorge Garces Borrero logró apoyar a 15 bibliotecas de la red con el servicio de conectividad e internet en la vigencia 2023, incrementar el servicio en 2024 a 25 bibliotecas de la red y en 2025 se ha logrado apoyar a 26 bibliotecas de las 72 que integran la red.

1. ALCALÁ Biblioteca Pública Municipal Gabriel García Márquez 30 Mbps
2. ANDALUCÍA Biblioteca Pública Municipal Luis Alfonso Herrera Moreno 40 Mbps
3. ARGELIA Biblioteca Pública Municipal Guillermo Zapata Ospina 10 Mbps
4. BOLÍVAR Biblioteca Pública Municipal Antonio Mondragón Guerrero 6 Mbps
5. BUGALAGRANDE Biblioteca Pública Municipal Casa de la Cultura 10 Mbps
6. CAICEDONIA Biblioteca Pública Municipal Nacianceno Orozco Grisales 40 Mbps
7. CALI Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero 500 M + 100 M
8. CANDELARIA Biblioteca Pública Municipal Candelaria 30 Mbps
9. CARTAGO Biblioteca Pública Municipal Marco Fidel Suárez 10 Mbps
10. DAGUA Biblioteca Pública Municipal Miguel Ángel Jaramillo 30 Mbps
11. EL CERRITO Casa de la Cultura Santa Elena 40 Mbps
12. GUACARÍ Biblioteca Pública Municipal Carlos Fernando Palau Lenis 15 Mbps
13. GUACARÍ Biblioteca Pública Corregimiento de Guabitas 30 Mbps
14. LA VICTORIA Biblioteca Pública Municipal La Victoria 40 Mbps

15. OBANDO Biblioteca Pública Municipal José María Obando 10 Mbps
16. PALMIRA Biblioteca Pública María Melba Domínguez de Brand Cobre
17. PALMIRA Biblioteca Pública Greco Corregimiento de Rozo 10 Mbps
18. PRADERA Biblioteca Pública Municipal Pradera 40 Mbps
19. RIOFRÍO Biblioteca Pública Municipal Marco Fidel Suárez 4 Mbps 1:4
20. RIOFRÍO Biblioteca Publica Jose Roque Gil 4 Mbps 1:4
21. SEVILLA Biblioteca Pública Municipal Hugo Toro Echeverri 10 Mbps
22. TULUÁ Biblioteca Pública Municipal Daniel Potes Lozano 6 Mbps
23. VERSALLES Biblioteca Pública Municipal Casa de la Cultura Despertar 30 Mbps
24. VIJES Biblioteca Pública Municipal León Henry Colonia Cardona 40 Mbps
25. YOTOCO Biblioteca Pública Municipal Alejandro Arce Rojas 40 Mbps
26. ZARZAL Biblioteca Pública Municipal Lisandro González Llanos 40 Mbps

Por otra parte, la biblioteca departamental dotó de computadores a 20 bibliotecas de la red los cuales tuvieron un costo de $79.274.000 en la vigencia 2024 como parte de su compromiso de dotar las 72 bibliotecas de la red, establecido en la meta del plan de desarrollo MP3200101243301127 - DOTAR LAS 72 BIBLIOTECAS PERTENECIENTES A LA RED DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS DEL VALLE DEL CAUCA.

1. ALCALÁ Biblioteca Pública Municipal Gabriel García Márquez
2. BUENAVENTURA Biblioteca Pública Municipal Fidel Ordóñez
3. BUENAVENTURA Biblioteca Torre Fuerte
4. BUGALAGRANDE Biblioteca Pública Municipal Casa de la Cultura
5. CAICEDONIA Biblioteca Pública Municipal Nacianceno Orozco Grisales
6. CALIMA DARIÉN Biblioteca Pública Municipal Calima Darién
7. DAGUA Biblioteca Pública Municipal Miguel Ángel Jaramillo
8. EL ÁGUILA Biblioteca Pública Municipal Francisco Velásquez
9. FLORIDA Biblioteca Pública Municipal Félix Raffan Gómez
10. GUACARÍ Biblioteca Pública Corregimiento de Guabitas
11. LA CUMBRE BIBLIOTECA PÚBLICA FRANCISCO ANTONIO GÓMEZ GARCÍA
12. LA UNIÓN Biblioteca Pública Municipal Agustín Antonio Sarria
13. LA VICTORIA Biblioteca Pública Municipal La Victoria
14. OBANDO Biblioteca Pública Municipal José María Obando
15. RIOFRÍO Biblioteca Pública Municipal Marco Fidel Suárez
16. SAN PEDRO Biblioteca Pública Municipal Olivia Garcerá Correa
17. SEVILLA Biblioteca Pública Municipal Hugo Toro Echeverri
18. TORO Biblioteca Pública Municipal Weldefordis Moreno Díaz
19. TRUJILLO Biblioteca Pública Municipal Leocadio Salazar

20. VIJES Biblioteca Pública Municipal León Henry Colonia Cardona

Además de lo anterior, en el marco de este compromiso de Plan de Desarrollo, identificadas las bibliotecas de la red que cuentan con internet provisto por parte de la Biblioteca Departamental o de sus respectivas alcaldías se identifican un total de 32 espacios que requieren ser dotados, según se relaciona a continuación:

1. ANDALUCÍA Biblioteca Pública Municipal Luis Alfonso Herrera Moreno 40 Mbps
2. ANSERMANUEVO Biblioteca Pública Municipal Simón Bolívar
3. ARGELIA Biblioteca Pública Municipal Guillermo Zapata Ospina 10 Mbps
4. BOLÍVAR Biblioteca Pública Municipal Antonio Mondragón Guerrero 6 Mbps
5. BUENAVENTURA Biblioteca Congal - Internet por el municipio 100mBPS
6. 6. BUGA Biblioteca Pública Municipal Carlos Humberto Morales – Internet por el municipio
7. CANDELARIA Biblioteca Pública Municipal Candelaria 30 Mbps
8. CARTAGO Biblioteca Pública Municipal Marco Fidel Suárez 10 Mbps
9. EL CAIRO Biblioteca Pública Municipal del cairo – Internet por el municipio
10. EL CERRITO Casa de la Cultura Santa Elena 40 Mbps
11. El DOVIO Biblioteca Pública Municipal Duvardo Piedrahita Cardona -Internet por el municipio
12. GUACARÍ Biblioteca Pública Municipal Carlos Fernando Palau Lenis 15 Mbps
13. OBANDO - biblioteca Pública Municipal de Villa Rodas -
14. PALMIRA Biblioteca Pública Municipal Mariela del Nilo – Internet por el municipio
15. PALMIRA Biblioteca Pública Municipal Dora Alexandra Pinto de Izquierdo – Internet por el municipio
16. PALMIRA Biblioteca Américo Kuri Kuri – Internet por el municipio
17. 17. PALMIRA Biblioteca Pública José Dolores Jurado Zamorano – Internet por el municipio
18. PALMIRA Biblioteca Pública corregimiento La Buitrera – Internet por el municipio
19. PALMIRA Biblioteca Pública María Melba Domínguez de Brand Cobre – Internet por el municipio
20. PALMIRA Biblioteca Pública Greco Corregimiento de Rozo 10 Mbps
21. PRADERA Biblioteca Pública Municipal Pradera 40 Mbps
22. RESTREPO Biblioteca Pública Municipal Darío Betancourt Echeverry – Internet por el municipio
23. RIOFRÍO Biblioteca Publica José Roque Gil 4 Mbps 1:4
24. ROLDANILLO Biblioteca Pública Municipal Eustaquio Palacios – Internet por el municipio 100mBPS

25. TULUÁ Biblioteca Pública Municipal Daniel Potes Lozano 6 Mbps
26. ULLOA Biblioteca Pública José Eleuterio Ulloa – Internet por el municipio
27. VERSALLES Biblioteca Pública Municipal Casa de la Cultura Despertar 30 Mbps
28. YOTOCO Biblioteca Pública Municipal Alejandro Arce Rojas 40 Mbps
29. YOTOCO Biblioteca Rural Hernando García Mediacanoa - Internet por el municipio 100mBPS
30. YUMBO Biblioteca Pública Municipal – Internet por el municipio
31. ZARZAL Biblioteca Pública Municipal Lisandro González Llanos 40 Mbps
32. ZARZAL Biblioteca Pública Municipal José Bolívar Toro – Internet por el municipio

Igualmente, la Biblioteca Departamental Jorge Garces Borrero, la cual hace parte de la red de bibliotecas públicas del departamento cuenta con cinco (5) salas que requieren la renovación de 34 equipos que ya presentan problemas de obsolescencia en los que se prestan servicios con acceso a internet donde los usuarios hacen sus consultas.

Sala de referencia 4
Sala Valle 2
Área de préstamos 2
Servicio de información local 2
Sala Hellen Keller 2
Hemeroteca 3
Sala infantil 1
Comiteca 2
Colección General 8
Sala de literatura 8

Conforme a lo anterior, se ha establecido la necesidad de adquirir una dotación tecnológica de 66 unidades incluido software y hardware, por lo que en este documento se incluye el análisis técnico que ha realizado la entidad concluyendo que la solución "Qinaya DeskStation", que se compone de un equipo STB (SET TOOL BOX por sus siglas en inglés) que opera bajo sistema operativo Android con funcionalidades específicas de acuerdo a las necesidades de personalización de la Biblioteca Departamental Jorge Garces Borrero es la opción más idónea para dar cumplimiento a los compromisos de la entidad como articuladora de la Red de Bibliotecas toda vez que permitirá cumplir con el postulado de mayor valor por dinero, referido a la optimización de los recursos públicos en términos de tiempo, dinero y capacidad del talento humano y eficiencia.

Al respecto, la principal funcionalidad es la capacidad de acceder a escritorios virtuales (computación en la nube), con especificaciones técnicas y configuraciones específicas solicitadas por la entidad, con el fin de suplir la necesidad de adquisición de equipos de cómputo que en la actualidad implican costos de compra, mantenimiento y licenciamiento imposibles de sostener, para las bibliotecas públicas de los municipios del departamento del Valle del Cauca, que conforman la Red Departamental de Bibliotecas Públicas.

El ”Qinaya DeskStation” al ser una solución hibrida (está en capacidad de ejecutar aplicaciones de forma local y acceder a servicios en la nube), permite la ejecución de App’s instaladas directamente en el S.T.B. usando los recursos de almacenamiento, procesador y memoria del equipo, y a su vez, permite el acceso a servicios disponibles en la nube, como escritorios virtuales y/o equipos de cómputo en la nube, con el fin de ejecutar desarrollos específicos o aplicaciones que por su tamaño o gran consumo de recursos, requieran de un procesamiento similar al de una PC de escritorio.

La solución ofrecida se compone de monitor, S.T.B., teclado y ratón, lo que permite el uso eficiente de todas las funcionalidades del equipo y sus servicios en la nube, tal como lo haría un usuario de un computador convencional.

Teniendo en cuenta la complejidad de los territorios y las deficiencias que aún se presentan en algunos municipios del Valle del Cauca con respecto a la prestación del servicio de internet , los dispositivos “Quinaya DeskStation”, están en la capacidad de funcionar de manera óptima, con pocos requerimientos de conexión, siendo más funcionales que los equipos de cómputo convencionales, en lugares donde las capacidades de ancho de banda ofrecidas, están por debajo de los promedios establecidos, debido a la poca disponibilidad de recursos de conexión y poca oferta de proveedores capaces de extender sus redes hasta estos municipios.

La Red de Bibliotecas Públicas del Valle del Cauca, si bien cumple un rol fundamental como centro de acceso al conocimiento, enfrenta desafíos críticos que limitan su capacidad para prestar servicios en la era digital y fomentar la equidad territorial:

- Obsolescencia Tecnológica y Altos Costos de Mantenimiento: Gran parte de los equipos de cómputo en las sedes presentan una antigüedad superior a cinco (5) años, resultando en lentitud, fallas recurrentes, altos costos de mantenimiento y una vida útil cercana a su agotamiento, lo cual interrumpe el servicio al ciudadano.
- Brecha Digital Territorial y Baja Conectividad: Las sedes ubicadas en zonas rurales o municipios con baja densidad poblacional (contextos de

baja conectividad) no pueden garantizar la disponibilidad de servicios digitales básicos, debido a la inestabilidad del acceso a internet. La oferta de servicios digitales está centralizada, excluyendo a la población más vulnerable.

- Gestión Ineficiente de Recursos y Software: La administración y actualización de software y seguridad se realiza de manera individual por equipo (instalación manual en sitio), lo que consume tiempo, recursos humanos y genera vulnerabilidades de seguridad en el sistema.

La necesidad de la entidad se concreta en: requerir una solución tecnológica eficiente, sostenible y resiliente que supere las limitaciones de infraestructura física y conectividad, garantizando la continuidad y calidad de los servicios digitales y educativos ofrecidos por la Red de Bibliotecas.

Causa de la Necesidad	Efecto Directo e Indirecto	Solución Específica Requerida
Baja Conectividad/Obsolescencia de Equipos	Interrupción del acceso ciudadano a herramientas TIC y exclusión de las comunidades rurales del proceso de alfabetización digital.	Implementación de VDI (Escritorio Virtual) y Hardware Especializado (Qinaya Deskstation): Minimiza la necesidad de equipos potentes locales y centraliza el procesamiento en la nube, garantizando disponibilidad en cualquier pantalla.
Inestabilidad del Servicio de Internet	El material educativo, cultural y los repositorios digitales se vuelven inaccesibles de manera intermitente.	Suministro de Contenido Local Offline: Permite a la biblioteca seguir prestando servicios críticos de acceso a la información y recursos educativos, incluso ante la falta de conexión.
Falta de Medición de Impacto y Uso	La entidad no tiene datos en tiempo real para evaluar el éxito de los programas de alfabetización digital y justificar futuras inversiones.	Integración de Analítica de Uso: Permite a la Secretaría monitorear la apropiación tecnológica en cada sede, optimizar recursos y orientar la capacitación del personal.

La contratación del suministro e implementación de la solución "Qinaya Deskstation" es la respuesta técnica y económicamente viable para dotar, optimizar y modernizar la infraestructura de cómputo de las Bibliotecas Públicas del Valle del Cauca. Esta solución es indispensable para materializar el fin social de la entidad de garantizar el acceso equitativo a tecnologías de información y fomentar la alfabetización digital en todos los municipios del departamento, priorizando aquellos con retos de conectividad. De no realizarse esta contratación, la brecha digital se seguirá ampliando, y la inversión en capital humano y educativo del departamento se verá seriamente comprometida.

3. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

El análisis en SECOP II con códigos UNSPSC vinculados a dotación tecnológica y servicios de computación en la nube (años 2019-2024) muestra que la Biblioteca Departamental ha invertido entre $180 y $250 millones anuales en equipos, licencias y mantenimiento, de forma fragmentada y sin una solución integral para toda la red.

No existen antecedentes de implementación de una arquitectura cloud unificada que optimice la administración y reduzca la necesidad de renovación de hardware.

A través de la utilización de la herramienta gasto histórico, la cual hace parte del modelo de abastecimiento estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente se obtuvo la siguiente información en el aplicativo **análisis de demanda** correspondiente a los años 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 aplicando los siguientes filtros:

Códigos UNSPC: –

43211507 - Computadores de escritorio

43231512 – Software de manejo de licencias.

43211516 – Minicomputadores.

43211700 – Dispositivos informáticos de entrada de datos.

83121703 – Servicios relacionados con el internet.

43232701 - Software de servidor de aplicaciones.

El análisis histórico del gasto público, basado en la información de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, ofrece una radiografía detallada del comportamiento de la contratación estatal en los últimos años. Los datos reflejan no solo la evolución del valor total contratado, sino también las variaciones en el número de contratos, la participación de proveedores y las modalidades de selección empleadas, permitiendo identificar tendencias y patrones clave para la gestión estratégica de recursos.

En términos generales, el valor total estimado de contratación ha mostrado fluctuaciones asociadas tanto a la dinámica presupuestal como a las necesidades específicas de cada vigencia. El análisis por año revela que ciertos periodos concentran picos de gasto, particularmente en categorías como servicios de recursos humanos, seguridad y vigilancia, y construcción de edificaciones no residenciales, evidenciando áreas recurrentes de inversión.

El comportamiento mensual del gasto y la cantidad de contratos suscritos muestra estacionalidad, con incrementos hacia los cierres de año, un fenómeno común en la ejecución presupuestal del sector público. Asimismo, la distribución por origen de proveedores señala un predominio de actores nacionales, aunque con participación relevante de empresas extranjeras en contrataciones especializadas.

En cuanto a modalidades de selección, la contratación directa y los procesos competitivos representan la mayor parte del valor contratado, con variaciones anuales que responden a cambios normativos, necesidades específicas de ejecución y disponibilidad presupuestal.

El análisis por familias de bienes y servicios revela concentración del gasto en sectores estratégicos para el funcionamiento institucional, lo que confirma la importancia de planificar compras públicas con criterios de eficiencia y sostenibilidad. En conjunto, la información disponible proporciona insumos esenciales para anticipar demandas, optimizar recursos y fortalecer la transparencia en los procesos de adquisición pública.

Plataforma: COLOMBIA COMPRA EFICIENTE
Entidad: BIBLIOTECA DEPARTAMENTAL JORGE GARCÉS BORRERO
Modalidad de selección: Directa

CÓDIGOS UNSPSC DEL SEGMENTO

43211507 - Computadores de escritorio

43231512 – Software de manejo de licencias.

43211516 – Minicomputadores.

43211700 – Dispositivos informáticos de entrada de datos.

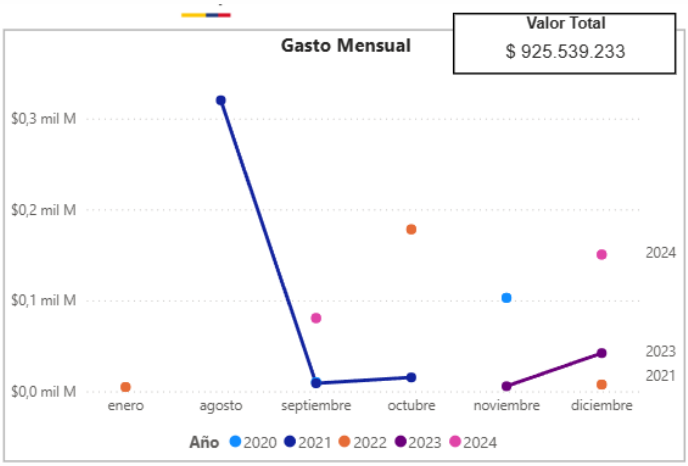
83121703 – Servicios relacionados con el internet.

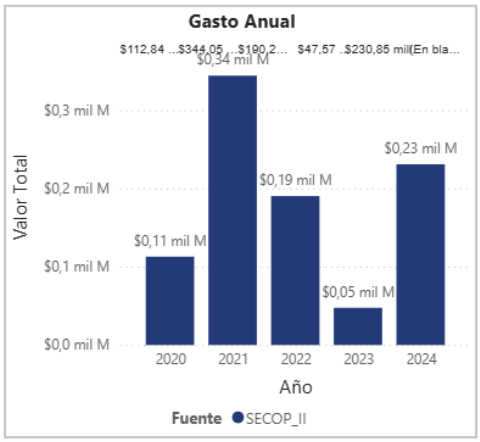
43232701 - Software de servidor de aplicaciones.

De los códigos anteriores en el Modelo de Abastecimiento estratégico, no se encontraron registros, sin embargo, del segmento general 81 servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología.

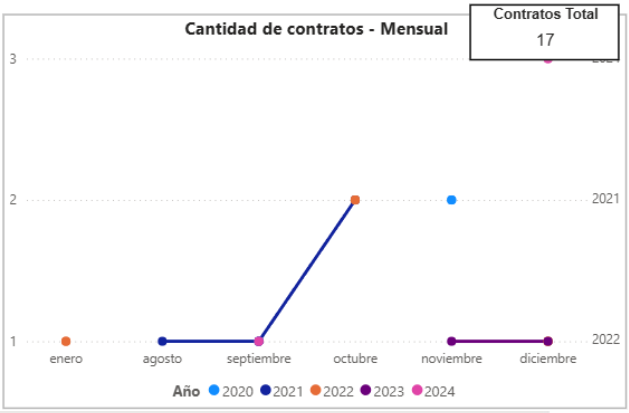
Es necesario evaluar el comportamiento del gasto para la vigencia 2020 a 2024 desde el punto de vista de la entidad, de conformidad con la información que reporta el Modelo Estratégico de Abastecimiento de Colombia Compra Eficiente.

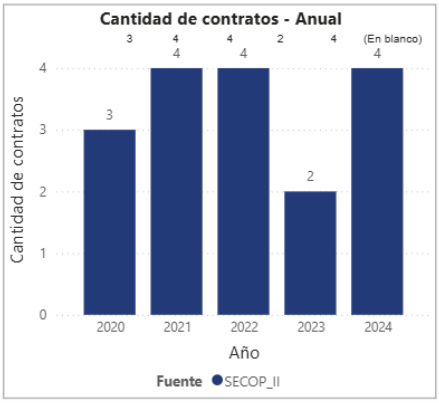
Una vez consultado el Modelo Estratégico de Abastecimiento dispuesto por Colombia Compra Eficiente, se tiene que para la vigencia 2020 a 2025 en la Biblioteca Departamental Jorge Garces Borrero, se adelantaron procesos competitivos de contratación por valor aproximado de $ 925.539.233 millones de pesos, a través de lo cual se suscribieron 17 contratos que brindan los bienes y servicios requeridos por la Entidad para su funcionamiento y poder llevar a cabo su misionalidad.



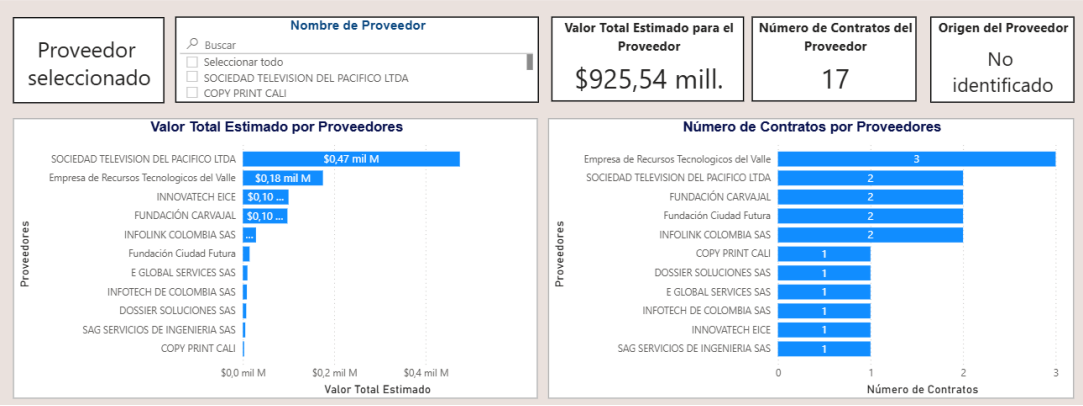


Durante la vigencia 2020 a 2024 La Biblioteca Departamental Jorge Garces Borrero, suscribió 17 Contratos para el año 2020, 3 contratos a través de SECOP II, por valor de $ 112.838.190, en el año 2021 suscribió 4 contratos a través de SECOP II por valor de $ 344.047.081, para el año 2022, 4 contratos a través de SECOP II, por valor de $ 190.226.783 y para el año 2023 2 contratos por valor de $ 47.573.000 y para el año 2024 4 contratos por valor de $ 230.854.179.

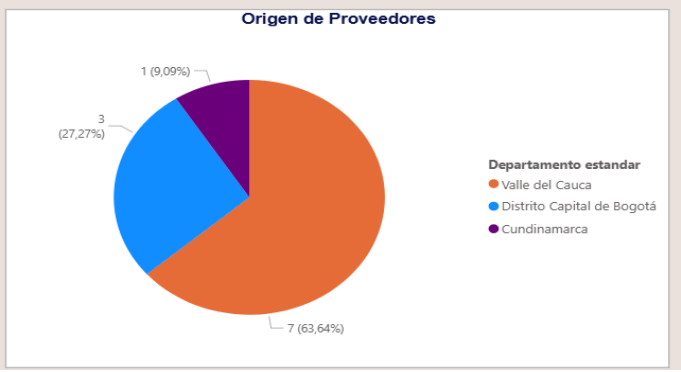




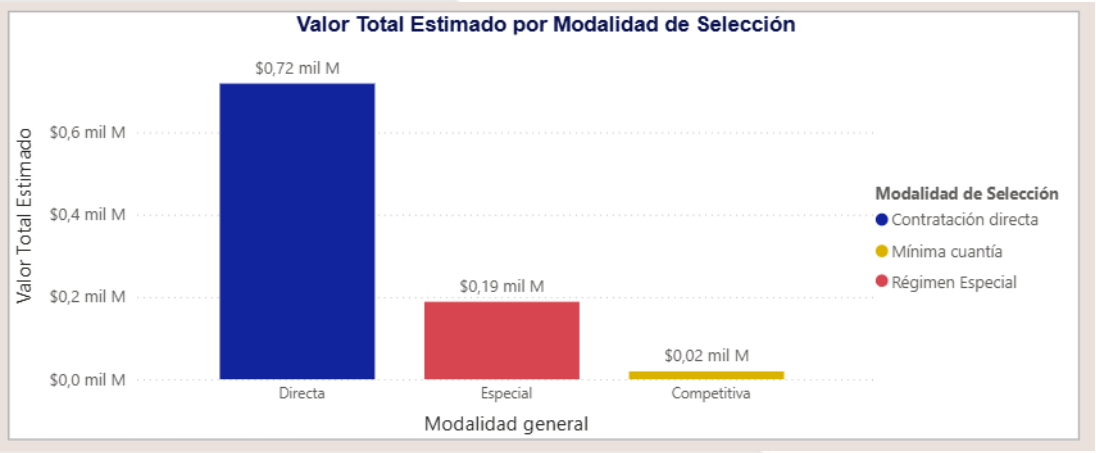
Se relacionan los proveedores que ejecutaron contratos con la Biblioteca Departamental durante el periodo entre 2020 a 2024:



El origen de los proveedores mayormente es del Valle del Cauca:

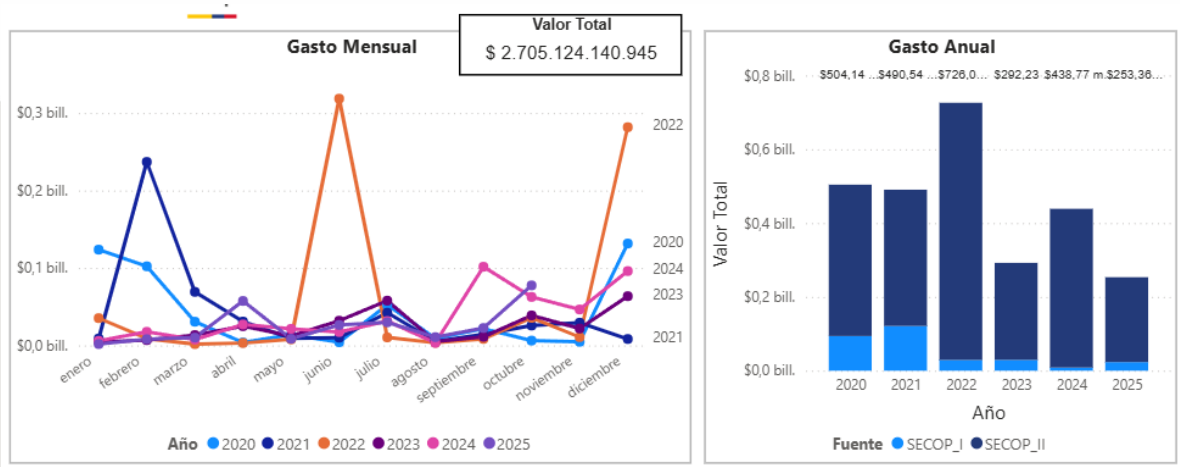


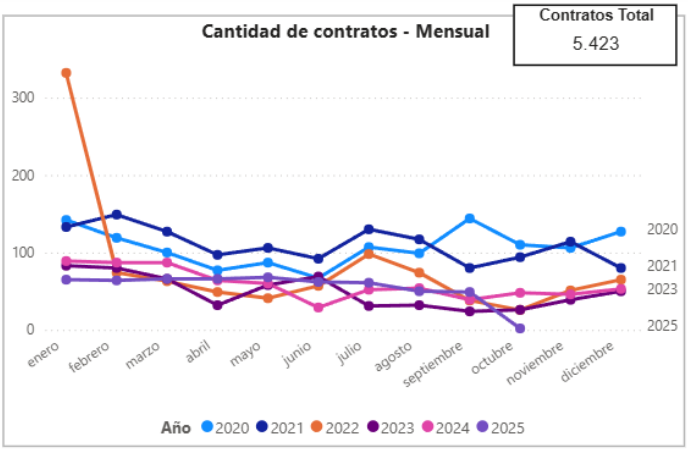
La modalidad de contratación más utilizada fue la contratación directa:

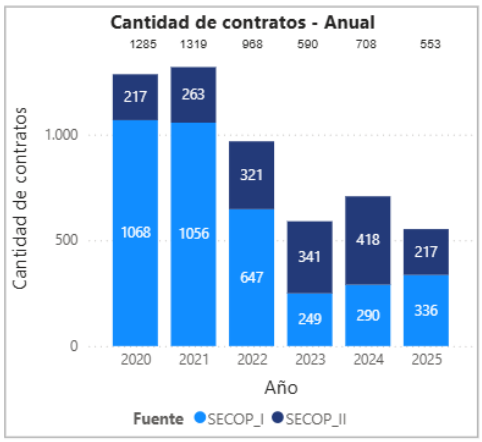


CONSULTA DE PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE OTRAS ENTIDADES ESTATALES A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

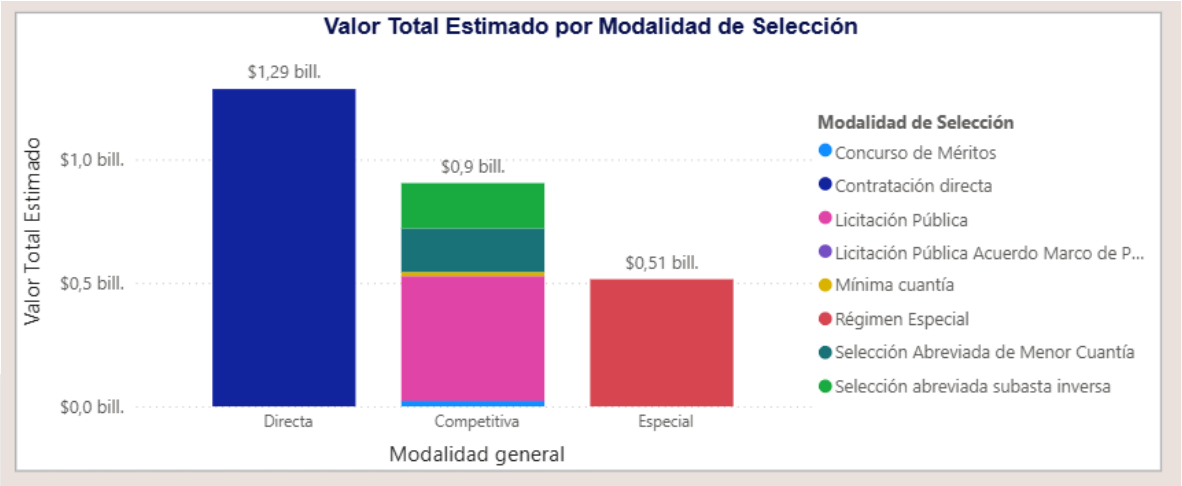
Una vez consultado el Modelo Estratégico de Abastecimiento dispuesto por Colombia Compra Eficiente, se tiene que para la vigencia 2020 a 2025 de otras entidades estatales a nivel nacional, se adelantaron procesos competitivos de contratación por valor aproximado de $ 2.705.124.140.945 de pesos, a través de lo cual se suscribieron 5.423, en 2020 por SECOP I 1068 contratos, por valor de $ 93.920.479.695 y en SECOP II 217 contratos por valor de $ 410.220.758.052, en el año 2021 en SECOP I 1056 contratos por valor de $ 121.193.429.294 y en SECOP II 263 contratos por valor de $ 369.345.286.830, para el año 2022 en SECOP I 647 contratos por valor de $ 29.050.991.091 y en SECOP II 321 contratos por valor de $ 697.040.902.962, para el año 2023 a través de SECOP I 249 contratos por valor de $ 29.273.651.035 y en SECOP II 341 contratos por valor de $ 262.952.432.234, para el año 2024, a través de SECOP I 290 contratos por valor de $ 8.557.304.145 y en SECOP II 418 contratos por valor de $ 430.212.069.277 y para el año 2025 a través de SECOP I 336 contratos por valor de $ 23.355.777.106 y por SECOP II 217 contratos por valor de $ 230.001.059.224, que brindan los bienes y servicios requeridos por las entidades a nivel nacional para su funcionamiento y poder llevar a cabo su misionalidad.







La modalidad de contratación más utilizada a nivel nacional:



La tabla N°1 detalla los contratos adelantados por otras Entidades Estatales

Variable	Entidad 1	Entidad 2	Entidad 3
Vigencia	2024	2023	28 de noviembre de 2024
Entidad	**INPEC**	**INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO**	INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
Número de proceso	MC-30-2024	IDU-MC10%-DTAF-009-2023	IDU-MC10%-DTAF-001-2025

Link del proceso	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE SA-EC-002-2024	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE
Modalidad de selección	Mínima cuantía	Mínima cuantía	Mínima cuantía
Objeto contractual	SOLUCIÓN PARA LA SISTEMATIZACIÓN DIGITAL Y ADMINISTRACIÓN DE BIBLIOTECAS DE LOS ERON MANTENIMIENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL KOHA UN SISTEMA DE GESTIÓN BIBLIOTECARIA SIGB SOFTWARE Y HARDWARE DESTINADO A LA GESTIÓN INFORMÁTICA Y A LA AUTOMATIZACIÓN DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS BIBLIOTECAS ERON COMPUTADORES DE ACUERDO A LA FICHA TÉCNICA DEL INPEC	SERVICIO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO AL SISTEMA PMB SISTEMA INTEGRADO PARA BIBLIOTECAS	Servicio de soporte, actualización, mantenimiento y bolsa de horas para desarrollos al sistema PMB sistema integrado para bibliotecas
Valor del contrato	$ 25.266.453,33	39.956.449	57.903.469

Códigos UNSPSC	43232505	43232300 - Software de consultas y gestión de datos 81112200 - Mantenimiento y soporte de software	43232300 - Software de consultas y gestión de datos 81112200 - Mantenimiento y soporte de software

4. ESTUDIO DE LA OFERTA

Para realizar la identificación de los potenciales proveedores del presente proceso, se utilizó la información disponible en el modelo de abastecimiento estratégico a través de la herramienta de visualización para el **análisis de la oferta** desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente.

En el mercado colombiano existen proveedores de soluciones tecnológicas y de computación en la nube; sin embargo, ninguno combina las funcionalidades de Qinaya DeskStation:

- Hardware STB fabricado bajo especificaciones propias.
- Escritorio virtual multiplataforma (Linux, Windows, Android).
- Contenido local offline.
- Optimización de internet (Qinaya Fast).
- Analítica de uso (Codegen).
- Soporte integral y capacitación especializada.

Qinaya S.A.S. es titular de derechos exclusivos sobre su software y hardware, lo que la convierte en proveedor único de esta tecnología. Está legalmente constituida y registrada en el RUES, con experiencia en implementación de soluciones TIC en entornos rurales y urbanos.

En el mercado colombiano existen diversos proveedores de soluciones tecnológicas y servicios en la nube; sin embargo, ninguno ofrece una propuesta con las características integradas de Qinaya DeskStation, que combina hardware especializado, optimización de internet, virtualización multiplataforma (Linux, Windows, Android), contenido local offline, analítica de uso y soporte especializado para contextos con baja conectividad

CONSULTA DE PROVEEDORES DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A TRAVÉS DEL MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

A través de la oferta del Modelo de Abastecimiento Estratégico se presenta la siguiente información:

CÓDIGOS UNSPSC DEL SEGMENTO

43211507 - Computadores de escritorio

43231512 – Software de manejo de licencias.

43211516 – Minicomputadores.

43211700 – Dispositivos informáticos de entrada de datos.

83121703 – Servicios relacionados con el internet.

43232701 - Software de servidor de aplicaciones.

En la oferta de proveedores a nivel nacional, se detalla que entre el año 2020 a 2025 se realizaron 6.478 contratos por valor de $ 2.863.427.267.369.

Para el años 2020 a través de SECOP I se realizaron 1349 contratos por valor de $ 122.972.945.062 y a través de SECOP II, se realizaron 234 contratos por valor de $ 422.204.489.401, para el año 2021 a través de SECOP I se realizaron 1328 contratos por valor de $ 131.227.558.027 y a través de SECOP II se realizaron 277 contratos por valor de $ 383.595.944.794, para el año 2022 a través de SECOP I se realizaron 885 contratos por valor de $ 36.650.180.538 y por SECOP II 316 contratos por valor de $ 730.064.867.271, para el año 2023 a través de SECOP I se ejecutaron 334 por valor de $ 19.114.124.156 y a través de SECOP II 341 contratos por valor de $ 332.665.212.456, para el año 2024 a través de SECOP I 473 contratos por valor de $ 16,810.228.083 y para SECOP II 422 contratos por valor de $ 483.903.656.486 y para el año 2025 a través de SECOP I 293 por valor $ 5.059.799.244y por SECOP II 226 contratos por valor de $ 224.158.281.851 .

Para calcular el presupuesto de la presente contratación, se efectuó un análisis del mercado identificando que la propuesta de QINAYA SAS se constituía en la más favorable en términos de costo beneficio y frente a las diferentes alternativas en el mercado como lo son la compra o alquiler de equipos de cómputo.

Concepto	Cantidad	Valor Unitario + Implementación	Sub total (Base contrato sin IVA u otros Gravámenes)	% Estampillas (12%)	IVA Pantallas y periféricos (19%)	Valor total
Kit Qinaya Desk station	66	$ 500.000	$ 33.000.000	$ 3.960.000	$ 6.270.000	$ 43.230.000
Servicio de Licencias x 3 años	66	$ 2.101.800	$ 138.718.800	$ 16.646.256	$ -	$ 155.365.056
					Valor Total	**$ 198.595.056**

Desde este punto de vista la solución ofrecida por QINAYA SAS, atribuye un costo unitario para cada equipo de $ 3.009.016 en el que se incluyen los equipos periféricos (Mouse, teclado y monitor), el escritorio o la unidad Qinaya y tres (3) años de licencia y servicio en la nube incluidos todos los impuestos.

Comparativamente, en 2024 la Biblioteca Departamental Jorge Garces Borrero adquirió 20 equipos convencionales a un costo de $79.274.000, arrojando un valor unitario de $3.963.700 por equipo los cuales no cuentan con servicio de computación en la nube ni tres años de licenciamiento.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DEL SECTOR:

- Luego del análisis técnico realizado por la entidad, se determinó que la solución ofrecida por Qinaya comporta garantía de eficiencia y eficacia en la ejecución de los recursos públicos pues cumple con el concepto de mayor valor por dinero, esto es, no generará mayores costos en adquisiciones de hardware y software, que prontamente caigan en obsolescencia.

- Una vez analizados los documentos que acreditan la exclusividad para la distribución de la solución de computación en la nube por parte de Qinaya se concluye que le es aplicable la causal de contratación directa contemplada en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015 que indica: […] no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

- Para ello, en la elaboración del documento de estudio previo, la entidad deberá verificar que se acrediten todos los documentos actualizados que establezcan la vigencia de la condición de ser distribuidor exclusivo, sin perjuicio por supuesto, del deber de cumplir con todos los demás

requisitos jurídicos, técnicos y financieros para acreditar su idoneidad y capacidad para contratar.

- La propuesta presentada por Qinaya SAS corresponde a la suma global de $198.595.056 para la venta de 66 soluciones de computación en la nube, que incluye periféricos nuevos, con soporte técnico de actualización y asistencia al cliente por un período de 3 años contado a partir de la instalación de estos en cada sitio designado por la entidad.

- El presupuesto oficial del proceso por CIENTO NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y SEIS PESOS ($198.595.056), incluyendo todos los impuestos, tasas y contribuciones que aplican al proceso de contratación y se encuentra amparado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No: 9400000027 de 9 de octubre de 2025 por valor de CIENTO NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($198.595.056). para la vigencia fiscal 2025 con las siguientes apropiaciones presupuestales:
  Ítem 1

  Valor: $83.000.000 COP
  Apropiación Presupuestal:1.3.3.5.04.03/ 1224-13350403-23201010030302-9999999999999999-PROM-27: REC BCE PROCULT RED/BIBLIOTECA DEPARTAMENTAL/ Maquinaria de informática y sus partes, piezas y a/GENERICA/Asistir a Bibliot Te
  Proyecto: PI36-102507 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE LA BIBLIOTECA DEPARTAMENTAL JORGE GARCÉS BORRERO PARA LA PROMOCIÓN DE CULTURA, CIENCIA, ARTE Y LA LECTURA EN EL VALLE DEL CAUCA CALI
  Elemento PEP: PROM-27
  Posición Presupuestaria: 2.3.2.01.01.003.03.02
  Cuenta Mayor: 1635040001

  Ítem 2
  Valor: $117.000.000 COP
  Apropiación Presupuestal:1.2.3.3.04.03/ 1224-12330403-23201010030302-9999999999999999-PROM-27: REC BCE PROCULT RED/BIBLIOTECA DEPARTAMENTAL/ Maquinaria de informática y sus partes, piezas y a/GENERICA/Asistir a Bibliot Te
  Proyecto: PI36-102507 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE LA BIBLIOTECA DEPARTAMENTAL JORGE GARCÉS BORRERO PARA LA

PROMOCIÓN DE CULTURA, CIENCIA, ARTE Y LA LECTURA EN EL VALLE DEL CAUCA CALI
Elemento PEP: PROM-27
Posición Presupuestaria: 2.3.2.01.01.003.03.02
Cuenta Mayor: 1635040001

- Para la celebración del contrato se recomienda exigir las garantías que amparen el cumplimiento del contrato, de pago de salarios – prestaciones sociales e indemnizaciones laborales, calidad del servicio, calidad de los bienes y responsabilidad civil extracontractual.

- Teniendo en cuenta la naturaleza del contrato se recomienda establecer una forma de pago que incluya entregas parciales de los productos, bienes y servicios que se esperan adquirir.

5. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

Éstos fueron analizados en un documento que hace parte de la documentación precontractual.

Para constancia de lo anterior se firma el mes de octubre de 2025.

MARÍA ALEJANDRA SÁENZ
Directora Técnica

Elaboró: Rodrigo Salcedo – Contratista BDJGB
Jenifer Ome Palacios – Profesional BDJGB
Lina Alexandra Aragón Jaramillo - Contratista BDJGB
Revisó: Víctor Andrés Sandoval Ávila – Contratista BDJGB
Revisó aspectos jurídicos: Carolina Uribe Buendía – Contratista BDJGB