GOBIERNO DE CALDAS	**ESTUDIO PREVIO - MÍNIMA CUANTÍA** COPIA CONTROLADA SIG	**Código:** MD-CA-010 **Versión:** 1.0 **Fecha Modificación:** 26/12/2022

1. DATOS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN		
Plan Anual de Adquisiciones	**Fecha de Certificado**	05/11/2026
	Consecutivo de Certificado	PAA2737
Tipo de Presupuesto Asignado	Recursos propios	
Código BPID	PLA-P-260057	
Código BPIN	202500000043323	
Proyecto	Desarrollo e implementación de un Plan Integral para la actualización de la infraestructura técnica de la Gobernación de Caldas.	
2. DATOS DE LA CONTRATACIÓN		
Fecha de elaboración del estudio previo:	05 de noviembre de 2026	
Nombre del enlace que diligencia el estudio previo	SANDRA MILENA RODRIGUEZ JAIMES	
Dependencia solicitante:	Secretaría de Planeación	
Tipo de Contrato:	Mínima Cuantía	**Otro:**

De conformidad con lo previsto en los numerales 7° y 12° del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con lo regulado por la Ley 1150 de 2007, así como en aplicación del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 "*Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional*", se procede a suscribir el estudio previo necesario para la celebración de un contrato.

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

En cumplimiento del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se procede a elaborar el estudio previo y análisis de necesidad, conveniencia y oportunidad para adelantar el proceso de contratación para la celebración de un contrato.

Con el propósito de cumplir con lo establecido en el Plan de Desarrollo Departamental "Caldas 2024-2027", aprobado mediante ordenanza 974 de 2024, cuyo objetivo es potenciar el desarrollo integral y sostenible del Departamento de Caldas mediante un gobierno inclusivo, transparente y comprometido con el bienestar social, se han definido tres pilares fundamentales: Caldas conectada, Caldas social y Caldas sostenible.
Bajo este marco, se han estructurado cuatro líneas estratégicas que orientan las acciones del Gobierno Departamental hacia el logro de sus objetivos:

- Sostenibilidad Ambiental.
- Sostenibilidad Institucional.
- Sostenibilidad para la Movilidad y el Desarrollo Competitivo.
- Sostenibilidad Social y Humana.

Estas líneas estratégicas representan la hoja de ruta para consolidar un desarrollo equitativo y sostenible en el Departamento, alineando los pilares del Plan con acciones concretas y medibles.
Cada una de estas líneas contiene los programas, metas de resultado y de producto, que permitirán cumplir con la misión, visión y objetivos que se ha trazado el gobierno departamental en el cuatrienio.

Siendo la Secretaría de Planeación el articulador de la ejecución de las funciones del que hacer de la administración departamental, y el responsable de garantizar el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Departamental de Desarrollo, cumple funciones como asesorar a las diferentes dependencias para lograr una adecuada planeación estratégica en el territorio que se traduzca en una inversión pública más eficiente. Dentro de la línea estratégica "Sostenibilidad Institucional", sector de "Gobierno Territorial" se encuentra enmarcado el programa "Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial" cuyo objetivo es Optimización y Eficiencia en la Gestión y Dirección de la Administración Pública Territorial para la toma de decisiones orientada a resultados.

Que el proyecto: (1557994) - Desarrollo e implementación de un plan integral para la actualización de la infraestructura tecnológica de la Gobernación de Caldas. Código BPID: 260057. Código BPIN 202500000043323 Sector: Tecnologías de la información y las comunicaciones. Programa: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la toma de decisiones Subprograma: Modernización tecnológica. Meta de Producto: Gestionar la ejecución de planes, programas y proyectos de Modernización, mantenimiento, actualización e implementación de la infraestructura tecnológica y/o Sistemas de Información de la Gobernación de Caldas. Actividad: 1.1.1 Entregable Nivel 1-1 Implementación del sistema actualizado Modernización y actualización de infraestructura tecnológica y/o sistemas de información de la Gobernación de Caldas

La Secretaría de Planeación de la Gobernación de Caldas desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico e integral del departamento. Su relevancia se manifiesta en diversos aspectos que contribuyen a fortalecer la gestión gubernamental y a promover el progreso sostenible de la región.

En cuanto al asesoramiento para el desarrollo armónico, la Secretaría de Planeación actúa como un consejero estratégico para el gobierno departamental. Su función principal radica en brindar asesoramiento especializado que promueva el desarrollo armónico e integral de Caldas. En un entorno de concertación, coordinación y articulación con todas las secretarías de despacho, esta entidad se convierte en un catalizador que facilita la alineación de las políticas y acciones gubernamentales para lograr un crecimiento equitativo en todas las áreas del departamento.

Por otra parte, uno de los roles más destacados de la Secretaría de Planeación es liderar el proceso de elaboración, presentación y ejecución del Plan de Desarrollo del departamento. Este plan sirve como hoja de ruta que establece las metas y prioridades a corto, mediano y largo plazo. La efectiva ejecución de este plan garantiza una dirección clara y coherente en las acciones gubernamentales, permitiendo un desarrollo sostenible y bien estructurado.

Así mismo, La Secretaría de Planeación asume la responsabilidad de preparar, dar seguimiento, evaluar y controlar el presupuesto de inversión del departamento. Este proceso es esencial para asegurar una asignación eficiente de los recursos financieros en proyectos que impacten positivamente en la calidad de vida de la población. La transparencia en la gestión presupuestaria contribuye a fortalecer la confianza de la ciudadanía en la administración pública.

Esta secretaría se caracteriza además por generar procesos de planificación y promoción del desarrollo económico. A través de estrategias bien fundamentadas, esta dependencia busca impulsar sectores clave de la economía, fomentar la inversión y crear condiciones propicias para el desarrollo departamental. Su participación en la identificación y promoción de proyectos que impulsen el crecimiento económico es esencial para el bienestar general de la población.

La Secretaría de Planeación desempeña un papel determinante en la mejora de la eficiencia y transparencia en la inversión pública. Al establecer mecanismos de seguimiento y evaluación, contribuye a garantizar que los recursos públicos se utilicen de manera efectiva y se obtengan resultados tangibles. Este enfoque fortalece la rendición de cuentas y la confianza de la ciudadanía en la administración gubernamental.

Para el efecto, cabe mencionar que en el artículo 2 de la Constitución Política de Colombia se establecen como fines del estado, "*servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución";* en este sentido, es necesario que la entidad, en la búsqueda de la materialización de tales fines, deba adelantar todos sus procesos contractuales con la observancia de los principios de transparencia, economía, responsabilidad, celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad, moralidad e igualdad, toda vez que la función pública se encuentra al servicio de los intereses generales , con el fin de cumplir los fines del Estado.

Las soluciones tecnológicas han adquirido gran importancia como medio de capacitación y actualización tanto en el ámbito académico como en el empresarial ya que posibilita la comunicación a cualquier parte del mundo, lo que se traduce en un intercambio de conocimiento y reducción significativa en costos y tiempos para la entidad, a la vez que facilita el intercambio de ideas y la exposición de datos o informes de forma visiblemente mejor.
La adopción de IPv6 resulta fundamental para el desarrollo y modernización de la infraestructura tecnológica de la Gobernación de Caldas. A medida que el crecimiento de dispositivos conectados demanda cada vez más direcciones IP, el protocolo IPv4 ha alcanzado su límite, generando la necesidad de implementar IPv6, que ofrece una capacidad prácticamente ilimitada de direccionamiento y permite la expansión segura y eficiente de la red institucional.

La Gobernación de Caldas dando cumplimiento a la Resolución 2710 del 03 de Octubre de 2017 del Ministerio de las TICs, implementa y adopta en su infraestructura tecnológica de hardware y software el protocolo IPv6 en convivencia con el protocolo IPv4 (Dual Stack), logrando ser la Administración de Caldas para el año 2017 una de las primeras entidades públicas a nivel Nacional en implementar dicha protocolo garantizando así conectividad de todos los componentes tecnológicos que componen la entidad Gobernación de Caldas en dual stack (IPv4-IPv6), dicha implementación se llevó a cabo a través de la firma RealTime.

Dicha adopción del protocolo IPv6 se llevó acabo de acuerdo con las directrices del MINTIC, como se mencionan a continuación:

Implementación IPv6 según lineamientos MINTIC

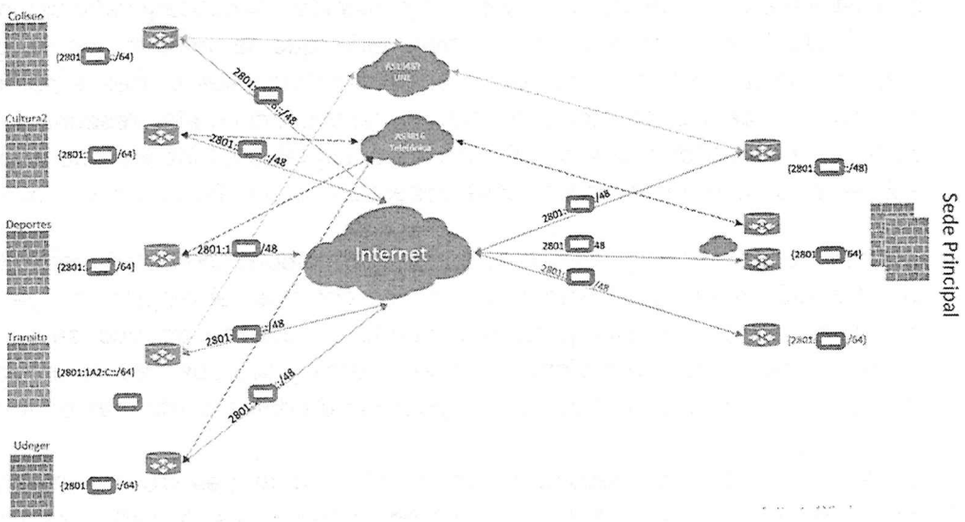


Fase nro.1: Planeación

- Caracterización inventarios actualizados de todos los elementos (Hardware y Software).
- Capacitación Personal.

Fase nro.2: Implementación

- Solicitud prefijo ante LACNIC.
    - 2801:XXXX::/XX
- Generar diseños de segmentación para cada una de las sedes y el paso a paso para llevar a cabo la implementación.



Fase nro.3: Pruebas de Funcionalidad IPv6.

- Pruebas antes y después de realizar la implementación del protocolo.

Paginas implementadas en Dual Stack

A continuación, se evidenciará algunos de los sitios públicos que se pueden consultar y responden correctamente a la implementación del protocolo IPv6, se valida comportamiento a través de la página https://ipv6test.wcode.net/es/



- Análisis de vulnerabilidad para los equipos intervenidos.

Fase nro.4: Monitoreo IPv6

- Mitigación de riesgos.
- Monitoreo performance y salida de tráfico IPv6.

Ventajes del IPv6

Espacio de direcciones mucho mayor

- IPv6 usa direcciones de 128 bits (vs. 32 bits en IPv4), lo que permite aproximadamente **340 undecillones** de direcciones únicas.
- Esto elimina la necesidad de NAT (traducción de direcciones), facilitando la conectividad punto a punto.

Mejor rendimiento y eficiencia en el enrutamiento

- Las cabeceras de IPv6 están optimizadas y simplificadas, lo que mejora la eficiencia del procesamiento por parte de los routers.
- Soporta **agregación jerárquica** de rutas, reduciendo el tamaño de las tablas de enrutamiento.

Autoconfiguración automática (Stateless Address Autoconfiguration - SLAAC)

- Los dispositivos pueden configurarse automáticamente sin necesidad de un servidor DHCP.
- Esto facilita la administración de redes grandes y móviles.

Seguridad integrada

- IPv6 fue diseñado con **IPsec** como parte obligatoria del protocolo, lo que permite cifrado y autenticación de extremo a extremo de forma nativa.

Mejor soporte para movilidad

- IPv6 incluye características como **Mobile IPv6**, que permite a los dispositivos mantener conexiones activas mientras cambian de red.

Multicast y Anycast mejorados

- IPv6 mejora el soporte para **multicast** (envío eficiente a múltiples destinos)

y **anycast** (envío al nodo más cercano), optimizando el uso del ancho de banda.

Eliminación de NAT

- Al haber suficientes direcciones, no se necesita NAT, lo que simplifica la arquitectura de red y mejora el rendimiento de aplicaciones como VoIP, juegos en línea y VPNs.

Mayor compatibilidad con IoT

- Gracias a su amplio espacio de direcciones y autoconfiguración, IPv6 es ideal para redes de dispositivos del Internet de las Cosas (IoT).

La adopción de IPv6 es un proceso gradual y transversal a toda la infraestructura de TI de las entidades, en donde todos los actores están involucrados, tal y como se describe en la siguiente gráfica.



En cumplimiento de la Resolución 2710 del 3 de octubre de 2017, se procedió con la instalación del presente instrumento en la Gobernación de Caldas. Dicha resolución establece como uno de los compromisos de las entidades del orden nacional y territorial incluyendo gobernaciones, alcaldías y demás entes públicos la implementación de la tecnología de direccionamiento IPv6 en sus infraestructuras tecnológicas.

Esta directriz responde a la necesidad urgente derivada del agotamiento global del espacio de direcciones IPv4, protocolo actualmente utilizado por la mayoría de las entidades públicas, incluida la **Gobernación de Caldas**. La adopción de IPv6 garantiza la continuidad operativa, mejora la eficiencia en el enrutamiento de datos y fortalece la seguridad de las comunicaciones institucionales.

Por lo expuesto y con el fin de garantizar la continuidad operativa y técnica del protocolo IPv6 en la infraestructura tecnológica de la **Gobernación de Caldas**, se hace necesaria la **renovación del servicio de soporte y mantenimiento especializado en IPv6**. Esta renovación incluye:

- **Seguimiento y monitoreo del tráfico IPv4 e IPv6** mediante la herramienta de gestión de red **Cacti**.
- **Renovación del prefijo IPv6 asignado por LACNIC**, asegurando la disponibilidad y validez del direccionamiento asignado.
- **Análisis de vulnerabilidades asociadas al prefijo IPv6**, con el fin de identificar y mitigar posibles riesgos de seguridad.

- **Prestación de soporte técnico** en las diferentes sedes de la Gobernación de Caldas, para atender requerimientos relacionados con la operación y mantenimiento del protocolo.

Historial de Contratación del Servicio

- 2025 - MIC-SP-052-2025
  - Nro. Contrato: 14112025 – 1733.
  - Objeto: Contratar la renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) durante un (1) año para la Gobernación de Caldas.
  - Valor: $68.395.000.oo.

- 2024 - MIC-SP-76-2024
  - Nro. Contrato: 09122024 - 1649.
  - Objeto: Contratar la renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) durante un (1) año para la Gobernación de Caldas.
  - Valor: $30.000.000.oo.

- 2023 - MIC-SP-73-2023
  - Nro. Contrato: 09112023 - 1616.
  - Objeto: Contratar la renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) durante un (1) año para la Gobernación de Caldas.
  - Valor: $34.000.000.oo.

Estas acciones son fundamentales para mantener la interoperabilidad, seguridad y eficiencia de los servicios institucionales que dependen del direccionamiento IP, en cumplimiento de las disposiciones normativas vigentes.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

OBJETO A CONTRATAR:

Contratar la renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) durante un (1) año para la Gobernación de Caldas.

NIVEL DE CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS:

De acuerdo a la Codificación de Bienes y Servicios del Código Estándar de productos y servicios de Naciones Unidas, los servicios a suministrar se encuentran codificados, hasta el cuarto nivel de la siguiente manera:

Código Segmento	Nombre Segmento	Código Familia	Nombre Familia	Código Clase	Nombre Clase
81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	81110000	Servicios informáticos	81111500	Ingeniería de Software y Hardware
81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	81110000	Servicios informáticos	81111700	Sistemas de Manejo de Información MIS
81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	81110000	Servicios informáticos	81111800	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
81000000	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	81110000	Servicios informáticos	81112200	Mantenimiento y Soporte de Software
43000000	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	43230000	Software	432328000	Software de Administración de Redes

1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS.

Se necesita contratar una firma que ofrezca la prestación del servicio de **renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6** implementado en la Gobernación de Caldas, incluyendo los siguientes servicios específicos de monitoreo, soporte nivel 1 - 2, capacitación y documentación, a continuación, se detallan las actividades a desarrollar consiste en:

La suscripción y/o membresía ante LACNIC, así como el soporte técnico, deben cubrir de forma integral los componentes asociados al direccionamiento IPv6 implementado en la entidad.

3.1 Características técnicas por cubrir.

La suscripción y/o membresía, así como el soporte y mantenimiento al protocolo IPv6 debería de dar alcance a las siguientes sedes:

Sede Central

- Manizales
  - Edif. Palacio Departamental.

Sede Alternas

- Municipio de Manizales
  - Sec. De Hacienda
  - Sec. De Cultura.
  - Sec. De Medio Ambiente
  - Unid. Gestión Documental
  - Sec. De Deportes
    - Edificio Coldeportes.

- Centro de Alto Rendimiento.
- Municipio de Villamaría
  - Parque Tecnológico.
    - Sec. De Educación.
  - Und. Transito Departamental

Para el servicio de soporte y mantenimiento del protocolo de IPV6, se debe tener en cuenta la infraestructura base TI de la Gobernación de Caldas que se detallada a continuación:

INFRAESTRUCTURA GOBERNACIÓN DE CALDAS 2026		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Cantidad de Sedes Regionales	6	**Sede Principal:** (Manizales) Cr 21 entre calles 22 y 23 – Edificio La Licorera y Palacio Amarillo. **Sede Cultura:** (Manizales) Calle 26 # 20 – 46. *** Sedes Deportes:**(Manizales) Sede Parque de la Mujer KR 23 CL 47 – 118. (Manizales) Sede Coliseo Carrera 24 # 42 - 46 **Sede Medio Ambiente:**(Manizales) CL 22 KR 20 58 PISO 4 **Sede Parque Tecnológico:** (Villamaría) Cra 3 Nro. 14 – 27 **Sede Transito:** (Villamaría) Cra 4 # 9 - 35 Piso 1 edificio mirador del ruiz
Conexión LAN – WAN - VPN		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Conexiones WAN Sede Principal	3	UNE - TELEFÓNICA - CLARO
Conexiones WAN Sec. Cultura	1	TELEFÓNICA - CLARO
Conexiones WAN Transito – Parque Tecnológico	1	TELEFÓNICA - CLARO
Conexiones WAN Sec. Deportes	2	TELEFÓNICA - CLARO
Conexiones WAN Sec. Deportes	2	TELEFÓNICA - CLARO
Conexiones WAN Medio Ambiente	1	TELEFÓNICA - CLARO
Conexiones LAN Sede Principal	2	FORTIGATE - LAN
Conexiones LAN Sede Alternas	5	FORTIGATE - LAN
Conexiones LAN Parque tecnológico	1	FORTIGATE - LAN
Conexiones VLAN	78	VLANs
Conexiones LAN Extendida	5	Sedes Medio Ambiente, Cultura, Deportes, Alto Rendimiento, Transito
Conexiones LAN to LAN	0	N/A
Conexiones VPN	5	VPN SITE TO SITE A LAS SEDES
Conexiones Canales MPLS	0	N/A

Cantidad de direcciones públicas usadas (CIRD)	69	5 DE UNE Y 64 DE TELEFONICA
Centro de Datos		
Datacenter Propio	1	Edificio Palacio Departamental
Datacenter Propio	1	Edificio Parque Tecnológico
Infraestructura Física de Servidores		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Servidores Físicos	5	3 HPE – 2 Dell EMC
Servidores Virtuales	56	Plataforma VMware
Almacenamiento	3	Dell EMC - HPE Backup – HPE dHCI
Equipos Físicos Usuarios Finales		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Cantidad de Usuarios	435	Equipos de Escritorio y Portátiles
Impresoras		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Impresoras	75	Impresoras Multifuncionales
Impresoras	6	Laser
Impresoras	3	Etiquetas
Telefonía VoIP		
Descripción	**Cantidad**	**Descripción**
Telefonía y comunicaciones unificadas	1	Planta Telefónica IP
Telefonía y comunicaciones unificadas	169	Teléfonos IP
Dispositivos Biométricos		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Sistemas Biométricos	5	Dispositivos Biométricos de Acceso Edificios
Control de Acceso	17	Dispositivos Biométricos con electroimán acceso puertas (Centro de datos – oficinas – Racks)
Circuito Cerrado de Televisión		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Sistema CCTV	1	NVR
Sistema CCTV	65	Cámaras IPs
Access Point		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Access Point	57	Fortigate
Sistema de Seguridad Perimetral		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Firewall LAN Propio	7	Firewall Fortigate
Otros Equipos de Seguridad	4	FortiAnalyzer, FortiMail, FortiWeb , FortiNAC
Switches de Borde	45	Switchs 24 y 48 Puertos FortiSwitch
Switch de Core	2	Switchs de 48 Puertos FortiSwitch
Switches de Borde	5	Switchs 24 Puertos ARUBA
Sistemas de Información		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Sistemas de Información y/o Aplicaciones	30	Sistemas de Información y/o Aplicaciones
Plataformas Webs		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Sitios Webs	24	Sitios Webs
Sistemas de Monitores		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**

Herramientas de Monitoreo	1	Sistema de monitorieo de temperatura y de incendios instalado en el Datacenter y moritoreado a traves de internet.
Plataforma de Backups		
Librería de Cintas	1	HPE MSL2420
Plataforma de Monitoreo		
Equipos o ambientes especiales (Sistemas de Temperatura, Incendios, etc)	1	Sistema de temperatura

Nota: La información anteriormente proporcionada corresponde al inventario inicial contemplado por la Gobernación de Caldas, sin embargo, es posible que en el proceso puedan identificar otros equipos o componentes que deban ser incluidos en el proceso de soporte y mantenimiento del protocolo IPv6.

En el cumplimiento del objeto del contrato se deben de realizar las siguientes actividades durante el tiempo del servicio contratado.

a) **Renovación Prefijo IPv6 con LACNIC (2801:1a2::/44**).

   a. Se entregará por un (1) año el certificado de pago y las actualizaciones generadas en el portal de MI LACNIC perteneciente a la Gobernación de Caldas.

b) Soporte y Mantenimiento Preventivo y Correctivo

   a. Actividades de diagnóstico, revisión de configuración, validación de conectividad y direccionamiento IPv6, identificación y atención de posibles incidentes, revisión de interoperabilidad con IPv4 bajo el esquema Dual Stack, ajustes de configuración cuando sean requeridos.

   b. Soporte a fallas y mantenimiento preventivo y correctivo relacionado con el protocolo Ipv6 (Firewall, Direccionamiento, Enrutamiento, ISP, DNSv6, DHCPv6, Segmentación LAN – WAN – WIFI, Servidores Virtuales de Monitoreo) la cual cuenta con un total de 70 horas. para un (1) año cotizado.

Monitoreo y seguimiento

   c. Monitoreo a través de software y 4 informes anualmente del tráfico del tráfico IPv4-IPv6, con la herramienta Cacti.

   d. El informe contendrá tráfico saliente y entrante de los protocolos de IPv6 e IPv4, de los equipos firewall para la sede principal y sedes alternas de Gobernación de Caldas, y cada informe será enviado en un periodo de tres meses, con el fin de generar 4 informes anualmente.

   e. La Gobernación de Caldas aprovisionará la infraestructura virtual para la instalación, configuración y puesta en marcha de la herramienta CACTI, la herramienta no requiere licenciamiento y la configuración será realizará por parte de la empresa contratada, para generar los informes comprometidos en el contrato.

   f. Se incluirán recomendaciones del protocolo para que sean aplicadas en las sedes que serán integradas en la plataforma de monitoreo y pueden ser

consumidas horas de soporte para la asesoría de la configuración a implementar.

c) Test de vulnerabilidades para 40 IPv6 Anualmente.

a. Este se basa en encontrar vulnerabilidades expuestas en los equipos, aplicaciones y/o Sistemas de Información de la red de Gobernación de Caldas en el protocolo de IPv6, con el fin de realizar las recomendaciones necesarias para parchar los equipos y configuraciones en los equipos de seguridad.

b. Cada prueba de vulnerabilidades se hará en un periodo de 6 meses, con el fin de enviar anualmente un total de 40 IPv6 analizadas por año y un total de dos informes.

d) Capacitación

a. Una (1) capacitación con un total de 40 horas por la renovación contratada, la cual contempla los siguientes puntos:

La capacitación está orientada al protocolo Ipv6 (básico y avanzado). En el cual se verían los siguientes temas.

- Que es el modelo OSI y sus capas
- Capa 2
- Capa 3
- Cambios Protocolo IPv4-IPv6
- ICMP v6
- NDP
- MLD
- RA-RS
- Validación Enrutamiento Prefijo Operador
- Activación IPv6 Firewall
- Creación Objetos IPv6 y reglas
- Habilitar RA Firewall
- DHCP v6
- Configuración DHCP v6 en Firewall
- Comandos Consulta DHCP v6 Fortinet
- Importancia DNS en IPv6
- Que es una zona Inversa
- Crear zona IPv6
- Crear registros AAAA
- Consultas nslookup Internas
- Configuración Forwarding y reglas firewall puerto 53
- Direccionamiento Estático Vs DHCP v6
- Configurar DHCP v6 en Windows
- Activación DHCP IPv6
- Configuración Pool
- Configuración DNS
- Validación clientes tomen el RA desde el equipo capa 3
  - Permitir tráfico DHCP v6 a través de Fortigate
  - VPN
  - Tipos de VPN
  - VPN 6

- Certificaciones son generadas por la firma contratista y serán entregadas a las personas que asistan a la capacitación.
- Los escenarios serán muy similares a la red que se encuentra en producción, con el fin de orientarla a un escenario practico real.

No	Componente	Descripción	Cant
1	Renovación Prefijo LACNIC	Membresía LACNIC	1 año
2	Soporte y Monitoreo	Soporte y Mantenimiento Tecnico al protocolo IPv6	70 horas * año
3	Capacitación	Capacitación Protocolo IPv6	40 horas
4	Análisis de Vulnerabilidades	Test de vulnerabilidades para IPv6 (Sitios)	40

3.2 Cláusula de Confidencialidad

El oferente debe de tener reserva de confidencialidad en relación con la información contenida en los equipos y/o aplicaciones, que tengan mantenimiento preventivo y correctivo. Por lo tanto, el no cumplimiento de dicha cláusula, el oferente estará abocado a sanciones contenidas en las normas y leyes concordantes.

3.3 Responsabilidad sobre la información

Garantizar la integridad de los datos y/o respaldos de la información contenida en los equipos y/o aplicaciones sobre procesos que se deriven de actividades de soporte: mantenimiento, actualizaciones, afinamiento, reinstalaciones, visitas periódicas o cualquier proceso en el que intervenga el contratista para cumplimiento al objeto del contrato.

3.4 Garantía, Soporte y Mantenimiento

El contratista será responsable de brindar, en primera instancia, el soporte técnico de Nivel 1 y las actividades de Servicio del soporte y mantenimiento al protocolo IPv6 implementado en la Gobernación de Caldas, las solicitudes realizadas desde la Gobernación de Caldas de Caldas, de conformidad con los requerimientos y solicitudes que formule la Entidad durante la vigencia contractual.

Así mismo, el contratista deberá gestionar y efectuar, ante el fabricante, el correspondiente escalamiento de incidentes, requerimientos técnicos y solicitudes que, por su naturaleza o complejidad, requieran soporte especializado de Nivel 2, garantizando el acceso y la gestión efectiva de los servicios de soporte y garantía asociados a la suscripción del prefijo y/o membresía suministrada, hasta obtener la atención y respuesta correspondiente por parte del fabricante.

La atención de incidentes, fallas, consultas y demás requerimientos técnicos se realizará de manera remota, a través de los diferentes canales de comunicación y gestión dispuestos por el contratista, tales como llamadas telefónicas, correo electrónico, sesiones virtuales remotas y herramientas de gestión de casos o mesa de ayuda.

El contratista deberá garantizar la prestación del servicio de soporte técnico bajo un esquema de atención **8x5 NBD (Next Business Day)**, correspondiente a ocho (8) horas diarias, cinco (5) días a la semana, de lunes a viernes, en días hábiles y dentro del horario laboral establecido por la Entidad.

En virtud de este esquema, todos los incidentes, solicitudes o requerimientos de soporte técnico reportados por la Entidad deberán ser registrados y gestionados por el contratista, quien deberá garantizar el inicio efectivo de su atención a más tardar el siguiente día hábil (NBD), contado a partir de su notificación o registro a través de los canales de atención establecidos. El inicio de la atención comprenderá las actividades de diagnóstico, análisis y gestión técnica necesarias para determinar la causa del requerimiento y adelantar las acciones correspondientes para su solución.
Los tiempos de respuesta y atención de fallas deberán sujetarse a los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS), establecidos en el numeral 3.5 del presente documento, en concordancia con el esquema de soporte 8x5 NBD definido para la prestación del servicio.

El contratista deberá garantizar la continuidad y disponibilidad del servicio de soporte técnico y mantenimiento durante toda la vigencia contractual, en relación a solicitudes, incidentes, consultas o intervenciones requeridas por la Entidad, debiendo disponer de los recursos técnicos, humanos y tecnológicos necesarios para atenderlas oportunamente.

3.5 ANS (Acuerdo de Nivel de Servicio)

Los ANS - Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA _ Service Level Agreement, en inglés) son la herramienta para medir el desempeño del soporte al licenciamiento. Como premisa, todas las solicitudes a la mesa de servicio deben tener un tiempo de atención y deben estar configuradas en la herramienta de gestión.

El contratista brindará soporte técnico y especializado al licenciamiento relacionada en el presente documento y demás definidos por la Gobernación de Caldas de acuerdo con el alcance del contrato, en un esquema de soporte 8x5 NBD **(inicio de atención a más tardar el siguiente día hábil)** según se establece en los ANS. El soporte será remoto de acuerdo con los niveles de criticidad establecidos.

Soporte Nivel 1 (Contratista):
Tiempo de respuesta para la atención de solicitudes de soporte técnico nivel 1
Soporte Nivel 2 (Fabricante):
Tiempo en función del contrato de soporte adquirido con el fabricante nivel 2

Nivel	Criticidad	Descripción	Tiempo de Respuesta y Tiempo de Atención y Solución
1	Crítico	Incidentes o requerimientos que impactan totalmente el protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) en referencia al objeto de este contrato.	**Soporte Nivel 1** 20 Minutos para la recepción del incidente. 1 hora para la atención y solución del incidente de manera remota. **Soporte Nivel 2** 2 horas para la atención y solución del incidente de manera remota.
2	Alta	Situación que se presenta y genera impacto mayor para el negocio sobre el servicio por indisponibilidad del protocolo	**Soporte Nivel 1** 20 Minutos para la recepción del incidente.

COPIA CONTROLADA

		IPv6-IPv4 (Dual Stack) en referencia al objeto de este contrato.	2 hora para la atención y solución del incidente de manera remota. **Soporte Nivel 2** 5 horas para la atención y solución del incidente de manera remota.
3	Medio - Alta	Un problema que, aunque el protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) está funcionando afecta el funcionamiento de la operación y es una de las funcionalidades definidas inicialmente al licenciamiento.	**Soporte Nivel 1** 20 minutos para la recepción del incidente. 3 horas para la atención y solución del incidente de manera remota. **Soporte Nivel 2** 8 horas para la atención y solución del incidente de manera remota.
4	Bajo - Normal	Son ajustes a funciones del licenciamiento del protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) del SAP existentes que no afectan el funcionamiento del sistema y que son mejoras para el mismo.	**Soporte Nivel 1** 20 minutos para la recepción del incidente. 8 horas y media para la atención y solución del incidente de manera remota. **Soporte Nivel 2** 12 horas para la atención y solución del incidente de manera remota

1. **Tiempo de respuesta:** Tiempo máximo para confirmar la recepción y registrar el caso.
2. **Tiempo de atención (NBD):** Inicio efectivo de las actividades de diagnóstico y gestión del requerimiento, a más tardar el siguiente día hábil.
3. **Tiempo de solución:** Dependerá de la complejidad del incidente y deberá ser objeto de seguimiento por parte del supervisor contractual.

4. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Dar cumplimiento al objeto y alcance del contrato de acuerdo con lo establecido en el presente documento y en sus anexos.
2. Estar en permanente comunicación con el supervisor o el interventor del contrato En los casos que se requiera.
3. Facilitar la labor de seguimiento y control que realiza el supervisor o el interventor, atendiendo y dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
4. Disponer del personal idóneo, así como de los recursos logísticos, materiales, y/o equipos, necesarios para desarrollar el contrato dentro de la oportunidad establecida.
5. Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por el contratante.
6. Cumplir con las normas de gestión ambiental, así como con las normas de seguridad y salud en el trabajo que rijan durante la vigencia del presente contrato y atender las acciones y evidencias que deben presentarse de conformidad con los anexos del contrato.
7. Realizar todos los pagos de honorarios y/o salarios, parafiscales e indemnizaciones a que haya lugar e igualmente dar cumplimiento a las normas de afiliación y pago de seguridad social integral (salud, pensiones y riesgos), que le correspondan de

acuerdo con el personal que llegare a emplear en la ejecución del contrato, en las cuantías establecidas por la ley y oportunamente. Deberá demostrar, cuando sea requerido por la entidad el aporte a los sistemas de seguridad social integral y parafiscales que le corresponda (Art. 50 Ley 789 de 2002).

8. Gestionar con la debida confidencialidad la información a que tenga acceso, así como la producida a lo largo de la ejecución del contrato.
9. Reportar la información relacionada con la ejecución del contrato o que tenga incidencia en ella cuando sea requerida por el contratante.

4.1 OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

1. El Contratista deberá presentar un cronograma, dentro de los cinco primeros días contados a partir de la fecha de firma del acta de inicio, con las actividades, detallando en cada una de ellas el tiempo de inicio, tiempo de finalización, horarios, número de personas, etc. La administración Departamental se reservará el derecho de ajustar los cronogramas con el oferente sin modificar los plazos de entrega.
2. Ofrecer la garantía de acuerdo con las especificaciones técnicas y la propuesta presentada por el contratista.
3. El contratista deberá de dar cumplimiento a los ANS establecidos.
4. El contratista deberá de dar cumplimiento a las garantías, soporte y mantenimiento.
5. El contratista brindara las capacitaciones de acuerdo con lo estipulado en el contrato.
6. Asumir el valor de los gastos en que incurra para cumplir con la ejecución del contrato, como impuestos, tasas, contribuciones personales, seguros, transporte y demás.
7. Sostener el precio ofertado en la propuesta al momento de ejecutar el contrato.
8. Mantener libre a la entidad de cualquier daño o perjuicio originado en relación de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes
9. Presentar los informes de Monitoreo bajo los protocolos de navegación IPv4 – IPv6.
10. Soporte técnico y monitoreo durante un (1) año de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas con la implementación del protocolo IPv6 en la Gobernación de Caldas.
11. Servicios de Atención 8x5 NBD anualmente.
12. Apoyo en la implementación de Políticas de seguridad en IPv6 en los equipos de seguridad y comunicaciones de la Gobernación de Caldas.
13. Garantizar el correcto funcionamiento en IPv6 de cada uno de los componentes tecnológicos sobre el cual fue implementado dicho protocolo.
14. Renovación del pool de direcciones IPv6 ante LACNIC por un periodo de un (1)) años una vez finalice el actual.
15. Instalación, configuración y puesta en marcha de la Herramienta Cacti en sus ultimas versiones, o la necesaria para llevar a cabo el monitoreo sobre el tráfico IPv4-IPv6.
16. Acompañar y apoyar a la Gobernación de Caldas, en la actualización de Firmwares de los equipos (Físicos) que lo requieren para el funcionamiento del protocolo IPv6, así como para temas de seguridad con relación a las diferentes vulnerabilidades.
17. La Renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6 se iniciará a partir de la firma del acta de inicio.

4.2 OBLIGACIONES DEL DEPARTAMENTO

COPIA CONTROLADA

1. Realizar los desembolsos a que haya lugar en las fechas pactadas previo cumplimiento de los requisitos pactados en el contrato y revisión de soporte de la entrega de los bienes.
2. Suscribir las actas necesarias durante la ejecución del contrato.
3. Realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación de la entrega de los bienes de acuerdo con las condiciones de entrega pactadas.
4. Realizar la supervisión del contrato a través del funcionario designado para tal fin.
5. Verificar a través del supervisor que los bienes entregados por el contratista se ajusten a las condiciones técnicas y salidas exigida.

5. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

MODALIDAD: Mínima cuantía.

El presente proceso de selección, así como el contrato que de él es derive, se sujetarán a la Constitución Política, al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública de acuerdo con lo preceptuado por las Leyes 80 de 1993, Ley 150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015.

El artículo segundo de la Ley 1150 de 2007 modificada por la ley 1474 de 2011, -por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia, reglamentada por el Decreto 1082 de 2015, señala que la escogencia del proveedor se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de Licitación Pública, Selección Abreviada, Concurso de Méritos, Mínima Cuantía y Contratación Directa.

En cuanto a la Selección de Mínima Cuantía indica el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 que "corresponde a la contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la entidad independientemente de su objeto", que para la Gobernación en el año 2026 corresponde **SETENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS ($78.746.334),**

Se contratará mediante una invitación pública en la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA, teniendo en cuenta como factor de selección, además de los requisitos habilitantes, el menor precio de las propuestas, siempre y cuando cumplan con las especificaciones técnicas.

Adicionalmente, la mínima cuantía se entenderá por los valores determinados en los presupuestos anuales de las entidades públicas expresados en salarios mínimos, en este caso para la Gobernación de Caldas, establecidas mediante la Circular 023 del 30 de diciembre de 2025, la mínima cuantía aplica para procesos de contratación de establecidos de la siguiente manera:

Cuantías de contratación	Desde	Hasta
Mínima (Hasta el 10% de la menor)	0,00	$ 148.826.925,00
Menor	$ 148.826.925,01	$ 1.488.269.250,00
Licitación Publica	$ $ 1.488.269.250,00	Límite Indeterminado

COPIA CONTROLADA

Se adjudicará un único contrato mediante ACEPTACIÓN DE OFERTA, una vez cumplidos los términos y condiciones indicados por la Entidad en la Invitación Pública.

El presente proceso de selección, así como el contrato que de éste se derive, se sujetarán a la Constitución Política, la Estatuto General de Contratación de la Administración Pública de acuerdo con lo preceptuado por las leyes.

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN.

1. PRESUPUESTO OFICIAL

De acuerdo con la información obtenida con el estudio de mercado, el presupuesto oficial, para esta contratación es hasta por la suma de **SETENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS ($78.746.334), incluido IVA** y todos los costos directos e indirectos, tasas y contribuciones que conlleve la celebración y ejecución total del contrato que resulte del presente proceso de selección.

Nota: El proponente cuya oferta sea aceptada por la entidad deberá asumir el costo de las siguientes estampillas: i. ProDesarrollo (1%); ii. ProUniversidad (2%); iii. Prohospital Santa Sofía (1%); y iv. Proadulto Mayor (3%), ProCultura (1%). Anotando que dicho importe se efectuará mediante retención sobre los pagos o abonos en cuenta del contratista en aplicación del artículo 174 del Estatuto de Rentas del Departamento (Ordenanza 816 de 2017, modificada por la Ordenanza 961 de 2023 y la Ordenanza 983 de 2024), El pago se realizará mediante acta única y final, previa entrega de la renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía, con el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el contratista, Así como la constitución de la garantía única, el IVA y la retención en la fuente.

2. ESTUDIO DEL SECTOR

La transformación digital se ha consolidado como un eje estratégico para el desarrollo económico y social de Colombia. En este contexto, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) desempeñan un papel fundamental en la modernización de las empresas, la optimización de procesos y la generación de valor agregado. Analizaremos el avance de la digitalización empresarial en Colombia, su impacto en el sector de tecnologías de la información (TI) y los desafíos asociados a la implementación del protocolo IPv6, como parte de la infraestructura crítica para la sostenibilidad digital.

Adopción de TIC en el entorno empresarial colombiano

En los últimos años, las empresas colombianas han incrementado significativamente su nivel de digitalización. Según estudios recientes, más del 35% de las organizaciones han adoptado nuevas tecnologías en los últimos dos años, y un 71% planea iniciar procesos de transformación tecnológica en el corto plazo. Este fenómeno responde a la necesidad de mejorar la competitividad, adaptarse a los cambios del mercado y responder a las exigencias de los consumidores digitales.

COPIA CONTROLADA

La adopción de herramientas como inteligencia artificial, automatización de procesos, plataformas en la nube y analítica de datos ha permitido a las empresas optimizar sus operaciones, reducir costos y mejorar la toma de decisiones. Sin embargo, este proceso no ha sido homogéneo: mientras algunas organizaciones alcanzan niveles altos de madurez digital, otras enfrentan barreras estructurales como la falta de infraestructura, talento humano capacitado y recursos financieros.

Impacto en el sector TI colombiano

El crecimiento de la demanda tecnológica ha impulsado el desarrollo del sector TI en Colombia, convirtiéndolo en un motor clave de la economía digital. Las empresas proveedoras de servicios tecnológicos han diversificado su portafolio, ofreciendo soluciones especializadas en ciberseguridad, desarrollo de software, servicios gestionados y consultoría en transformación digital.

Este dinamismo ha generado nuevas oportunidades de empleo, especialmente en perfiles técnicos y profesionales con competencias en programación, análisis de datos, arquitectura de redes y gestión de proyectos tecnológicos. No obstante, persiste una brecha entre la oferta y la demanda de talento, lo que plantea la necesidad de fortalecer la formación en habilidades digitales desde la educación media y superior.

La transición hacia ipv6, pilar de la infraestructura digital.

Uno de los retos técnicos más relevantes en el proceso de modernización digital es la transición del protocolo IPv4 al IPv6. Este cambio es esencial para garantizar la escalabilidad de las redes, la interoperabilidad de servicios y la integración de tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT).

El protocolo IPv6 ofrece una capacidad prácticamente ilimitada de direcciones IP, mejora la eficiencia del enrutamiento y proporciona mecanismos de seguridad integrados. En Colombia, el Ministerio TIC ha promovido la adopción de IPv6 mediante la publicación de guías técnicas, lineamientos de aseguramiento y estrategias de implementación para entidades públicas y privadas.

A pesar de estos esfuerzos, la adopción de IPv6 en el sector empresarial aún es incipiente. Las principales barreras incluyen la obsolescencia de equipos, la falta de conocimiento técnico y la percepción de que la transición no es prioritaria. Superar estos obstáculos requiere una estrategia articulada entre el Estado, el sector privado y la academia, que promueva la capacitación, la inversión en infraestructura y la concientización sobre los beneficios del nuevo protocolo.

La transformación digital de las empresas colombianas representa una oportunidad estratégica para fortalecer la productividad, la innovación y la competitividad del país. El sector TI se posiciona como un actor clave en este proceso, al proveer las soluciones y el talento necesarios para la modernización empresarial. No obstante, la sostenibilidad de este avance depende de la consolidación de una infraestructura tecnológica robusta, en la que la implementación de IPv6 juega un papel fundamental. Acelerar esta transición es indispensable para garantizar la continuidad del crecimiento digital y la integración de Colombia en la economía global del conocimiento.

3. PLAN DE ADQUISICIONES

Una vez revisado el Plan de Adquisiciones de la entidad aprobado para la vigencia 2026, se puede observar que se encuentra descrito en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública.

4. ESTUDIO DE MERCADO

En cumplimiento del Decreto 1082 de 2015, este estudio de mercado para **Contratar la renovación de la suscripción del prefijo y/o membresía LACNIC y soporte y mantenimiento al protocolo IPv6-IPv4 (Dual Stack) durante un (1) año para la Gobernación de Caldas**, se llevó a cabo a través de los siguientes mecanismos:

1. Análisis Acuerdos Marco y Agregación de Demanda.
2. Invitación correo electrónico Proveedores de servicios.

Análisis Acuerdos Marco y Agregación de Demanda.

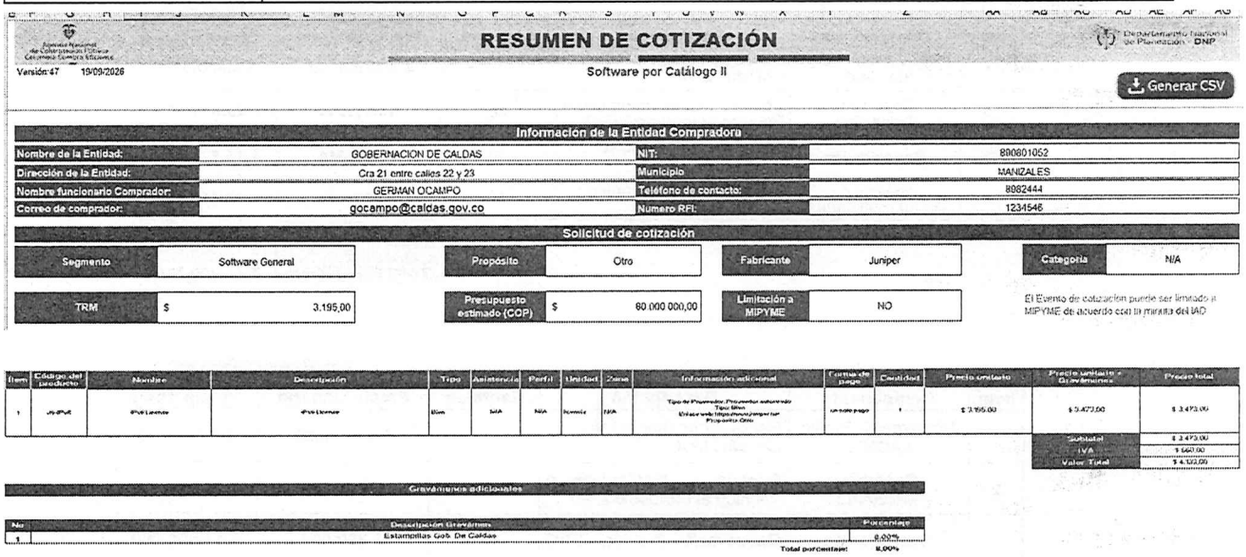
En cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente sobre contratación estatal y compra pública, la Entidad realizó la verificación de la existencia de Instrumentos de Agregación de Demanda y Acuerdos Marco de Precios administrados por Colombia Compra Eficiente, con el propósito de determinar si la necesidad institucional podía satisfacerse a través de dichos mecanismos, observando los principios de economía, eficiencia y responsabilidad en el manejo de los recursos públicos.

Para tal efecto, se realizó una búsqueda detallada en la Tienda Virtual del Estado Colombiano respecto de los diferentes productos y servicios requeridos dentro del presente proceso, verificando la disponibilidad de las licencias, sus características técnicas, modalidades de licenciamiento, servicios de soporte y demás componentes asociados.

Como resultado de dicha revisión preliminar se pudo constatar que la Agencia Nacional de Contratación Pública cuenta con un instrumento de Agregación de Demanda para la Adquisición de Software por catálogo II CCENEG-075-02-2024, derivado del proceso de contratación Directa CCE-SNG-IAD-002-2024 el cual tiene vigencia desde el 22 de noviembre de 2024 hasta el 21 de noviembre 2027.

Con el fin de obtener información de mercado más precisa, la Entidad creó el evento de solicitud de información denominado “RFI - SG - IPv6 - Evento 219896”, a través del cual se consultó directamente a los proveedores habilitados dentro de la plataforma, solicitando información sobre disponibilidad de las licencias requeridas, fichas técnicas, catálogos comerciales y viabilidad de suministro. Una vez cumplido el tiempo de respuesta del RFI, ningún proveedor respondió al evento.

RFI - SG - IPv6 - Evento 219896



RESUMEN DE COTIZACIÓN

Versión:47 19/09/2026

Software por Catálogo II

Generar CSV

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	GOBERNACION DE CALDAS	NIT:	890801052
Dirección de la Entidad:	Cra 21 entre calles 22 y 23	Municipio	MANIZALES
Nombre funcionario Comprador:	GERMAN OCAMPO	Teléfono de contacto:	8862444
Correo de comprador:	gocampo@caldas.gov.co	Numero RFI:	1234546

Solicitud de cotización

Segmento	Software General	Propósito	Otro	Fabricante	Juniper	Categoria	N/A
TRM	$ 3.195,00	Presupuesto estimado (COP)	$ 60.000.000,00	Limitación a MIPYME	NO	El Evento de cotización puede ser limitado a MIPYME de acuerdo con la manda del IAD	

Item	Código del producto	Nombre	Descripción	Tipo	Asistencia	Perfil	Unidad	Zona	Información adicional	Forma de pago	Cantidad	Precio unitario	Precio unitario + Gravámenes	Precio total
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Bien	N/A	N/A	Licencia	N/A	Tipo de Proveedor: Proveedor autorizado Tipo: Bien Enlace web: https://www.ec.juniper.net Proyecto: Otro	un solo pago	1	$ 2.955,00	$ 3.473,00	$ 3.473,00
													Subtotal	$ 3.473,00
													IVA	$ 667,00
													Valor Total	$ 4.140,00

Gravámenes adicionales

No	Descripción Gravámen	Porcentaje
1	Estampillas Gob. De Caldas	8,00%
	Total porcentaje:	8,00%

Invitación correo electrónico Proveedores de servicios.

En consecuencia, la Entidad adelantará el presente proceso contractual mediante correo electrónico a los diferentes Partner a nivel nacional prestadores del servicio IPv6.

- RealTime S.A.S.
- IPV6TECNLLOGY.
- REDNEET.
- AlonX SAS
- Energy8Network
- I-COMM SOLUTIONS.
- AVANCEMOSTECH

Dentro de la invitación se relaciona información del componente tecnológico y los servicios a adquirir para la suscripción, soporte y mantenimiento, capacitación y análisis de vulnerabilidades a plataformas IPv6.

Para la realización de este estudio de mercado se analizaron las cotizaciones presentadas por las empresas REALTIME S.A.S, AVANCEMOSTECH y I_COMM SOLUTIONS.

				REALTIME	
Ítem	**Componente**	**Descripción**	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Precio Total**
1	Renovación Prefijo LACNIC	Renovación Membresía LACNIC IPv6	1	**$ 8.141.863**	**$ 8.141.863**
2	Soporte y Monitoreo	Soporte y Mantenimiento Técnico al protocolo IPv6	70	**$ 334.394**	**$ 23.407.580**
3	Capacitación	Capacitación Protocolo IPv6	40	**$ 234.353**	**$ 9.374.120**
4	Análisis de Vulnerabilidades	Test de vulnerabilidades para IPv6 (Sitios)	40	**$ 656.189**	**$ 26.247.560**
				Sub Total	**$ 67.171.123**
				Iva	**$ 12.762.513**
				Total Iva Incluido	**$ 79.933.636**

COPIA CONTROLADA

				AVANCEMOSTECH	
Ítem	Componente	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Renovación Prefijo LACNIC	Renovación Membresía LACNIC IPv6	1	$ 5.879.025,5	$ 5.879.026
2	Soporte y Monitoreo	Soporte y Mantenimiento Técnico al protocolo IPv6	70	$ 335.944	$ 23.516.101
3	Capacitación	Capacitación Protocolo IPv6	40	$ 335.944	$ 13.437.772
4	Análisis de Vulnerabilidades	Test de vulnerabilidades para IPv6 (Sitios)	40	$ 587.903	$ 23.516.101
				Sub Total	$ 66.349.000
				Iva	$ 12.606.310
				Total Iva Incluido	$ 78.955.310

				COOM SOLUTIONS	
Ítem	Componente	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Renovación Prefijo LACNIC	Renovación Membresía LACNIC IPv6	1	$ 6.000.000	$ 6.000.000
2	Soporte y Monitoreo	Soporte y Mantenimiento Técnico al protocolo IPv6	70	$ 285.714	$ 20.000.000
3	Capacitación	Capacitación Protocolo IPv6	40	$ 350.000	$ 14.000.000
4	Análisis de Vulnerabilidades	Test de vulnerabilidades para IPv6 (Sitios)	40	$ 625.000	$ 25.000.000
				Sub Total	$ 65.000.000
				Iva	$ 12.350.000
				Total Iva Incluido	$ 77.350.000

A partir del promedio de los valores cotizados, y en cumplimiento con el plazo establecido por la Gobernación de Caldas para la emisión del CDP.

- **Promedio**

Ítem	Componente	Descripción	Cantidad	Valor unitario promedio	Valor Total Promedio
1	Renovación Prefijo LACNIC	Renovación Membresía LACNIC IPv6	1	$ 6.673.630	$ 6.673.630
2	Soporte y Monitoreo	Soporte y Mantenimiento Técnico al protocolo IPv6	70	$ 318.684	$ 22.307.880
3	Capacitación	Capacitación Protocolo IPv6	40	$ 306.766	$ 12.270.640
4	Análisis de Vulnerabilidades	Test de vulnerabilidades para IPv6 (Sitios)	40	$ 623.031	$ 24.921.240
			Sub Total	$ 7.922.111	$ 66.173.390
			Iva	$ 1.505.201	$ 12.572.944
			Total Iva Incluido	$ 9.427.312	$ 78.746.334

7. PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

El futuro contrato tendrá un plazo de ejecución de quince (15) días calendario, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y ejecución dispuestos en el artículo 41 de la ley 80 de 1993.

El lugar de ejecución del contrato será en la ciudad de Manizales – Caldas, Cra 21 entre calles 22 y 23, edificio Palacio Departamental, Oficina 312 Unidad de sistemas de manera presencial y virtual.

8. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN.

El Presupuesto Oficial se encuentra respaldado por el siguiente Certificados de Disponibilidad:

CDP	FECHA	VALOR
3500049898	05/11/2026	**$78.746.334.oo**

9. GARANTÍAS EXIGIBLES AL CONTRATISTA.

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el contratista deberá presentar la garantía de cumplimiento en original a la entidad dentro de los dos (2) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la entidad. Esta garantía tendrá las siguientes características:

<table>
<tr><td>Clase</td><td>Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) Patrimonio autónomo, (iii) Garantía Bancaria.</td></tr>
<tr><td>Asegurado/ beneficiario</td><td>Departamento de Caldas identificado con NIT 890801052-1</td></tr>
<tr><td>Amparos, vigencia y valores asegurados</td><td>
<table>
<tr><td>Cumplimiento.</td><td>Por el termino de ejecución del contrato y dos (2) meses más.</td><td>20% del valor del contrato</td></tr>
<tr><td>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales.</td><td>Plazo del contrato y tres (3) años más.</td><td>10% del valor del contrato</td></tr>
<tr><td>Calidad del servicio.</td><td>Igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más.</td><td>20% del valor del contrato</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Tomador</td><td>• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.
• No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
• Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.</td></tr>
<tr><td>Información necesaria dentro de la póliza</td><td>• Número y año del contrato
• Objeto del contrato
• Firma del representante legal del Contratista
• En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421</td></tr>
</table>

El contratista está obligado a restablecer el valor de la garantía cuando esta se reduzca por razón de las reclamaciones que efectúe la entidad, así como ampliar las garantías en los

eventos de adición y/o prórroga del contrato. No restablecer la garantía, no adicionarla o prorrogarla, según el caso, constituye causal de incumplimiento del contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar.

10. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS.

De acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la ley 1150 de 2007 y de los artículos 3, 15, 17 y en el Decreto 1082 de 2015 y con base en la metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente se procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.

Numero	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?
1	General	Externo	Planeación	Planeación	La modalidad de contratación es adecuada	La modalidad de contratación es adecuada para seleccionar la oferta más favorable para el cumplimiento del objeto del Contrato.	1	1	2	Bajo	Entidad estatal
2	General	Externo	Selección	Regulatorio	No presentación de propuestas dentro del proceso contractual	Demoras para la ejecución del contrato, al tener que repetirse el proceso, además de tener que identificar las posibles causas por las que haya sucedido.	2	1	3	Bajo	Entidad Estatal
3	General	Externo	Contratación	Regulatorio	El adjudicatario puede negarse a firmar el contrato	No poder ejecutar o ejecutar en menor cuantía los recursos asignados al contrato y la consecuente afectación de las funciones de la entidad.	2	5	7	Alto	Entidad Estatal
4	General	Externo	Contratación	Regulatorio	Que no presente la garantía o que ésta no cumpla las condiciones exigidas en el contrato o que la entrega de la misma sea tardía.	No poder iniciar a tiempo la ejecución del contrato.	3	2	5	Medio	Contratista
5	General	Externo	Ejecución	Social	Paros, manifestaciones, protestas de la comunidad, gremios, indígenas que impidan la correcta ejecución de las actividades del contrato	No poder ejecutar correctamente sus actividades, y por ende afectar el normal desarrollo de las funciones de la entidad.	1	5	6	Alto	Compartido
6	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	El contratista no presenta los pagos a la seguridad social de acuerdo a lo estipulado en el contrato y en la normatividad	Entorpece el seguimiento a la ejecución de las actividades.	3	1	4	Bajo	Entidad Estatal

Numero	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?
7	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	La solicitud por parte del contratista de terminar el contrato por mutuo acuerdo	Entorpece el cumplimiento del objeto contractual	2	4	6	Alto	Entidad Estatal
8	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Mayores tiempos, conflictos y demoras causados por la exigencias y/o por las observaciones no atendidas de forma oportuna por el contratante	Retraso en las actividades contractuales	2	2	4	Bajo	Entidad Estatal
9	General	Externo	Ejecución	Operacional	Contratista no cumple obligaciones de pagos a profesionales y personal de forma oportuna.	Retraso en las actividades contractuales	3	2	5	Medio	Contratista
10	General	Externo	Ejecución	Operacional	Problemas o disolución entre consorciados, asociados o uniones temporales, muerte del contratista.	Retraso en las actividades contractuales.	2	2	4	Bajo	Contratista
11	General	Externo	Ejecución	Económico	Retrasos, variaciones o fluctuaciones en los tiempos de desembolsos que afecten los flujos de caja futuros del contratista	Retraso en las actividades contractuales	2	2	4	Bajo	Contratista
12	general	Externo	Ejecución	económico	Cambios normativos o por la expedición de normas posteriores a la celebración del contrato, que afecte las condiciones económicas, técnicas y/o jurídicas inicialmente pactadas.	Modificación de las condiciones económicas del Contrato	1	3	3	Bajo	Contratista
13	General	Interno	Ejecución	Regulatorio	Incumplimiento, cumplimiento tardío o cumplimiento parcial de las obligaciones contractuales	Impide la ejecución oportuna de actividades misionales de la entidad, afecta la satisfacción de la necesidad proyectada, la imagen institucional de la entidad. Puede generar castigo presupuestal.	3	2	5	Medio	Contratista

GOBIERNO DE CALDAS	**ESTUDIO PREVIO - MÍNIMA CUANTÍA** COPIA CONTROLADA SIG	**Código:** MD-CA-010 **Versión:** 1.0 **Fecha Modificación:** 26/12/2022

		Impacto después del tratamiento							Monitoreo y revisión	
Numero	Tratamiento/Control a ser implementado	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	La entidad lo mitiga teniendo en cuenta la naturaleza del objeto a contratar y la normatividad legal vigente, y teniendo en cuenta que para la presente contratación suministrará la metodología, el procedimiento de selección que aplica para este caso, el cual corresponde a un Proceso de Mínima cuantía.	1	1	2	Bajo	NO	Entidad Estatal	Durante la etapa de planeación	En la verificación de los documentos del proceso de contratación y el estudio de mercado	En la etapa de planeación
2	Realización de un buen estudio de mercado y del sector económico e identificar los posibles oferentes disponibles en la región.	1	1	2	Bajo	NO	Entidad Estatal	Durante la	En la verificación de los documentos del proceso de contratación y el estudio de mercado	Cuando se requiera
3	Poner en conocimiento del futuro contratista las condiciones del contrato (especificaciones, plazos, lugar de ejecución, productos, etc.) y exigir manifestación de conocimiento y aceptación de las mismas.	1	1	2	Bajo	SI	Entidad Estatal	Después de adjudicación	Mediante la revisión de la lista de chequeo del proceso y comunicación telefónica con el fututo contratista	Diaria
4	1. Poner en conocimiento del futuro contratista las condiciones del contrato (cobertura, plazo y vigencia de la garantía.). 2. Tener claridad sobre las pólizas y cubrimientos requeridos, a asegurarse que las aseguradoras realicen pólizas sobre dichos requerimientos.	1	2	3	Bajo	SI	Contratista	Después de la suscripción	Mediante la revisión de la lista de chequeo del proceso y comunicación telefónica con el fututo contratista	Diaria
5	1. Mediante el seguimiento de la supervisión. Cubrimiento mediante garantía de Cumplimiento del Contrato	1	5	6	Alto	SI	Entidad Estatal	Durante la	a través de los Informes de Supervisión	Cuando se requiera
6	Notificación oficial al contratista sobre el incumplimiento en el pago de seguridad social acorde a lo establecido en el contrato y en la normatividad. Cubrir mediante Garantía de Pago de Salarios y prestaciones sociales.	1	1	2	Bajo	NO	Contratista	Durante la ejecución	A través de notificaciones oficiales y requiriéndolas para realizar los pagos respectivos al contrato	Cuando se requiera

		Impacto después del tratamiento							Monitoreo y revisión	
Numero	Tratamiento/Control a ser implementado	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
7	Notificación a la oficina Jurídica para tramitar terminación por mutuo acuerdo. Cubrimiento mediante garantía de Cumplimiento del Contrato.	2	5	7	Alto	NO	Entidad Estatal	Durante la ejecución	Hacer seguimiento constante de la ejecución del contrato y poder prever situaciones que puedan generar la situación para dar solución inmediata	Cuando se requiera
8	Dar respuesta oportuna sobre posibles inconsistencias o dudas generadas durante la ejecución del contrato.	1	2	3	Bajo	SI	Entidad Estatal	Al inicio del contrato	Seguimiento a las solicitudes presentadas por el contratista y verificación de su oportuna respuesta	Cuando se requiera
9	Verificación del pago de nóminas al personal del contrato. Cubrimiento mediante póliza de pago de salarios y prestaciones sociales.	1	2	3	Bajo	NO	Contratista	Al inicio del contrato	Solicitud de las nóminas de pago del personal al contratista para verificar el cumplimiento de sus obligaciones con sus profesionales	Quincenal
10	Cubrimientos mediante Póliza de cumplimiento.	2	2	4	Bajo	SI	Contratista	Al inicio del	Verificación de los integrantes de los consorcios, uniones temporales	Cuando se requiera
11	Realizar los pagos de forma oportuna, previa entrega de la documentación requerida para los mismos.	1	2	3	Bajo	NO	Entidad Estatal	Al inicio del	Verificación oportuna de la documentación entregada por el contratista para el respectivo pago	Cuando se requiera
12	Estudio de las normas tributarias que se expidan sobre la materia, especificar en la Orden de compra los gravámenes a que haya lugar	1	3	3	Bajo	NO	Contratista	En la planeaci	Actualización sobre las normas tributarias que regulan el servicio o bien requerido.	Durante el término de ejecución del contrato

COPIA CONTROLADA

Numero	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	Monitoreo y revisión	
		Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría				¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
13	Realizar seguimiento continuo a la ejecución del contrato y de evidenciar un presunto incumplimiento y/o demoras injustificadas en la prestación del servicio, el supervisor de contrato debe requerir al contratista e implementar las acciones y mecanismos necesarios para conminarlo al cumplimiento de sus obligaciones y ejercer la correcta vigilancia del contrato; según el objeto convenido, podría fijar cronogramas de entrega de productos; si persiste el incumplimiento, el supervisor debe informar oportunamente al ordenador del gasto, con el fin de adelantar el procedimiento pertinente y luego del mismo, establecer si hay lugar a la declaratoria de incumplimiento y a la consecuente aplicación del Régimen Sancionatorio, conforme lo establecen la Ley 1474 de 2011 y demás normas sobre la materia, de forma subsidiaria se determinaría la afectación de la Garantía de Cumplimiento	2	3	5	Medio	Si	Supervisión	Ejecución del contrato	Mediante la verificación de las obligaciones contractuales	Durante la etapa de ejecución y su terminación para declarar a paz y salvo al contratista

Los proponentes deben realizar todas las evaluaciones y estimaciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, incluyendo los estudios, diseños, evaluaciones y verificaciones que consideren necesarios para formular la propuesta con base en su propia información, de manera que el proponente debe tener en cuenta el cálculo de los aspectos económicos del proyecto, los cuales deben incluir todas las obligaciones y asunción de riesgos que emanan del contrato.

Si el proponente a quien se acepte la oferta ha evaluado incorrectamente o no ha considerado toda la información que pueda influir en la determinación de los costos, no se eximirá de su responsabilidad por la ejecución completa del objeto del proceso de conformidad con el contrato ni le dará derecho a rembolso de costos ni a reclamaciones o reconocimientos adicionales de ninguna naturaleza.

10. FORMA DE PAGO

El pago se realizará mediante acta única y final, previa entrega de la renovación de la

suscripción del prefijo y/o membresía, la factura, la certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, constancia de pago de los aportes correspondientes al sistema de seguridad social integral, los cuales deberán cumplir las previsiones legales. PARÁGRAFO. El pago de la estampilla se efectuará mediante retención sobre anticipos, pagos, pagos parciales o abonos en cuenta, de acuerdo con el artículo 174 de la ordenanza 816 de 2017 estatuto de rentas del Departamento de Caldas.

En caso de que el proponente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para efectos del pago, éste deberá informar el número del NIT, a nombre del Consorcio o Unión Temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo Consorcio o Unión Temporal.

La Secretaría de Planeación, sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros. Para cada pago el contratista deberá acreditar estar a paz y salvo por concepto de seguridad social integral y parafiscales.

PERSONA NATURAL: Salud, Pensión y Riesgos Laborales, cuando aplique.
PERSONA JURÍDICA: Salud, Pensión y Riesgos Laborales de sus empleados y aportes parafiscales emitido por el Representante Legal o Revisor Fiscal (en caso de estar obligado)

11. Análisis de Acuerdos Comerciales.

De conformidad con el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente (M-MACPC-14), las entidades estatales en los procesos de mínima cuantía no deben hacer el análisis respectivo.

.

Manizales, 05 de noviembre de 2026

SANDRA MILENA RODRIGUEZ J
Secretaria de Planeación (E)
Departamento de Caldas

OSCAR FABIAN ROMAN RODRIGUEZ
Técnico Operativo
Jefe Unidad de Sistemas

Proyectó: Juan Carlos Zamora Londoño
Prof. Universitario – Unidad de Sistemas
Componente Técnico
Reviso-Ajusto: Laura Valentina López Sarmiento
Abogado - Contratista
Aprobó: Juan David Hincapié Valencia
Jefe Unidad de Sistemas

