	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

**Área solicitante:** Dirección Nacional de Informática y Tecnología  
**Vigencia:** 2019  
**Fecha:** 28/10/2019

A continuación, presentamos el Estudio de Conveniencia y Oportunidad, requerido para adelantar el proceso de Convocatoria Pública que tiene por objeto: Adquisición y configuración de Switches y Acces point para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica de conformidad a las condiciones técnicas establecidas por la Entidad.

## 1. JUSTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS NECESIDAD


A través del cambio tecnológico y el crecimiento que viene desarrollando la Entidad en el último año y considerando la importancia de mejorar y mantener la continuidad de los diferentes procesos y operaciones llevadas a cabo tanto a nivel interno, como externo, especialmente para el proceso misional de la Entidad, es necesario garantizar la suficiente oportunidad y disponibilidad, en la utilización de los servicios y recursos que la red ofrece, por ello es necesario la adquisición de switches y Access point, para asegurar la disponibilidad de puntos de datos, red LAN y red inalámbrica, para los equipos de cómputo, impresoras, servidores y demás equipos que se conectan a la red facilitando la operación de la Entidad.

Esta adquisición es requerida, debido a que los switches actualmente instalados, fueron adquiridos desde hace más de 10 años, por lo que estos se encuentran obsoletos y ello conlleva a que no se tenga la capacidad de transmisión que ofrece el sistema core de la Entidad ni el sistema de automatización; a su vez se presenta lentitud, latencia, degradación y caída de equipos de comunicaciones, además no soportan el protocolo IPv6 por lo que no se permitiría la comunicación entre aplicaciones, plataformas y demás generando indisponibilidad y afectación en la operación a nivel nacional y así no se daría cumplimiento al decreto 728 de 2017 del MINTIC, debido a que según la circular 000002 de 2011 emitida por el Ministerio de las TICs, se debe garantizar el desarrollo de los principios orientadores de la ley 1341 de 2009, donde es función del ministerio diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como preparar y expedir los actos administrativos para el cumplimiento de los fines de intervención del Estado en materia de TIC con un plazo para culminar el proceso de transición a protocolo IPv6 en convivencia con el protocolo IPv4 a más tardar el 31 de diciembre de 2019, dado lo anterior, al no dar cumplimiento a las disposiciones de la resolución antes mencionada; se incurrirá en la aplicación de unas sanciones respectivas de conformidad con lo establecido en las normas vigentes.

Es preciso resaltar que la versión IPv4 más usada ha entrado en su fase de agotamiento de entrega de direccionamiento restringiendo las posibilidades de conexión. Realizar la migración o la operación de forma simultánea entre IPv6 e IPv4 (dual stack) habilita la cantidad de direcciones necesarias para la conexión de todos los dispositivos que utilizan internet, sin verse afectada la operación. De no realizarse esta migración, la falta de direcciones IPv4 puede tener impacto directo en la capacidad de crecimiento de internet a nivel nacional, dejando a la entidad sin la posibilidad de conectarse a internet.

## 2. MODALIDAD DE SELECCIÓN:

El presente proceso de contratación se realizará de conformidad a lo estipulado en la Resolución 060 del 14 de diciembre de 2012 – “por la cual se reglamentan los procesos de Selección y Contratación de Servicios Postales Nacionales S.A.”, Capítulo II Artículo 16 y al acuerdo 003 del 26 de enero del 2012,” Por el cual se

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

adopta el Manual de Contratación de Servicios Postales Nacionales S.A. que en su artículo 12, reza selección de contratistas por modalidad de **Convocatoria Pública**.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

En cumplimiento del objetivo de realizar la migración del direccionamiento IPv4 a IPv6 según la circular 00002 emitida por el ministerio de las telecomunicaciones, la Entidad requiere realizar renovación tecnológica que permita un desarrollo de infraestructura tecnológica (Transferencia de Conocimiento, Diagnóstico de la Situación Actual, Caracterización de Funcionalidades IPv6, Planeación, adquisición, Implementación y Monitoreo de la Transición a IPv6 en Coexistencia con IPv4, de los Activos, Plataformas e Infraestructuras que requiera la Entidad, para el buen funcionamiento del protocolo) que promuevan el crecimiento de la Entidad, mejorando la seguridad de la red de acuerdo al protocolo y sus servicios.

Alcance:


1. Las actividades están enfocadas al despliegue de IPv6 en la infraestructura de conectividad, seguridad perimetral y despliegue de servicios publicados en la Internet (DNS directo, páginas web).
2. Dar cumplimiento a la resolución emitida por el MINTIC para la coexistencia de IPv4 con IPv6.
3. Mejoramiento de la infraestructura tecnológica a nivel de red para soportar y funcionar en el protocolo IPv6 en coexistencia con el protocolo IPv4.

Por lo anteriormente expuesto, Servicios Postales Nacionales S.A, requiere contratar la adquisición de switches y Acces point para ser instalados y configurados a nivel nacional, para el proceso de migración del protocolo IPv6 en coexistencia de IPv4, con el fin de garantizar la conexión de los diferentes equipos de comunicaciones, equipos de cómputo, servidores e impresoras y demás periféricos que deban conectarse a la red de la Entidad.

En la siguiente tabla se describe la distribución y necesidad que se requiere, teniendo en cuenta que las cantidades pueden varias:

REGIONAL	CANTIDAD DE SWITCHES 48P	CANTIDAD DE SWITCHES 24P	CANTIDAD DE AP
SUR -IBAGUE	3	0	2
ORIENTE - BUCARAMANGA PROVENZA	3	1	1
ORIENTE BUCARAMANGA GIRON	2	0	1
OCCIDENTE CALI LA FLORA	4	2	2
CUCUTA	1	0	1
NORTE - BARRANQUILLA	3	2	2
NOROCCIDENTE MEDELLIN CARIBE	3	2	2
EJE CAFETERO MANIZALES	3	1	2
MURILLO TORO	1	0	1
BOGOTA SAN CAYETANO BODEGA 16	3	0	1
BODEGA SAN CAYETANO BODEGA 9	1	1	1
FUNZA	1	0	2
BOGOTA SEDE PRINCIPAL	38	4	22
PUNTOS OPERATIVOS	4	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>25</b>	<b>52</b>

### 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CANTIDADES, CALIDADES DEL BIEN Y/O SERVICIO A CONTRATAR DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

En la siguiente tabla se describe la distribución y necesidad que se requiere, teniendo en cuenta que las cantidades pueden variar:


REGIONAL	CANTIDAD DE SWITCHES 48P	CANTIDAD DE SWITCHES 24P	CANTIDAD DE AP
SUR-IBAGUE	3	0	2
ORIENTE - BUCARAMANGA PROVENZA	3	1	1
ORIENTE BUCARAMANGA GIRON	2	0	1
OCCIDENTE CALI LA FLORA	4	2	2
CUCUTA	1	0	1
NORTE - BARRANQUILLA	3	2	2
NOROCCIDENTE MEDELLIN CARIBE	3	2	2
EJE CAFETERO MANIZALES	3	1	2
MURILLO TORO	1	0	1
BOGOTA SAN CAYETANO BODEGA 16	3	0	1
BODEGA SAN CAYETANO BODEGA 9	1	1	1
FUNZA	1	0	2
BOGOTA SEDE PRINCIPAL	38	4	22
PUNTOS OPERATIVOS	4	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>25</b>	<b>52</b>

#### 4.1 ASESORIA PARA LA TRANSICIÓN DE PROTOCOLO IPV4 A IPV6


- 4.1.1 Realizar el diseño y desarrollo de un plan diagnóstico del protocolo IPv4 a IPv6, donde se requiere sea validada la infraestructura tecnológica que permita medir el grado de compatibilidad para la adopción del protocolo en la Entidad.

**4.2 SUMINISTRO DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES:** Suministrar e instalar los switches y Access point que solicite la entidad para el buen funcionamiento de la red LAN, sobre el protocolo IPv4 e IPv6 para soportar la cantidad de equipos y periféricos que posee la entidad con un backbone en fibra óptica de 10GB administrables con uplinks de 1 GB, 10GB, software de gestión centralizada y servicios y soporte por 3 años. Para esto se estima un total de 95 switches entre 24 y 48 puertos incluido el switch core en HA todos con PoE, distribuidos e instalados a nivel nacional, con su respectiva plataforma de gestión centralizada y software de virtualización para dicha plataforma.


ITEM	DESCRIPCION	MINIMOS
1.	<b>SWITCHES</b>	
1.2.	Switch Poe de 48 puertos 10/100/1000 nivel 2, cantidad	60
1.3.	Switch Poe+ de 48 puertos 10/100/1000 nivel 3, cantidad	8
1.4.	Switch Poe de 48 puertos 10/100/1000 capa 3 en HA para el core de la Entidad, cantidad	2
1.5.	Cantidad de puertos RJ45 autosense 10/100/1000 independiente de los puertos de fibra	48 puertos
1.6.	Puertos RJ-45 power over Ethernet por cada switch	48 puertos
1.7.	Cantidad y soporte de puertos SFP a 1/10 Gbps para fibra MM y SM y conector LC, por switch, solo para los switch de la Regional BOGOTA SEDE PRINCIPAL	4 puertos por cada switch
1.8.	Cantidad y soporte de puertos SFP a 10 Gbps para fibra MM y SM y conector LC, para el switch core en HA, cantidad	17 puertos por cada switch core
1.9.	Puerto de consola con su cable	SI
1.10.	Administrables vía CLI, Web, y SSH	SI
1.11.	Manejo de link-aggregation entre switch	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


1.12.	Los switch ofrecidos deben ser nuevos, no remanufacturados, mono marca	SI
1.13.	Aditamentos para instalar en un rack de 19 pulgadas y cable de potencia	SI
2.	Switch PoE de 24 puertos 10/100/1000 nivel 2, cantidad	25
2.2.	Cantidad de puertos RJ45 autosense 10/100/1000 independiente de los puertos de fibra	24 puertos
2.3.	Puertos RJ-45 power over Ethernet	24 puertos
2.4.	Cantidad y soporte de puertos SFP a 1/10 Gbps para fibra MM y SM y conector LC, por switch, solo para los switch de la Regional BOGOTA SEDE PRINCIPAL	4 puertos por cada switch
2.5.	Puerto de consola con su cable	SI
2.6.	Administrables vía CLI, Web, y SSH	SI
2.7.	Manejo de link-aggregation entre switch	SI
2.8.	Los switch ofrecidos deben ser nuevos, no remanufacturados, mono marca	SI
2.9.	Aditamentos para instalar en un rack de 19 pulgadas y cable de potencia	SI
3.	Transeiver de 10G SFP con conector LC	40
4.	Los equipos ofertados deben soportar el mismo sistema operativo en acceso y Core.	SI
5.	El arreglo de switches deben verse física y lógicamente en el sistema de gestión centralizado	SI
6.	Los switches deben interconectarse entre sí mediante puertos de fibra independientes a los puertos de acceso, ofreciendo un backplane mínimo 40Gbps	SI
7.	Garantizar para los switch core un throughput de 336Gb/s y conmutación de 480 Gbps como mínimo	SI
8.	La capacidad de conmutación mínima de cada uno de los demás switches que compongan la solución debe ser de 176Gbps como mínimo.	SI
9.	Detección automática de puertos DCE o DTE (MDI-MDIX)	SI
10.	Soporte de IPv6: El equipo a nivel de hardware y software debe estar listo para implementar IPV6	SI
11.	Debe soportar fuentes de poder redundantes	SI
12.	Las fuentes de poder y ventiladores deben ser hot swap	SI
13.	El sistema operativo de los switches debe poderse actualizar en "caliente" (In-Service Software Update ISSU) sin necesidad de apagar los equipos y sin afectar la operación normal de la red.	SI
14.	Debe contar con una funcionalidad que permita en un ambiente de alta disponibilidad que la red siga funcionando sin pérdida de tráfico.	SI
15.	Garantizar una conmutación de por lo menos 50 ms entre el switch que actúa como Routing Engine Principal al switch que suplente la función de Routing Engine Backup.	SI
16.	Debe contar con una funcionalidad Graceful Route Engine Switch over (GRES) que permita al arreglo de switches continuar enrutando paquetes en el evento de falla del switch que actúa como Routing Engine (RE) Principal	SI
17.	Debe permitir que, si falla uno de los switches del arreglo, se pueda extraer el switch que falla, sin afectar la conmutación de paquetes del resto de switches y sin necesidad de intervención humana para reconfigurar tablas de enrutamiento.	SI
18.	Debe permitir que al ingresar un switch al arreglo para reemplazar algún otro que esté fallando, el arreglo se encargue de actualizar el sistema operativo del nuevo switch de forma automática y sin detener el enrutamiento de paquetes del arreglo de switch	SI
19.	Implementación de las políticas de enrutamiento IPv6 entre los segmentos de red a solicitud del supervisor.	SI
20.	Aplicar el modelo de transición en la red de la entidad, permitiendo coexistencia y transición del protocolo IPv6	SI
21.	Los circuitos encargados de nivel 3 de las controladoras, deben realizar el balanceo de carga, mediante el soporte de protocolo VRRP, para crear defaults gateways virtuales dentro de la red y garantizar que en caso de que ocurra alguna falla en los circuitos de nivel 3 de una tarjeta controladora, otro equipo de nivel 3 pueda tomar el control, sin que la dirección IP del default Gateway de los equipos de red cambie, garantizando transparencia y alta disponibilidad para los usuarios/servicios conectados en cada VLAN.	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


22.	Todos deben incorporar tecnología greenet o amigable con el ambiente	SI
23.	<b>Características Switch Capa 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de tramas estándar y jumbo frames</li> <li>• Soporte de más de 20.000 MAC address</li> <li>• Listas de acceso de nivel 2</li> <li>• Soporte de 4,096 VLANS</li> <li>• Soporte 802.1Q (vlan Tagging)</li> <li>• Non blocking switching</li> <li>• Debe estar en propiedad de controlar tormentas de Broadcast, multicast y unicast.</li> <li>• Mapeo ARP estático</li> <li>• Manejo de ACL's por vlan</li> <li>• Soporte de link aggregation</li> <li>• 802.1D, 802.3X, 802.1w</li> <li>• Mirroring local o remoto para supresión remota de tráfico en el puerto o VLAN</li> <li>• El mecanismo de detección de bucles (loops) debe converger en un tiempo menor de 50 ms y que en lo posible no dependa de mecanismos como STP, MSTP, aunque debe soportarse por compatibilidad con tecnologías antiguas.</li> <li>• Procesamiento distribuido que garantice wirespeed</li> </ul>	SI
24.	<b>Características Switch Capa 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de más de 250 rutas estáticas</li> <li>• Enrutamiento estático y dinámico (rip v1/v2 y Ospf)</li> <li>• Soporte de multicast dense y sparse</li> <li>• Soporte CIDR</li> <li>• Soporte UDP y TCP</li> <li>• Soportar QoS</li> <li>• Non blocking switching</li> <li>• DHCP y DNS</li> <li>• Listas de acceso basadas en IP origen y destino, y puerto origen destino.</li> <li>• Soporte ipv4 e ipv6</li> <li>• Manejo de ACL's por vlan</li> <li>• Soporte de Virtualización en L2 (instancias de switching)</li> <li>• Capacidad de asegurar que los usuarios utilicen únicamente las direcciones previamente asignadas por el servidor DHCP autorizado.</li> <li>• Capacidad de revisar que los paquetes ARP vienen de direcciones IP válidas (Dynamic ARP Inspection)</li> <li>• Prevenir el tráfico IP de direcciones IP con direcciones MAC que no correspondan a la tabla de DHCP</li> <li>• Soporte e inclusión de IEEE 802.1AE para encriptación AES-128 bits a nivel de la capa de enlace y asegurar la confidencialidad en la información de extremo a extremo.</li> <li>• Soporte de IEEE 802.1AK (MVRP) para el manejo de VLANs DINAMICAS, simplificando la administración de la red.</li> <li>• El switch de CORE deberá contar con soporte a la característica de VOICE VLAN para el transporte de voz que atraviere el CORE.</li> <li>• El switch de CORE deberá contar con la certificación NEBS (Network Equipment Building Standards).</li> <li>• Los sistemas de control del equipo deberán ser del tipo activo o en caso contrario deberán asegurar una transición en menos de 1 segundo</li> <li>• Soportar CoS/QoS</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soportar 802.1p</li> <li>• Soportar DSCP</li> <li>• Asignación de VLAN y QoS basados en perfiles en la autenticación de red RADIUS 802.1x</li> <li>• Priorización de tráfico basado en MAC-address, VLAN, port, origen IP, destino IP, puerto de origen o puerto de destino.</li> <li>• Filtrado de tráfico entrante basado en dirección MAC origen / destino, Ethertype, dirección Origen IP, dirección destino IP, puerto origen / destino TCP puerto origen / destino UDP</li> <li>• Protección de capa de control</li> <li>• Soportar 802.1p</li> <li>• Soportar DSCP</li> <li>• Asignación de VLAN y QoS basados en perfiles en la autenticación de red RADIUS 802.1x</li> <li>• Priorización de tráfico basado en MAC-address, VLAN, port, origen IP, destino IP, puerto de origen o puerto de destino.</li> <li>• Filtrado de tráfico entrante basado en dirección MAC origen / destino, Ethertype, dirección Origen IP, dirección destino IP, puerto origen / destino TCP puerto origen / destino UDP</li> <li>• Protección capa de transporte</li> <li>• VLAN nativa podrá ser cualquier VLAN.</li> <li>• Deberá poseer mecanismos de autenticación que permitan implementar Network Access Control.</li> <li>• Latencia: En 1 Gbps menor a 2,8 us. En 10 Gbps menor a 1,8 us. En 40 Gbps menor a 1,5 us</li> <li>• Memoria: RAM, DRAM, NVRAM: 2 GB - Buffer: 13,5 MB.</li> </ul>	
25.	<b>Compatibilidad con Estándares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE802.3ae (10GEthernet)</li> <li>• IEEE802.3i (10BASE-T)</li> <li>• IEEE 802.3u (Fast Ethernet)</li> <li>• IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)</li> <li>• IEEE 802.1D (STP)</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1Q (VLANs)</li> <li>• IEEE 802.1w (RSTP)</li> <li>• IEEE 802.1X (Seguridad)</li> <li>• IEEE 802.3 (Ethernet)</li> <li>• IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces)</li> <li>• IEEE 802.3ab (100Base-T)</li> <li>• IEEE 802.3ae (10G Ethernet)</li> <li>• IEEE 802.3i (10BASE-T)</li> <li>• IEEE 802.3u (Fast Ethernet)</li> <li>• IEEE 802.3x (Control de Flujo)</li> <li>• IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)</li> </ul>	SI
26.	<b>Gestión de Red y Elementos de Red:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir la administración y monitoreo a través de interfaz gráfica centralizada para todos los dispositivos y de comandos (CLI).</li> <li>• Poseer puerto de consola local y cables necesarios para conexión al puerto de comunicaciones del PC (DB9)</li> <li>• Soportar RMON v1 y v2</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soportar 4 grupos de RMON (statistics, history, alarm y events), RADIUS Switch Login, Local RADIUS server (128 por unidad)</li> <li>• Password Recovery</li> <li>• Soportar MIB II</li> <li>• Soportar RIPv2- MIB</li> <li>• Capacidad de almacenamiento y restauración de imágenes de software y de configuración del equipo (Backup y Restore), TFTP, Server, FTP Server.</li> <li>• Soporte syslog</li> </ul>	
27.	Garantía de 3 años directa de fábrica con remplazo de partes	SI
28.	Sistema Operativo: El sistema operativo debe incluir la última versión completa (con todos los protocolos, servicios y funcionalidades que el equipo sea capaz de realizar) liberada por el fabricante a la fecha de la compra.	SI
29.	Todos los switches deben ser gestionados a través de una plataforma de gestión centralizada	SI
30.	<b>ACCESS POINT</b>	
30.1	Cantidad de Access point	52
30.2	Características técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de Dual-Band con punto de acceso indoor 802.11ac.</li> <li>• Deberá soportar los estándares: 802.11a/b/g/n/ac</li> <li>• Concurrencia de doble banda de WLAN</li> <li>• Canalización: 20MHz, 40MHz, 80MHz, 80+80/160 MHz</li> <li>• Bandas: 802.11b/g/n 2.4-2.484 GHz               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11a/n/ac 5.15-5.25 GHz</li> <li>• 5.25-5.35 GHz</li> <li>• 5.47-5.725 GHz</li> <li>• 5.725-5.85 GHz</li> </ul> </li> </ul>	SI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum Tx Power: 23 dBm (2.4 GHz) / 20 dBm (5 GHz)</li> <li>• Tecnología de antena: Internal/Embedded Adaptive Antennas con hasta 512 patrones de antena por banda.</li> <li>• Patrón de cobertura: Omni</li> <li>• Topología de antena: 2 Dual-Band (2.4 / 5 GHz) Adaptive Antennas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Vertical Polarization, 3 Element, Switched Beam</li> <li>• 1 Horizontal Polarization 3 Element, Switched Beam</li> <li>• Switched reflector type</li> <li>• Antenna gain = 1dBi (2.4 GHz), 3dBi (5 GHz)</li> </ul> </li> <li>• Ganancia combinada: 5 dB</li> <li>• Mitigación de interferencia: Hasta 10 dB</li> <li>• Sensibilidad del receptor: -100 dBm (2.4 GHz) / -95 dBm (5 GHz)</li> <li>• Más de 10 SSID máximos configurables por radio</li> <li>• Soporte de VLAN: Hasta 16 por WLAN, 4000 máximo</li> <li>• Clientes VoIP concurrentes: Hasta 30</li> <li>• Administración: A través de controladora, standalone o cloud del mismo fabricante.</li> <li>• Health and Human Safety to RF Exposure: EN 62311, FCC OET-65, ICNIRP</li> <li>• Características WiFi-adicionales: WMM, Power Save, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v, Hotspot, Hotspot 2.0, Captive Portal, WISPr.</li> <li>• Debe soportar, operar y funcionar en IPv4 e IPv6.</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interference Mitigation: Up to 10 dB</li> <li>Usuarios concurrentes: 100 por AP</li> <li>Emisiones electromagneticas: FCC: <ul style="list-style-type: none"> <li>FCC CFR 47 PART 15 SUBPART B (Class B)</li> <li>FCC 15.247 DTS Grant</li> <li>FCC 15.407 UNII Grant</li> </ul> </li> <li>ISED (Canada): <ul style="list-style-type: none"> <li>ICES-003</li> <li>RSS-247 REL Listed</li> </ul> </li> <li>EU/EFTA: <ul style="list-style-type: none"> <li>ETSI EN 300 328</li> <li>ETSI EN 301 893</li> <li>ETSI EN 301 489-17</li> <li>EN 55022</li> <li>EN 55032</li> <li>EN 61000-3-2</li> <li>EN 61000-3-3</li> </ul> </li> </ul> <p>Interfaces LAN: 10/100/1000Base-T 802.3,802.3 u,802.3ab</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>802.3af (802.3at Type 1) PoE Input</li> <li>PoE class advertisement: class 4</li> <li>RJ45 jack</li> </ul> <p>Ethernet: 2 x 1GbE ports, RJ-45, Link Aggregation (LACP)</p> <p>Interfaces de radio: 2.4 GHz 802.11b/g/n on board</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 GHz 802.11a/n/ac on board</li> </ul> <p>Temperatura de operación: 0- 40°C</p> <p>Humedad de operación: 10% to 95% non-condensing</p>	
31.	<b>CONTROLADORA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo appliance virtual o físico (provisto por el contratista)</li> <li>Debe soportar los siguientes Hypervisores: VMWare ESXi, Windows Hyper-V, KVM CentOS.</li> <li>Detección de AP Rogue, detección y mitigación de interferencia, hotspot, portal cautivo para invitados.</li> <li>Integración con Google Maps.</li> <li>Control de acceso basado en roles.</li> <li>Dashboard administrativo: Debe permitir la configuración de filtros para la personalización de alertas de red y estadísticas de WLAN. Debe permitir la visualización de mapas, análisis de salud y tráfico, análisis de espectro.</li> <li>Diagnostico visual de conexiones: La herramienta de solución de problemas visual debe permitir al administrador rastrear las conexiones de los usuarios para identificar los problemas de conexión.</li> <li>RESTful APIs (JSON).</li> <li>Control Multi-zona: Debe permitir la segmentación la WLAN en unidades organizacionales independientes, debe permitir la administración de Aps hasta con 2 versiones de firmware anteriores y cada zona debe soportar diferentes tipos de políticas para portales cautivos o servidores de autenticación.</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de contraseñas independientes para cada usuario: Deberá permitir la creación de contraseñas dinámicas independientes para cada usuario hasta 50000 claves dinámicas.</li> <li>WIDS/WIPS y detección de AP Rogue: Funcionalidad de Wireless Intrusión Detection and Prevention System (WIDS/WIPS), permite la detección de AP intrusos mostrando el comportamiento malicioso tal como spoof de SSID, Evil-twin/AP spoofing y detección de Ad hoc.</li> <li>Administración de políticas basadas en roles: Permite la creación de grupos de políticas segmentadas por el rol del usuario, la ubicación el sistema operativo o la VLAN entre otros.</li> <li>Hotspot 2.0: WISPr, Wi-Fi CERTIFIED, Passpoint™, HotSpot 2.0</li> <li>Lista blanca de aislamiento.</li> <li>Soporte de protocolo Bonjour</li> <li>Prevención de DoS.</li> <li>Manual-block para bloqueo de clientes y evitar su conexión.</li> <li>LDAP sobre SSL</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapas internos y externos para la visualización de los AP dentro de los mismos, pudiendo crear planos de la planta.</li> <li>Visibilidad y control de aplicaciones de capa 7.</li> <li>Generación de reportes.</li> <li>Debe permitir el cambio automático de canales mediante el análisis del rendimiento de estos. cuando se empiece a presentar degradación sobre el canal usado.</li> <li>La red WLAN debe seguir operando en caso de presentarse desconexión del AP hacia la controladora.</li> <li>Mapa de calor de cobertura RF.</li> <li>Administración jerárquica tipo Multi-tier.</li> <li>Capas de dominio (Partner Domain Layer): Debe permitir al operados separar los tenants con sus propias configuraciones y perfiles.</li> <li>Numero de AP soportados: 10000</li> <li>Dispositivos cliente: 100000 sesiones concurrentes</li> <li>Numero de WLANs soportadas: 6144</li> <li>Debe soportar base de datos de usuario interna hasta 25000 usuarios.</li> <li>Debe soportar e integrarse a base de datos externa tipo RADIUS, LDAP, Active Directory.</li> <li>Control de acceso L2 (MAC address-based), L3/4 (IP and protocol based), L2 aislamiento de cliente, WLANs basadas en tiempo, políticas de acceso por tipo de cliente, contraseñas de doble factor de autenticación, SMS.</li> <li>Debe soportar acceso de invitados.</li> <li>Debe soportar portal cautivo.</li> <li>Debe soportar rate limiting.</li> <li>Debe soportar WLAN prioritization.</li> <li>Debe soportar client load balancing automatic.</li> <li>Debe soportar Band load balancing.</li> <li>Para el aprovisionamiento de los AP debe soportar autodescubrimiento en capa 2 y capa 3, una vez detectado el AP debe hacer actualización automática del software.</li> <li>Debe soportar notificación de alarmas y eventos por SNMP V1/ V2 /V3</li> <li>Log de eventos (Syslog).</li> <li>Web-UI</li> <li>CLI</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


31.1.	El término de la garantía legal de calidad se suspenderá mientras la Entidad esté privada del uso del bien, con ocasión de la efectividad de la garantía. Si se produce el cambio total del producto por otro, el término de la garantía empezará a correr nuevamente desde el momento de reposición. Si se cambia una o varias piezas o partes del bien, estas tendrán garantía propia.	SI
31.2.	Todos los Access point deben ser gestionados a través de una plataforma de gestión centralizada	SI
31.3.	La plataforma de WFI debe cumplir con los requisitos técnicos según la resolución número 0003436 de 2017, emitida por el ministerio para entregar internet inalámbrico en zonas públicas.	SI
32.	<b>LA GARANTIA LEGAL DE CALIDAD INCLUYE:</b>	
32.1.	Reparación totalmente gratuita de los defectos de los bienes, así como su transporte de ser necesario y el suministro oportuno de los repuestos. Si el bien no admite reparación, el fabricante o proveedor deben proceder a su reposición.	SI
32.2.	En caso de repetirse la falla y atendiendo a la naturaleza del bien y a las características del defecto, a la elección de la entidad, el fabricante o proveedor, procederán a una nueva reparación o al cambio del bien por otro de la misma especie, similares características o especificaciones técnicas, las cuales en ningún caso podrán ser inferiores a las del producto que dio lugar a la garantía.	SI
32.3.	Entrega de un Manual e instrucciones de instalación, mantenimiento y utilización del producto de acuerdo con su naturaleza.	SI
32.4.	Disponer de asistencia técnicas para la instalación del producto y sus respectivas actualizaciones en sitio, sin costo adicional para la Entidad.	SI
32.5.	Disponer de asistencia técnica en sitio para el mantenimiento del bien (producto) durante el término de la garantía legal, sin que esto genere costos adicionales a la Entidad. El mantenimiento preventivo se realizará de conformidad con la periodicidad y protocolos establecidos por el manual o instrucciones de mantenimientos entregados por el fabricante.	SI
32.6.	Disponer de una asistencia técnica para el soporte del producto, durante el término de garantía legal sin costo adicional a la Entidad. El soporte debe ser vía telefónica, remoto o en sitio dependiendo de la falla o solicitud realizada por la Entidad.	SI
32.7.	Garantizar la disponibilidad de repuestos, partes, insumos y mano de obra capacitada por (3) tres años. Tener en cuenta que lo cambiado podrá ser igual o de mejor calidad.	SI
32.8.	Cuando se entregue el producto para hacer efectiva la garantía, el fabricante o proveedor que realice la reparación, deberá expedir una constancia de recibo indicando: a) fecha de recepción. B) identificación del bien c) estado en el que se recibe el bien, si no se hace salvedad alguna en el momento de la entrega del bien, se entenderá que la Entidad lo entregó en buen estado, excepción hecha del motivo por el cual solicitó la garantía.	SI
32.9.	Durante la reparación del bien el fabricante o proveedor asume la custodia y conservación adecuada del bien, y por lo tanto, responde por su integridad y no podrá lucrarse económicamente del bien, explotarlo, transferir el dominio o conservarlo para si mismo.	SI
32.10.	Cuando e producto sea reparado en cumplimiento de una garantía legal o suplementaria, quien realice la reparación está obligado a entregar a la entidad constancia de reparación indicando: a) Descripción de la reparación efectuada b) las piezas reemplazadas o reparadas c) la fecha en que la entidad hizo entrega del producto d) la fecha de devolución del producto	SI
32.11.	El contratista debe realizar diagnóstico, afinamiento y optimización de las soluciones y actualizaciones implementadas	SI
32.12.	Realiza actualizaciones de versionamiento, reléase, parches, firmware y cualquier otro software que el fabricante libere por el término de tres (3) años, contados a partir de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.	SI
33.	<b>SOPORTE Y ASISTENCIA TECNICA</b>	
33.1.	Soporte técnico por el fabricante o cala autorizado por el fabricante para consulta y respuestas a solicitudes de la entidad para la solución de problemas y hardware ofrecido, mediante acceso telefónico, vía web a una based de datos de conocimiento y a través de correo electrónico, durante el tiempo de la garantía	SI
33.2.	Se deben incluir el acceso a soporte y a las actualizaciones de firmware y software para todos los elementos entregados	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

33.3.	La cobertura del servicio de mantenimiento correctivo deber ser 8 x 5 de lunes a viernes (8 horas hábiles x 5 días a la semana)	SI
33.4.	Tiempo máximo de atención y corrección a fallas deber ser de dos (2) horas, para el remplazo del producto mientras se corrige la falla, debe ser máximo de seis (6) horas.	SI
33.5.	Numero de mantenimientos preventivos en sitios, durante el tiempo de la garantía: tres (3), uno por año. Esto lo debe realizar el fabricante o el canal autorizado por el fabricante en sitio.	SI
33.6.	Realizar cinco (5) sesiones de entrenamiento en puesto de trabajo en configuración y operación del hardware ofrecido, en las instalaciones de 4-72 para 10 personas, con una duración de cuatro (4) horas por sesión	SI
33.7.	Entregar a cada alumno el material de estudio junto con el certificado de asistencia con la intensidad horaria.	SI

### 4.3 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 4.3.1 Acompañar a la Entidad en las actividades de su proveedor de servicios de Internet para lograr la conectividad IPv6 hacia el exterior (enrutamiento).
- 4.3.2 Implementar el protocolo IPv6 en los sistemas de monitoreo y administración de la red existentes en la entidad, identificados con soporte al protocolo cuando el supervisor lo solicite sin que esto genere costos adicionales a la Entidad.
- 4.3.3 Responder por la calidad de los equipos y elementos suministrados
- 4.3.4 Todos los Access point y switches adquiridos en el presente proceso, deben ser gestionados a través de una plataforma de gestión centralizada, es necesario tener en cuenta que al finalizar y liquidar el presente proceso la gestión centralizada de la plataforma debe quedar funcional a la entidad sin que esto le genere costos adicionales a la Entidad de administración o gestión de la plataforma.
- 4.3.5 Entregar valores individualizados por equipo y servicio
- 4.3.6 En caso de darse subasta inversa, el valor del equipo se ve afectado por el porcentaje de descuentos que se de en la subasta.
- 4.3.7 Si se requieren equipos para adicionar al contrato se deben garantizar los precios por la duración del contrato según los últimos costos afectados en la propuesta adjudicada.
- 4.3.8 **GARANTIA TECNICA:** La duración de la garantía mínima exigida es según la duración del contrato contado a partir del perfeccionamiento del mismo, para los elementos objeto del presente contrato, el proponente debe garantizar junto con su oferta el cumplimiento de las condiciones técnicas de los bienes a suministrar, responsabilizándose de los reclamos por deficiencias técnicas y acreditando su cambio en el término máximo de veinticuatro (24) horas en la sede solicitada por Servicios Postales Nacionales S.A., una vez se presente el correspondiente reclamo por parte del ordenador del gasto y/o el supervisor del contrato. Estarán a cargo del contratista todos los costos en que deba incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía. La garantía mínima requerida en este proceso debe cumplir con los siguientes requisitos: Que ampare el cumplimiento de las condiciones técnicas de los bienes adquiridos, responsabilizándose de los reclamos por cualquier defecto de calidad, características diferentes a las solicitadas, Defecto del bien o entregas incompletas de los mismos.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

4.3.9 Con el fin de tener un medio de contacto por el cual se haga la respectiva solicitud por medio del Supervisor del Contrato o quien este designe, el oferente deberá allegar junto con su propuesta los siguientes datos:

- Nombre de la persona autorizada a quien se puede dirigir la solicitud de servicio y/o soporte
- Correo electrónico autorizado para realizar la solicitud de servicios
- Teléfono o Teléfonos autorizados para el respectivo seguimiento de los soportes solicitados.
- Niveles de escalamiento y responsable

Para ello se establecen los siguientes acuerdos a nivel de servicios:

Tipo de soporte	Tiempo de atención	Horario
Telefónico	1 hora	7X24
e-mail		
Remoto		
En sitio	4 horas	

4.3.10 Efectuar visita de mantenimiento preventivo y correctivo durante la vigencia del contrato, donde se efectuarán como mínimo las siguientes actividades: revisión del correcto funcionamiento de los equipos (SW, AP, controladora), actualización del software si existe una nueva versión, revisión de log's de eventos registrados en el sistema, copia de seguridad de la información, log's, data, configuración, entre otros y verificar que esta esté en correcto estado en caso de su utilización, la copia de seguridad deberá ser entregada al supervisor con el informe respectivo de actividades del mes, el cual debe tener la relación de casos durante el mes con su respectivo estado, resumen de visitas de mantenimiento realizadas, estas visitas las debe realizar un ingeniero certificado en CCNA.

4.3.11 Garantizar que los equipos soporten y operen en IPv6 y realizar la respectiva configuración cuando la Entidad lo solicite sin que esto genere costos adicionales para la entidad.

4.3.12 Realizar la revisión del enrutamiento y configuración sobre cada equipo y realizar el ajuste necesario y entregar impresa la documentación respectiva.


4.3.13 Realizar la respectiva migración de direccionamiento a IPv6 en el momento en que la entidad lo solicite sin que genere costos adicionales para la Entidad.

4.3.14 Generar reporte técnico después de cada visita preventiva o correctiva, donde se incluirán las actividades realizadas, problemas presentados y soluciones utilizadas.

4.3.15 Salvaguardar la información confidencial que obtenga o conozca en el desarrollo de sus actividades.

4.3.16 Desempeñar las demás actividades que sean necesarias para lograr un total y adecuado cumplimiento de sus obligaciones, aunque no están específicamente señaladas y que sean de la naturaleza del contrato.

4.3.17 Una vez SPN, tenga aprobadas las pólizas, se firmará el acta de inicio donde el Proveedor, garantizará la configuración, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos en sitio en un tiempo no mayor a 30 calendario.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

4.3.18 Una vez efectuada la activación, el oferente deberá garantizar la transferencia de conocimiento a nivel de administración a diez (10) funcionarios de SPN.

4.3.19 Garantizar el cumplimiento con el tiempo de Atención a Fallas. Para establecer los indicadores correspondientes, se han definido 3 niveles de falla de acuerdo con la afectación o severidad del problema presentado y la prioridad que debe dársele a la solución de esta.

Caracterización de la Falla					
Prioridad	Efecto	Descripción	Prioridad	Tiempo de respuesta	Responsable
1	Desconexión total: Falla grave	Se entiende que la plataforma está interrumpida totalmente.	Alta	Inmediato	Proveedor
2	Operación degradada	Servicio restringido o parcial; lentitud o intermitencia en la realización de actividades, presencia de fallas presentadas esporádicamente y que pueden causar interrupción de las actividades.	Media	2 horas	Proveedor
3	Falla no grave	Se entiende como la que no afecta ni degrada la prestación del servicio.	Baja	4 horas	Proveedor

#### 4.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN


De acuerdo con la necesidad evidenciada, para el primer bimestre de ejecución del contrato El Contratista seleccionado deberá haber entregado los equipos adquiridos, (descritas en el numeral 3 Descripción de la necesidad a satisfacer), para los siguientes meses se gestionará lo referente al soporte y mantenimiento contratado; todo lo anterior de acuerdo con el cronograma entregado por El Contratista al que se adjudique el contrato y previamente avalado por la Supervisión de este.

### 5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y GARANTÍAS DE LA CONTRATACIÓN


#### 5.1 RIESGOS QUE SE DESPRENDEN DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN

De conformidad con la Resolución 060 del 14 de diciembre de 2012 – por la cual se reglamentan los procesos de Selección y Contratación de Servicios Postales Nacionales S.A, en su artículo séptimo (7) que señala Análisis de los riesgos y Garantías que los ampara, deberá determinar Riesgos contractuales y precontractuales.

ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS														
CLASE DE RIESGO	No.	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDICION ANTES DE CTROL			CONTROL (PREVENTIVO)	MEDICION DESPUES DE CTROL			TRATAMIENTO (CORRECTIVO)	¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?			OBSERVACIONES
			ALTO	MEDIO	BAJO		ALTO	MEDIO	BAJO		S P N	PROPONENTE Y/O CONTRATISTA	COMPANIA ASEGURADORA Y/O GARANTIA	
ADMINISTRATIVO	1	Desistimiento de la oferta o no firma el contrato	X			* Analizar la viabilidad de solicitar póliza de seriedad/Invitación formal basado en fuentes confiables de proveedores			X	* Afectar la póliza de seriedad * Iniciar proceso litigioso	X		X	


	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

JURÍDICOS - LEGALES	2	Declaratoria Desierta del proceso	X			* Definir las condiciones mínimas a exigir conforme a la realidad del mercado y del sector (Indicadores financieros, capacidad jurídica y requisitos técnicos)		X	* Satisfacer la necesidad a través de una contratación directa, orden de compra/servicio o prórroga o adición. * Revisión y modificación de los aspectos (Financieros, jurídicos, técnicos y económicos) que llevaron a la declaratoria de desierto, para la futura invitación.	X			
	3	Sobrevaloración o subestimación de los precios propuestos por el contratista		X		* Analizar la viabilidad de solicitar póliza de seriedad. * Adelantar un adecuado estudio de mercado y del sector * Señalar en los términos de invitación como causal de rechazo			X  * Afectar la póliza de seriedad * Rechazar la oferta con precios artificiales		X	X	
	4	Incumplimiento de obligaciones del marco contractual y disposiciones de la propuesta	X			* Adecuada supervisión del contrato con verificaciones periódicas. * Estipular cláusulas de descuentos por incumplimiento * Solicitud de pólizas de garantías		X	* Afectar las pólizas de garantías * Aplicar los descuentos por incumplimientos pactados	X	X	X	
	5	Pérdida de capacidad jurídica para la ejecución del contrato (personas naturales y jurídicas, fallecimiento, detención)		X		* Incluir en la invitación formal disposiciones que permitan adjudicar al contrato al segundo evaluado. * Invitación formal basado en fuentes confiables de proveedores/consulta de listas restrictivas. * Indicadores Financieros		X	* Aplicar las cláusulas al segundo mejor calificado. * Suspensión, terminación o cesión del contrato.		X		


	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

		n, extinción y liquidación de la persona jurídica, etc.)											
FINANCIEROS	6	Insolvencia del Contratista por indebida estipulación de indicadores financieros o por aporte de información inexacta.	X			* Incluir en la invitación formal disposiciones que permitan adjudicar al contrato al segundo evaluado. * Invitación formal basado en fuentes confiables de proveedores/consulta de listas restrictivas. * Indicadores Financieros conforme a la realidad del mercado y del sector.		X	* Aplicar las cláusulas al segundo mejor calificado. * Suspensión, terminación o cesión del contrato. * Actualización y revisión periódica de los estudios que dan lugar a estipular los indicadores financieros y apoyo en documentos de consulta de CCE. * Dar traslado a las autoridades administrativas y/o judiciales competentes. * Eliminar al proveedor respectivo del directorio de la Entidad.	X	X		

Espacio en blanco

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

TÉCNICOS	7	Retardos o demoras de los entes regulatorios al momento de la emisión y aprobación de los permisos y autorizaciones de Ley	X			* Vigilar y controlar que el personal idóneo ofertado frente a aquel que ejecutará sea de iguales o mejores calidades. * Tener conocimiento de las exigencias administrativas y técnicas requeridas por las curadurías. * Presentar dentro de la ejecución del contrato un ejercicio periódico de vigilancia y control que permita conocer en tiempo real la radicación de trámites antes de control y/o gubernamentales.	X		* Realizar las subsanaciones solicitadas por las curadurías * Adelantar las actuaciones administrativas que correspondan, informar a entes de control en procura de la eficiencia y celeridad del trámite administrativo	X		
	8	Cambios en la normatividad legal vigente que genere una mayor carga impositiva		X		* Contar con inversiones a corto plazo. * Realizar un estudio técnico y económico del impacto del riesgo en la ecuación del contrato que permita definir las medidas pertinentes (adición, suspensión, prórrogas, terminación del contrato, cesión del contrato.)		X	* Recurrir a la venta de la inversión o reestructuración del contrato que garantice su viabilidad	X		
FUERZA MAYOR	9	Circunstancias de fuerza mayor, caso fortuito o imprevisibles que lleven a la paralización del contrato	X			* Contar con una adecuada planeación de las necesidades a satisfacer (mantener un stock mínimo de insumos requeridos). * Herramientas tecnológicas que permitan mantener, conservar y/o recuperar la información.	X		* Suspensión, terminación o cesión del contrato. * Restauración de Back up	X	X	X

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

## 5.2 GARANTÍAS

De conformidad con la Resolución 060 del 14 de diciembre de 2012 – por la cual se reglamentan los procesos de Selección y Contratación de Servicios Postales Nacionales S.A, artículo séptimo (7) que señala Análisis de los riesgos y Garantías que los ampara y de conformidad al literal anterior se pudo concluir que una vez determinados los riesgos estos deben ser cubiertos con las siguientes garantías así:

Esta garantía deberá constituirse dentro del plazo que le estipule Servicio Postales Nacionales S.A y requiere de su aprobación para poder ejecutar el contrato. En todo caso, en los eventos de suspensión o prórroga del contrato, el contratista se obliga ampliar las garantías correspondientes.

El contratista seleccionado, deberá constituir una póliza a favor de Entidades Estatales, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato, a favor de Servicio Postales Nacionales S.A, en la cual consten los siguientes amparos:


1. **Cumplimiento**, en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato con una vigencia igual a la de este y seis (6) meses más, contados a partir de la suscripción del contrato.
2. **Calidad de los bienes y servicios**, en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato con una vigencia igual a la de este y seis (6) meses más, contados a partir de la suscripción del contrato.
3. **De prestaciones sociales e indemnizaciones laborales** por un valor asegurado del cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la del contrato y tres (3) años más contados a partir de la contados a partir de la suscripción del contrato.
4. **Responsabilidad Civil Extracontractual**, en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato con una vigencia igual al de este y seis meses (6) más, contados a partir de la contados a partir de la suscripción del contrato.

## 6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

### 6.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

#### 6.1.1 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA


1. Cumplir con el objeto contractual.
2. Cumplir con las condiciones técnicas de obligatorio cumplimiento definidas en el presente proceso.
3. Constituir oportunamente las garantías exigidas en el presente contrato.
4. Mantener vigentes las pólizas que amparen el cumplimiento y calidad del objeto del contrato.
5. Atender los requerimientos y solicitudes que formule el Supervisor del contrato.
6. Radicar oportunamente la factura ante 4-72, en las fechas y horarios estipulados por la Entidad, adjuntando asumir las responsabilidades de todas las actividades relativas a la ejecución de las obligaciones establecidas en el contrato.
7. El proveedor no podrá revelar durante la vigencia de este contrato o dentro de los dos años siguientes a su expiración, información confidencial o de propiedad del contratante sin el previo consentimiento por escrito de este último.
8. Las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del objeto contratado.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


## 6.1.2 OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

**6.1.2.1. SUMINISTRO DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES:** Suministrar e instalar los switches y Access point que solicite la entidad para el buen funcionamiento de la red LAN, sobre el protocolo IPv4 e IPv6 para soportar la cantidad de equipos y periféricos que posee la entidad con un backbone en fibra óptica de 10GB administrables con uplinks de 1 GB, 10GB, software de gestión centralizada y servicios y soporte por 3 años. Para esto se estima un total de 95 switches entre 24 y 48 puertos incluido el switch core en HA todos con PoE, distribuidos e instalados a nivel nacional, con su respectiva plataforma de gestión centralizada y software de virtualización para dicha plataforma.


ITEM	DESCRIPCION	MINIMOS
1	<b>SWITCHES</b>	
1.1.	Switch Poe de 48 puertos 10/100/1000 nivel 2, cantidad	60
1.2.	Switch Poe+ de 48 puertos 10/100/1000 nivel 3, cantidad	8
1.3.	Switch Poe de 48 puertos 10/100/1000 capa 3 en HA para el core de la Entidad, cantidad	2
1.4.	Cantidad de puertos RJ45 autosense 10/100/1000 independiente de los puertos de fibra	48 puertos
1.5.	Puertos RJ-45 power over Ethernet por cada switch	48 puertos
1.6.	Cantidad y soporte de puertos SFP a 1/10 Gbps para fibra MM y SM y conector LC, por switch, solo para los switch de la Regional BOGOTA SEDE PRINCIPAL	4 puertos por cada switch
1.7.	Cantidad y soporte de puertos SFP a 10 Gbps para fibra MM y SM y conector LC, para el switch core en HA, cantidad	17 puertos por cada switch core
1.8.	Puerto de consola con su cable	SI
1.9.	Administrables vía CLI, Web, y SSH	SI
1.10.	Manejo de link-aggregation entre switch	SI
1.11.	Los switch ofrecidos deben ser nuevos, no remanufacturados, mono marca	SI
1.12.	Aditamentos para instalar en un rack de 19 pulgadas y cable de potencia	SI
2	Switch PoE de 24 puertos 10/100/1000 nivel 2, cantidad	25
2.1.	Cantidad de puertos RJ45 autosense 10/100/1000 independiente de los puertos de fibra	1. uertos
2.2.	Puertos RJ-45 power over Ethernet	24 puertos
2.3.	Cantidad y soporte de puertos SFP a 1/10 Gbps para fibra MM y SM y conector LC, por switch, solo para los switch de la Regional BOGOTA SEDE PRINCIPAL	4 puertos por cada switch
2.4.	Puerto de consola con su cable	SI
2.5.	Administrables vía CLI, Web, y SSH	SI
2.6.	Manejo de link-aggregation entre switch	SI
2.7.	Los switch ofrecidos deben ser nuevos, no remanufacturados, mono marca	SI
2.8.	Aditamentos para instalar en un rack de 19 pulgadas y cable de potencia	SI
2.9.	Transeiver de 10G SFP con conector LC	40
2.10.	Los equipos ofertados deben soportar el mismo sistema operativo en acceso y Core.	SI
3	El arreglo de switches deben verse física y lógicamente en el sistema de gestión centralizado	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


4	Los switches deben interconectarse entre sí mediante puertos de fibra independientes a los puertos de acceso, ofreciendo un backplane mínimo 40Gbps	SI
5	Garantizar para los switch core un throughput de 336Gb/s y conmutación de 480 Gbps como mínimo	SI
6	La capacidad de conmutación mínima de cada uno de los demás switches que compongan la solución debe ser de 176Gbps como mínimo.	SI
7	Detección automática de puertos DCE o DTE (MDI-MDIX)	SI
8	Soporte de IPV6: El equipo a nivel de hardware y software debe estar listo para implementar IPV6	SI
9	Debe soportar fuentes de poder redundantes	SI
10	Las fuentes de poder y ventiladores deben ser hot swap	SI
11	El sistema operativo de los switches debe poderse actualizar en “caliente” (In-Service Software Update ISSU) sin necesidad de apagar los equipos y sin afectar la operación normal de la red.	SI
12	Debe contar con una funcionalidad que permita en un ambiente de alta disponibilidad que la red siga funcionando sin pérdida de tráfico.	SI
13	Garantizar una conmutación de por lo menos 50 ms entre el switch que actúa como Routing Engine Principal al switch que suplente la función de Routing Engine Backup.	SI
14	Debe contar con una funcionalidad Graceful Route Engine Switch over (GRES) que permita al arreglo de switches continuar enrutando paquetes en el evento de falla del switch que actúa como Routing Engine (RE) Principal	SI
15	Debe permitir que, si falla uno de los switches del arreglo, se pueda extraer el switch que falla, sin afectar la conmutación de paquetes del resto de switches y sin necesidad de intervención humana para reconfigurar tablas de enrutamiento.	SI
16	Debe permitir que al ingresar un switch al arreglo para reemplazar algún otro que esté fallando, el arreglo se encargue de actualizar el sistema operativo del nuevo switch de forma automática y sin detener el enrutamiento de paquetes del arreglo de switch	SI
17	Implementación de las políticas de enrutamiento IPV6 entre los segmentos de red a solicitud del supervisor.	SI
18	Aplicar el modelo de transición en la red de la entidad, permitiendo coexistencia y transición del protocolo IPV6	SI
19	Los circuitos encargados de nivel 3 de las controladoras, deben realizar el balanceo de carga, mediante el soporte de protocolo VRRP, para crear defaults gateways virtuales dentro de la red y garantizar que en caso de que ocurra alguna falla en los circuitos de nivel 3 de una tarjeta controladora, otro equipo de nivel 3 pueda tomar el control, sin que la dirección IP del default Gateway de los equipos de red cambie, garantizando transparencia y alta disponibilidad para los usuarios/servicios conectados en cada VLAN.	SI
20	Todos deben incorporar tecnología greenet o amigable con el ambiente	SI
21	<b>Características Switch Capa 2:</b>	SI
	• Soporte de tramas estándar y jumbo frames	
	• Soporte de más de 20.000 MAC address	
	• Listas de acceso de nivel 2	
	• Soporte de 4,096 VLANS	
	• Soporte 802.1Q (vlan Tagging)	
	• Non blocking switching	
	• Debe estar en propiedad de controlar tormentas de Broadcast, multicast y unicast.	
	• Mapeo ARP estático	

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de ACL's por vlan</li> <li>• Soporte de link aggregation</li> <li>• 802.1D, 802.3X, 802.1w</li> <li>• Mirroring local o remoto para supresión remota de tráfico en el puerto o VLAN</li> <li>• El mecanismo de detección de bucles (loops) debe converger en un tiempo menor de 50 ms y que en lo posible no dependa de mecanismos como STP, MSTP, aunque debe soportarse por compatibilidad con tecnologías antiguas.</li> <li>• Procesamiento distribuido que garantice wirespeed</li> </ul>	SI
	<b>Características Switch Capa 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de más de 250 rutas estáticas</li> <li>• Enrutamiento estático y dinámico (rip v1/v2 y Ospf)</li> <li>• Soporte de multicast dense y sparse</li> <li>• Soporte CIDR</li> <li>• Soporte UDP y TCP</li> <li>• Soportar QoS</li> <li>• Non blocking switching</li> <li>• DHCP y DNS</li> <li>• Listas de acceso basadas en IP origen y destino, y puerto origen destino.</li> <li>• Soporte ipv4 e ipv6</li> <li>• Manejo de ACL's por vlan</li> <li>• Soporte de Virtualización en L2 (instancias de switching)</li> <li>• Capacidad de asegurar que los usuarios utilicen únicamente las direcciones previamente asignadas por el servidor DHCP autorizado.</li> <li>• Capacidad de revisar que los paquetes ARP vienen de direcciones IP válidas (Dynamic ARP Inspection)</li> <li>• Prevenir el tráfico IP de direcciones IP con direcciones MAC que no correspondan a la tabla de DHCP</li> <li>• Soporte e inclusión de IEEE 802.1AE para encriptación AES-128 bits a nivel de la capa de enlace y asegurar la confidencialidad en la información de extremo a extremo.</li> <li>• Soporte de IEEE 802.1AK (MVRP) para el manejo de VLANs DINAMICAS, simplificando la administración de la red.</li> <li>• El switch de CORE deberá contar con soporte a la característica de VOICE VLAN para el transporte de voz que atraviese el CORE.</li> <li>• El switch de CORE deberá contar con la certificación NEBS (Network Equipment Building Standards).</li> <li>• Los sistemas de control del equipo deberán ser del tipo activo o en caso contrario deberán asegurar una transición en menos de 1 segundo</li> <li>• Soportar CoS/QoS</li> <li>• Soportar 802.1p</li> <li>• Soportar DSCP</li> <li>• Asignación de VLAN y QoS basados en perfiles en la autenticación de red RADIUS 802.1x</li> <li>• Priorización de tráfico basado en MAC-address, VLAN, port, origen IP, destino IP, puerto de origen o puerto de destino.</li> </ul>	

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrado de tráfico entrante basado en dirección MAC origen / destino, Ethertype, dirección Origen IP, dirección destino IP, puerto origen / destino TCP puerto origen / destino UDP</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección de capa de control</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soportar 802.1p</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soportar DSCP</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asignación de VLAN y QoS basados en perfiles en la autenticación de red RADIUS 802.1x</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorización de tráfico basado en MAC-address, VLAN, port, origen IP, destino IP, puerto de origen o puerto de destino.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filtrado de tráfico entrante basado en dirección MAC origen / destino, Ethertype, dirección Origen IP, dirección destino IP, puerto origen / destino TCP puerto origen / destino UDP</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección capa de transporte</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>VLAN nativa podrá ser cualquier VLAN.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deberá poseer mecanismos de autenticación que permitan implementar Network Access Control.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Latencia: En 1 Gbps menor a 2,8 us.</li> </ul>	
	En 10 Gbps menor a 1,8 us.	
	En 40 Gbps menor a 1,5 us	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria: RAM, DRAM, NVRAM: 2 GB</li> </ul>	
	- Buffer: 13,5 MB.	
23	<b>Compatibilidad con Estándares:</b>	SI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE802.3ae (10GEthernet)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE802.3i (10BASE-T)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3u (Fast Ethernet)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1D (STP)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1p (CoS)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1Q (VLANs)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1w (RSTP)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1X (Seguridad)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3 (Ethernet)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3ab (100Base-T)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3ae (10G Ethernet)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3i (10BASE-T)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3u (Fast Ethernet)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3x (Control de Flujo)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)</li> </ul>	
24	<b>Gestión de Red y Elementos de Red:</b>	SI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permitir la administración y monitoreo a través de interfaz gráfica centralizada para todos los dispositivos y de comandos (CLI).</li> </ul>	

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer puerto de consola local y cables necesarios para conexión al puerto de comunicaciones del PC (DB9)</li> <li>• Soportar RMON v1 y v2</li> <li>• Soportar 4 grupos de RMON (statistics, history, alarm y events), RADIUS Switch Login, Local RADIUS server (128 por unidad)</li> <li>• Password Recovery</li> <li>• Soportar MIB II</li> <li>• Soportar RIPv2- MIB</li> <li>• Capacidad de almacenamiento y restauración de imágenes de software y de configuración del equipo (Backup y Restore), TFTP, Server, FTP Server.</li> <li>• Soporte syslog</li> </ul>	
25	Garantías de 3 años directa de fábrica con remplazo de partes	SI
26	Sistema Operativo: El sistema operativo debe incluir la última versión completa (con todos los protocolos, servicios y funcionalidades que el equipo sea capaz de realizar) liberada por el fabricante a la fecha de la compra.	SI
27	Todos los switches deben ser gestionados a través de una plataforma de gestión centralizada	SI
28	<b>ACCESS POINT</b>	
28.1	Cantidad de Access point	52
28.1.1	Características técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de Dual-Band con punto de acceso indoor 802.11ac.</li> <li>• Deberá soportar los estándares: 802.11a/b/g/n/ac</li> <li>• Concurrencia de doble banda de WLAN</li> <li>• Canalización: 20MHz, 40MHz, 80MHz, 80+80/160 MHz</li> <li>• Bandas: 802.11b/g/n 2.4-2.484 GHz</li> <li>• 802.11a/n/ac 5.15-5.25 GHz</li> <li>• 5.25-5.35 GHz</li> <li>• 5.47-5.725 GHz</li> <li>• 5.725-5.85 GHz</li> </ul>	SI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum Tx Power: 23 dBm (2.4 GHz) / 20 dBm (5 GHz)</li> <li>• Tecnología de antena: Internal/Embedded Adaptive Antennas con hasta 512 patrones de antena por banda.</li> <li>• Patrón de cobertura: Omni</li> <li>• Topología de antena: 2 Dual-Band (2.4 / 5 GHz) Adaptive Antennas</li> <li>• 1 Vertical Polarization, 3 Element, Switched Beam</li> <li>• 1 Horizontal Polarization 3 Element, Switched Beam</li> <li>• Switched reflector type</li> <li>• Antenna gain = 1dBi (2.4 GHz), 3dBi (5 GHz)</li> <li>• Ganancia combinada: 5 dB</li> <li>• Mitigación de interferencia: Hasta 10 dB</li> <li>• Sensibilidad del receptor: -100 dBm (2.4 GHz) / -95 dBm (5 GHz)</li> <li>• Más de 10 SSID máximos configurables por radio</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de VLAN: Hasta 16 por WLAN, 4000 máximo</li> <li>• Clientes VoIP concurrentes: Hasta 30</li> <li>• Administración: A través de controladora, standalone o cloud del mismo fabricante.</li> <li>• Health and Human Safety to RF Exposure: EN 62311, FCC OET-65, ICNIRP</li> <li>• Características WiFi-adicionales: WMM, Power Save, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v, Hotspot, Hotspot 2.0, Captive Portal, WISPr.</li> <li>• Debe soportar, operar y funcionar en IPv4 e IPv6.</li> <li>• Interference Mitigation: Up to 10 dB</li> <li>• Usuarios concurrentes: 100 por AP</li> <li>• Emisiones electromagneticas: FCC:</li> <li>• FCC CFR 47 PART 15 SUBPART B (Class B)</li> <li>• FCC 15.247 DTS Grant</li> <li>• FCC 15.407 UNII Grant</li> <li>• ISED (Canada):</li> <li>• ICES-003</li> <li>• RSS-247 REL Listed</li> <li>• EU/EFTA:</li> <li>• ETSI EN 300 328</li> <li>• ETSI EN 301 893</li> <li>• ETSI EN 301 489-17</li> <li>• EN 55022</li> <li>• EN 55032</li> <li>• EN 61000-3-2</li> <li>• EN 61000-3-3</li> </ul> <p>Interfaces LAN: 10/100/1000Base-T 802.3,802.3 u,802.3ab</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.3af (802.3at Type 1) PoE Input</li> <li>• PoE class advertisement: class 4</li> <li>• RJ45 jack</li> </ul> <p>Ethernet: 2 x 1GbE ports, RJ-45, Link Aggregation (LACP)</p> <p>Interfaces de radio: 2.4 GHz 802.11b/g/n on board</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 GHz 802.11a/n/ac on board</li> </ul> <p>Temperatura de operación: 0- 40°C</p> <p>Humedad de operación: 10% to 95% non-condensing</p>	
28.2	<b>CONTROLADORA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo appliance virtual o físico (provisto por el contratista)</li> <li>• Debe soportar los siguientes Hypervisores: VMWare ESXi, Windows Hyper-V, KVM CentOS.</li> <li>• Detección de AP Rogue, detección y mitigación de interferencia, hotspot, portal cautivo para invitados.</li> <li>• Integración con Google Maps.</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de acceso basado en roles.</li> <li>Dashboard administrativo: Debe permitir la configuración de filtros para la personalización de alertas de red y estadísticas de WLAN. Debe permitir la visualización de mapas, análisis de salud y tráfico, análisis de espectro.</li> <li>Diagnostico visual de conexiones: La herramienta de solución de problemas visual debe permitir al administrador rastrear las conexiones de los usuarios para identificar los problemas de conexión.</li> <li>RESTful APIs (JSON).</li> <li>Control Multi-zona: Debe permitir la segmentación la WLAN en unidades organizacionales independientes, debe permitir la administración de Aps hasta con 2 versiones de firmware anteriores y cada zona debe soportar diferentes tipos de políticas para portales cautivos o servidores de autenticación.</li> <li>Creación de contraseñas independientes para cada usuario: Deberá permitir la creación de contraseñas dinámicas independientes para cada usuario hasta 50000 claves dinámicas.</li> <li>WIDS/WIPS y detección de AP Rogue: Funcionalidad de Wireless Intrusión Detection and Prevention System (WIDS/WIPS), permite la detección de AP intrusos mostrando el comportamiento malicioso tal como spoof de SSID, Evil-twin/AP spoofing y detección de Ad hoc.</li> <li>Administración de políticas basadas en roles: Permite la creación de grupos de políticas segmentadas por el rol del usuario, la ubicación el sistema operativo o la VLAN entre otros.</li> <li>Hotspot 2.0: WISPr, Wi-Fi CERTIFIED, Passpoint™, HotSpot 2.0</li> <li>Lista blanca de aislamiento.</li> <li>Soporte de protocolo Bonjour</li> <li>Prevención de DoS.</li> <li>Manual-block para bloqueo de clientes y evitar su conexión.</li> <li>LDAP sobre SSL</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapas internos y externos para la visualización de los AP dentro de los mismos, pudiendo crear planos de la planta.</li> <li>Visibilidad y control de aplicaciones de capa 7.</li> <li>Generación de reportes.</li> <li>Debe permitir el cambio automático de canales mediante el análisis del rendimiento de estos. cuando se empiece a presentar degradación sobre el canal usado.</li> <li>La red WLAN debe seguir operando en caso de presentarse desconexión del AP hacia la controladora.</li> <li>Mapa de calor de cobertura RF.</li> <li>Administración jerárquica tipo Multi-tier.</li> <li>Capas de dominio (Partner Domain Layer): Debe permitir al operados separar los tenants con sus propias configuraciones y perfiles.</li> <li>Numero de AP soportados: 10000</li> <li>Dispositivos cliente: 100000 sesiones concurrentes</li> <li>Numero de WLANs soportadas: 6144</li> <li>Debe soportar base de datos de usuario interna hasta 25000 usuarios.</li> <li>Debe soportar e integrarse a base de datos externa tipo RADIUS, LDAP, Active Directory.</li> <li>Control de acceso L2 (MAC address-based), L3/4 (IP and protocol based), L2 aislamiento de cliente, WLANs basadas en tiempo, políticas de acceso por tipo de cliente, contraseñas de doble factor de autenticación, SMS.</li> </ul>	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe soportar acceso de invitados.</li> <li>• Debe soportar portal cautivo.</li> <li>• Debe soportar rate limiting.</li> <li>• Debe soportar WLAN prioritization.</li> <li>• Debe soportar client load balancing automatic.</li> <li>• Debe soportar Band load balancing.</li> <li>• Para el aprovisionamiento de los AP debe soportar autodescubrimiento en capa 2 y capa 3, una vez detectado el AP debe hacer actualización automática del software.</li> <li>• Debe soportar notificación de alarmas y eventos por SNMP V1/ V2 /V3</li> <li>• Log de eventos (Syslog).</li> <li>• Web-UI</li> <li>• CLI</li> </ul>	
28.3	El término de la garantía legal de calidad se suspenderá mientras la Entidad esté privada del uso del bien, con ocasión de la efectividad de la garantía. Si se produce el cambio total del producto por otro, el término de la garantía empezará a correr nuevamente desde el momento de reposición. Si se cambia una o varias piezas o partes del bien, estas tendrán garantía propia.	SI
28.4	Todos los Access point deben ser gestionados a través de una plataforma de gestión centralizada	SI
28.5	La plataforma de WFI debe cumplir con los requisitos técnicos según la resolución número 0003436 de 2017, emitida por el ministerio para entregar internet inalámbrico en zonas públicas.	SI
29	<b>LA GARANTIA LEGAL DE CALIDAD INCLUYE:</b>	
29.1	Reparación totalmente gratuita de los defectos de los bienes, así como su transporte de ser necesario y el suministro oportuno de los repuestos. Si el bien no admite reparación, el fabricante o proveedor deben proceder a su reposición.	SI
29.2	En caso de repetirse la falla y atendiendo a la naturaleza del bien y a las características del defecto, a la elección de la entidad, el fabricante o proveedor, procederán a una nueva reparación o al cambio del bien por otro de la misma especie, similares características o especificaciones técnicas, las cuales en ningún caso podrán ser inferiores a las del producto que dio lugar a la garantía.	SI
29.3	Entrega de un Manual e instrucciones de instalación, mantenimiento y utilización del producto de acuerdo con su naturaleza.	SI
29.4	Disponer de asistencia técnicas para la instalación del producto y sus respectivas actualizaciones en sitio, sin costo adicional para la Entidad.	SI
29.5	Disponer de asistencia técnica en sitio para el mantenimiento del bien (producto) durante el término de la garantía legal, sin que esto genere costos adicionales a la Entidad. El mantenimiento preventivo se realizará de conformidad con la periodicidad y protocolos establecidos por el manual o instrucciones de mantenimientos entregados por el fabricante.	SI
29.6	Disponer de una asistencia técnica para el soporte del producto, durante el término de garantía legal sin costo adicional a la Entidad. El soporte debe ser vía telefónica, remoto o en sitio dependiendo de la falla o solicitud realizada por la Entidad.	SI
29.7	Garantizar la disponibilidad de repuestos, partes, insumos y mano de obra capacitada por (3) tres años. Tener en cuenta que lo cambiado podrá ser igual o de mejor calidad.	SI
29.8	Cuando se entregue el producto para hacer efectiva la garantía, el fabricante o proveedor que realice la reparación, deberá expedir una constancia de recibo indicando: a) fecha de recepción. B) identificación del bien c) estado en el que se recibe el bien, si no se hace salvedad alguna en el momento de la entrega del bien, se entenderá que la Entidad lo entregó en buen estado, excepción hecha del motivo por el cual solicitó la garantía.	SI

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

29.9	Durante la reparación del bien el fabricante o proveedor asume la custodia y conservación adecuada del bien, y por lo tanto, responde por su integridad y no podrá lucrarse económicamente del bien, explotarlo, transferir el dominio o conservarlo para sí mismo.	SI
29.10	Cuando el producto sea reparado en cumplimiento de una garantía legal o suplementaria, quien realice la reparación está obligado a entregar a la entidad constancia de reparación indicando: a) Descripción de la reparación efectuada b) las piezas reemplazadas o reparadas c) la fecha en que la entidad hizo entrega del producto d) la fecha de devolución del producto	SI
29.11	El contratista debe realizar diagnóstico, afinamiento y optimización de las soluciones y actualizaciones implementadas	SI
29.12	Realiza actualizaciones de versionamiento, reléase, parches, firmware y cualquier otro software que el fabricante libere por el término de tres (3) años, contados a partir de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.	SI
30	<b>SOPORTE Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>	
30.1	Soporte técnico por el fabricante o canal autorizado por el fabricante para consulta y respuestas a solicitudes de la entidad para la solución de problemas y hardware ofrecido, mediante acceso telefónico, vía web a una base de datos de conocimiento y a través de correo electrónico, durante el tiempo de la garantía	SI
30.2	Se deben incluir el acceso a soporte y a las actualizaciones de firmware y software para todos los elementos entregados	SI
30.3	La cobertura del servicio de mantenimiento correctivo debe ser 8 x 5 de lunes a viernes (8 horas hábiles x 5 días a la semana)	SI
30.4	Tiempo máximo de atención y corrección a fallas debe ser de dos (2) horas, para el remplazo del producto mientras se corrige la falla, debe ser máximo de seis (6) horas.	SI
30.5	Numero de mantenimientos preventivos en sitios, durante el tiempo de la garantía: tres (3), uno por año. Esto lo debe realizar el fabricante o el canal autorizado por el fabricante en sitio.	SI
30.6	Realizar cinco (5) sesiones de entrenamiento en puesto de trabajo en configuración y operación del hardware ofrecido, en las instalaciones de 4-72 para 10 personas, con una duración de cuatro (4) horas por sesión	SI
30.7	Entregar a cada alumno el material de estudio junto con el certificado de asistencia con la intensidad horaria.	SI

## 6.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

1. Pagar al **CONTRATISTA** el valor del contrato dentro del término y condiciones pactadas, previa certificación de cumplimiento expedida por el supervisor de este.
2. Supervisar que el **CONTRATISTA** cumpla con el objeto y obligaciones del contrato dentro del término de ejecución.
3. Suministrar de manera oportuna al **CONTRATISTA** la información requerida para el adecuado cumplimiento de sus obligaciones.
4. Convocar a las reuniones a que haya lugar para el desarrollo de las actividades inherentes al objeto del contrato.
5. Expedir las certificaciones a que haya lugar.
6. Liquidar el contrato en el término establecido en el contrato y en la ley.
7. Las demás que se desprendan en desarrollo del contrato.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

## 7. CRITERIOS PARA EVALUAR LA PROPUESTA

### REQUISITOS HABILITANTES

Los interesados en participar en el presente proceso de contratación deberán cumplir con los siguientes requisitos habilitantes:

#### 7.1 JURIDICOS

Los interesados en participar en el presente proceso de contratación deberán cumplir con los siguientes requisitos habilitantes:

- a) Fotocopia de cédula del representante legal.
- b) Certificación bancaria con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días y a nombre de la entidad oferente.
- c) **Garantía de Seriedad de la Propuesta**

Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Pliego de condiciones, lo consignado en la propuesta, el mantenimiento de la oferta económica, la suscripción del contrato, su contribución para la legalización y cumplimiento de los requisitos para la ejecución del mismo, el proponente deberá constituir y entregar junto con su oferta, una garantía de seriedad de la misma, expedida por una compañía aseguradora a favor de Entidades Públicas con régimen privado de contratación o una garantía bancaria establecida en Colombia, debidamente autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia, a favor de SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A. – Nit. 900062917-9, en cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del presupuesto oficial, con una vigencia de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha límite de presentación de la propuesta.

En caso de presentarse participación de Consorcio o Unión Temporal, la garantía de seriedad de la propuesta deberá ser tomada a nombre del consorcio o unión temporal, indicando el nombre de cada uno de sus integrantes, y suscrita por el representante legal del mismo.


En caso de prórroga en el plazo del proceso de selección y/o adjudicación del mismo, la garantía de seriedad se deberá ampliar por el término de dicha prórroga. Igualmente, en caso de prórroga del plazo para la suscripción del contrato, la constitución de las garantías o de la cancelación de los derechos de publicación, el proponente, deberá ampliar la garantía de seriedad por el período de la prórroga, si la vigencia inicial no cubre este nuevo término.

Salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, si el adjudicatario no cumple las condiciones y obligaciones establecidas en los presentes pliegos de condiciones y en especial la de suscribir oportunamente el contrato, contribuir a la legalización del mismo dentro del término señalado o mantener lo ofrecido en su propuesta, la garantía de seriedad se hará efectiva a favor de SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A., a título de indemnización anticipada de perjuicios, pudiendo la Entidad recurrir a las demás acciones civiles y penales que puedan ser instauradas.

Si el oferente presenta la documentación exigida en este numeral, sin el lleno de los requisitos exigidos, la Entidad lo requerirá para que, dentro del término establecido para tal efecto, proceda a subsanarla.

**NOTA:** En la garantía de seriedad, el oferente deberá adjuntar a la misma el recibo de caja donde conste el pago de la prima.

- d) **Carta de Presentación de la Propuesta**

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

La carta de presentación debe ser firmada por el representante legal de la persona jurídica, o por el representante del Consorcio o Unión Temporal conformado o por poder debidamente conferido para tal efecto con el lleno de los requisitos de Ley, según sea el caso, de los presentes pliegos de condiciones, el cual deberá ser diligenciado de manera obligatoria utilizando el **Anexo 1** suministrado en los presentes pliegos de condiciones, el cual debe ser suscrito por el representante legal o persona legalmente autorizada para ello, señalando la dirección comercial, la dirección del correo electrónico, número telefónico y fax donde se recibirá cualquier comunicación, se manifieste que conocen y aceptan todas las especificaciones y condiciones señaladas en esta invitación y además que no se haya incurrido en prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades.

En la carta de presentación, el oferente deberá indicar cuál información de la suministrada en su propuesta es de carácter reservado, señalando la norma que le otorga tal carácter.

En el mismo documento, el oferente manifestará la validez de la propuesta, de conformidad con lo establecido en el presente capítulo.

#### **e) Certificado de Existencia y Representación Legal del Proponente**

Las personas jurídicas proponentes y aquellas que hagan parte de un consorcio o unión temporal proponente, deben presentar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio principal no superior a **treinta (30) días** a la fecha límite para la presentación de las propuestas, en el que conste objeto social, facultades del representante legal, vigencia de la sociedad la cual debe ser mínimo por el plazo de ejecución del contrato y **un (1) año más**. El objeto social debe tener como actividades comerciales instalación y configuración de switches y Acces point.

Cuando el representante legal del oferente se encuentre limitado en sus facultades para presentar la propuesta y suscribir el contrato que resulte del presente proceso, se deberá anexar a la oferta, copia del documento en el cual conste la decisión del órgano social correspondiente que lo autoriza para la presentación de la propuesta y la suscripción del contrato

La omisión en la presentación del certificado descrito anteriormente y/o de las autorizaciones a que haya lugar, será subsanable y, en consecuencia, el proponente contará con el término perentorio que para tal efecto señale Servicios Postales Nacionales S.A., para aportar dichos documentos. Vencido el plazo señalado, sin que el proponente acredite dichos documentos, la propuesta será rechazada


#### **Vencido el plazo señalado, sin que el proponente acredite dichos documentos, la propuesta SERÁ RECHAZADA**

Siempre deberán cumplirse todos y cada uno de los requisitos legales relacionados con la consularización o apostille y traducidos al idioma español, exigidos para la validez y oponibilidad en Colombia de documentos expedidos en el exterior y que puedan obrar como prueba, conforme a lo dispuesto en el artículo 480 del Código de Comercio de la República de Colombia y lo previsto en este Pliego de Condiciones.

En el evento de la legalización de documentos emanados de autoridades de países integrantes del Convenio de la Haya de 1961, se requerirá únicamente la Apostilla como mecanismo de legalización, de conformidad con lo señalado en la Ley 455 de 1998.

La omisión en la presentación del certificado descrito anteriormente y/o de las autorizaciones a que haya lugar, será subsanable y en consecuencia, el proponente contará con el término perentorio que para tal efecto señale la Secretaría General de Servicios Postales Nacionales S.A., para aportar dichos documentos.

#### **Vencido el plazo señalado, sin que el proponente acredite dichos documentos, la propuesta SERÁ RECHAZADA.**

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

**f) Certificación de Parafiscales y/o planilla de pago**

De conformidad con lo estipulado por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 828 de 2003 el proponente deberá anexar la respectiva certificación en la cual se indique que se encuentra cumpliendo y/o a paz y salvo en el pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social –EPS, Pensiones y ARP-, así como de los Aportes Parafiscales –SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar-, y Subsidio Familiar a que haya lugar, de sus empleados **a la fecha de cierre y en los seis (6) meses anteriores a la misma.**

En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

La certificación deberá ser suscrita por el Revisor Fiscal cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, y en este deberá constar que se encuentra al día a la fecha de cierre y los seis (6) meses anteriores a la misma.

Cada una de las personas jurídicas, integrantes de un Consorcio o Unión Temporal en forma independiente, deberán anexar esta certificación. Esta certificación igualmente deberá anexarse al momento de suscribir el contrato, mensualmente, durante la ejecución del contrato y hasta su liquidación.

Para el efecto, el proponente puede tener en cuenta el formato anexo que hace parte de estos pliegos de condiciones.

**Nota:** El oferente deberá allegar copia de la planilla de pago seguridad social, correspondiente al mes causado.

**g) Verificación de responsables fiscales, antecedentes disciplinarios, judiciales y medidas correctivas.**

El proponente, deberá allegar el Certificado vigente expedido por la Contraloría General de la República, tanto de la persona jurídica como de su representante legal, de no hallarse reportado en el último Informe o Boletín de Responsables Fiscales publicado por esa Entidad, con base en lo ordenado por la Ley 610 de 2000. De encontrarse reportado se rechazará la propuesta.

Así mismo el proponente, deberá allegar en su oferta el certificado de antecedentes disciplinarios de la persona jurídica y del representante legal, Expedido por la Procuraduría General de la Nación, así como el Certificado de Antecedentes Expedido por la Policía Nacional y medidas correctivas.


Cuando el proponente no allegue con su oferta estos documentos, SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A., procederá a verificar dicha información.

En caso de encontrado reportado el oferente **se rechazará la propuesta**, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo o que se encuentra habilitado para contratar.

Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deberán declarar que no son responsables fiscal o disciplinariamente por actividades ejercidas en Colombia en el pasado, de conformidad con lo previsto en el numeral 4 del artículo 38 de la ley 734 de 2002, en concordancia con el artículo 60 de la ley 610 de 2000 y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que implique inhabilidad para contratar con el Estado.

**h) Certificación de Composición de Socios o Accionistas.**

El proponente deberá allegar un certificado suscrito por el representante legal en el que se relacione los socios y o accionistas o asociados que tengan directa o indirectamente del capital social, aporte o participación, cuando esta información no conste en el certificado de existencia o representación expedido por la Cámara de Comercio. La certificación debe tener fecha de expedición en un término no superior a treinta días de la fecha

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

de presentación de la propuesta. De cada accionista se debe incluir: Nombre o razón social, identificación y porcentaje de participación.

- i) Carta de compromiso firmada por el representante legal del oferente donde autorice de manera expresa a LA ENTIDAD, realizar descuentos económicos por conceptos de acuerdos de niveles de servicios por presuntos incumplimientos en la ejecución del objeto contractual.

**j) Identificación tributaria:**

Las personas jurídicas proponentes o integrantes de un consorcio o unión temporal deberán adjuntar a su propuesta fotocopia del Registro Único Tributario actualizado de conformidad con la normatividad vigente.

La sociedad extranjera que resulte favorecida con la presente contratación deberá presentar el Registro Único Tributario exigido por las autoridades colombianas al momento de suscribir el contrato. La sociedad extranjera que se presente en unión temporal o consorcio con una empresa nacional deberá presentar el RUT correspondiente al momento de suscribir el contrato.

Si se presenta en unión temporal o consorcio deberá solicitar el RUT para efectos de la suscripción del contrato.

**k) Acuerdo de seguridad y confidencialidad con proveedores**

El proponente deberá presentar la declaración de origen de fondos y bienes firmada por el representante legal de la persona jurídica, o por el representante del Consorcio o Unión Temporal conformado, o por poder debidamente conferido para tal efecto con el lleno de los requisitos de Ley, según sea el caso, de conformidad con el **Anexo 2** correspondiente de los presentes pliegos de condiciones.

En el **anexo de acuerdo de seguridad y confidencialidad con proveedores** y declaración de origen de fondos y bienes el oferente deberá especificar el origen de los fondos o recursos, y los bienes y servicios que se ofertarán directamente a Servicios Postales Nacionales S.A.


**l) criterios en caso de consorcios y uniones temporales**

En el evento de participación conjunta, el Consorcio o Unión Temporal debe conformarse de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993, lo cual acreditarán con el documento de constitución que contendrá como mínimo:

- Expresar si la participación es a título de Consorcio o Unión Temporal.
- La identificación clara y detallada de cada uno de sus integrantes o integrantes.
- Señalará las reglas básicas que regulen las relaciones de sus integrantes y su responsabilidad.
- La designación de la persona que para todos los efectos legales tendrá la representación legal del Consorcio o la Unión Temporal, quien será el único canal de comunicación con LA ENTIDAD. Cualquier modificación en este sentido, deberá ser notificada por escrito a LA ENTIDAD
- Indicará la duración del Consorcio o de la Unión Temporal, que deberá ser como mínimo por el lapso comprendido entre el cierre del proceso y la liquidación del contrato, y un año más.
- En el evento de conformarse Unión Temporal, además deberá indicar, los términos y extensión de la participación en la propuesta y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito de LA ENTIDAD.

Si la verificación, da como resultado NO CUMPLE, la propuesta no quedará habilitada.

En caso de Unión Temporal y/o Consorcio cada miembro de la misma deberá presenta de forma independiente la documentación anteriormente relacionada.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

### 7.1.1 CRITERIOS EN CASO DE CONSORCIOS Y UNIONES TEMPORALES

En caso de Unión Temporal y/o Consorcio cada miembro de la misma deberá presenta de forma independiente la documentación anteriormente relacionada.

### 7.2 FINANCIEROS

Los interesados en participar en el presente proceso deberán cumplir con los siguientes requisitos habilitantes:

- a) Estado de Situación Financiera y Estado de Resultados Integral al último ejercicio aprobado por el máximo órgano de la compañía, con corte a 31 de diciembre de 2018.

**NOTA:** los documentos solicitados anteriormente deben estar firmados por el Representante Legal, contador y revisor fiscal (para las empresas que estén obligadas), así mismo deben ser comparativos, mostrar dentro de su estructura la porción corriente y no corriente del Activo y del Pasivo, además debe estar acompañados de sus respectivas notas, según el ART. 36. De la ley 222 de 1995 del Código de Comercio y el ART. 114. Del Decreto 2649 de 1993.

- b) Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios del contador y revisor fiscal, expedido por la junta central de contadores, con fecha no mayor a noventa (90) días calendario, anteriores a la fecha de cierre del proceso.

#### Índice de Liquidez:

El interesado debe contar con un índice de liquidez igual o superior a 1.8

El indicador índice de liquidez se determina de acuerdo a la siguiente formula:

Índice de liquidez = Activo corriente / Pasivo corriente

#### Patrimonio:

El interesado debe contar con un patrimonio mayor o igual al 20% del presupuesto.

Se determina de acuerdo a la siguiente formula:

Patrimonio = Activo total - Pasivo Total

#### Nivel de Endeudamiento:

El interesado debe tener un nivel de endeudamiento igual o menor a 50%

El indicador nivel de endeudamiento se determina de acuerdo a la siguiente formula:

Nivel de endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total.


#### Capital de Trabajo:

El interesado debe tener un capital de trabajo mayor o igual al 20% del presupuesto

El indicador capital de trabajo se determina de acuerdo a la siguiente formula:

Capital de trabajo = Activo corriente – Pasivo corriente.

NOTA. La verificación de los Indicadores financieros se realizará tomando como referencia hasta dos decimales, prescindiendo de cualquier fórmula de redondeo o aproximación.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

## 7.2.1 CRITERIOS EN CASO DE CONSORCIOS Y UNIONES TEMPORALES


En caso de consorcio o unión temporal, se determinará para cada uno de los participantes de la unión temporal y/o consorcio el indicador correspondiente, este resultado se multiplicará por el porcentaje de participación dentro de la unión temporal y/o consorcio, y posteriormente sumará aritméticamente entre todos los participantes de esta unión y/o consorcio para obtener el resultado respectivo.

## 7.3 TÉCNICOS

- a) El Representante Legal deberá presentar carta de compromiso donde manifiesta que cumplirá con todas y cada una de las especificaciones técnicas mencionadas en el numeral **“ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CANTIDADES, CALIDADES DEL BIEN Y/O SERVICIO A CONTRATAR DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO”**, del Estudio de Conveniencia y Oportunidad “ECO” y los Pliegos de Condiciones.
- b) **GARANTÍA DIRECTA DE FÁBRICA CON REMPLAZO DE PARTES:** El proponente junto con la oferta deberá anexar por escrito y en documento independiente la Garantía Técnica por un término de vigencia mínimo de treinta y seis (36) meses.
- c) **TÉRMINO DE RESPUESTA DE LA GARANTÍA DIRECTA DE FÁBRICA CON REMPLAZO DE PARTES:** El oferente deberá certificar por escrito que el término de respuesta a la garantía técnica no será superior a las manifestadas en los acuerdos de niveles de servicio contadas a partir del requerimiento hecho al contratante mediante el funcionario competente
- a) **Experiencia:** El oferente deberá adjuntar máximo cinco (05) certificaciones y/o contratos ejecutados y/o respectivas actas de liquidación y/o recibido de satisfacción de los mismos, cuya sumatoria reportada en el RUP sea mínimo al presupuesto oficial asignado en el presente proceso de contratación. Dichos contratos deben haber sido ejecutados y liquidados dentro de los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de la presente convocatoria pública y cuyo objeto tenga relación con actividades de instalación y configuración de switches y Acces point, cuyo valor mínimo sea del 100% del presente proceso. Estos deberán estar inscritos, clasificados y calificados en el Registro Único de Proponentes – RUP de la Cámara de Comercio de su domicilio, en al menos uno (1) del clasificador de bienes, obras y servicios de Naciones Unidas hasta el tercer nivel (clase), así:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
81112400	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Servicios de alquiler o arrendamiento de hardware de computador
81111800	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Servicios de Sistemas y Administración de componentes

De igual forma, las certificaciones solicitadas como experiencia deberán estar inscritas y calificadas en el RUP por la Cámara de Comercio para que las mismas sean habilitadas y tenidas en cuenta como componente evaluativo dentro de la presente convocatoria pública.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

En el presente proceso podrán participar las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que se encuentren inscritas y clasificadas en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, y que cumplan con la experiencia correspondiente. En caso de propuestas presentadas en Consorcio o Unión Temporal, cada uno de sus integrantes deberá anexar dicho certificado y acreditar conforme a su porcentaje de participación.

Se podrá acreditar la experiencia requerida cuando el proponente haya desarrollado de manera directa las actividades que constituyen tal experiencia para el presente proceso, también podrá acreditarse la experiencia cuando las actividades correspondientes hayan sido ejecutadas por el proponente o por uno de sus miembros bajo la modalidad de consorcio o unión temporal en el porcentaje dentro del mismo.

Se solicita a los participantes que la experiencia del Registro Único De Proponentes (RUP), por medio de la cual se dará validez a lo aquí solicitado si es posible subrayada o resaltada en las copias allegadas del Registro Único De Proponentes (RUP) con la experiencia solicitada.

Las certificaciones y/o documentación del contrato anexado deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del contratista: Debe indicarse claramente el nombre, así como la información básica de la persona natural o jurídica que desarrollo o ejecutó el contrato.
- Nombre de la ENTIDAD contratante: Debe indicarse claramente el nombre de la ENTIDAD contratante.
- Objeto: debe cumplir las características mencionadas anteriormente.
- Valor del Contrato: Se debe especificar el valor del contrato.
- Plazo de ejecución.

**Nota 1:** Para todos los efectos, en el evento que el proponente **no se encuentre inscrito en el Registro Único de Proponente (RUP)**, las verificaciones y/o evaluaciones necesarias para la selección del proveedor se harán conforme a documentos equivalentes que deberá allegar al momento de su propuesta, tales como: Certificados de experiencia proferidos por personas jurídicas, privadas o públicas las cuales serán verificadas por la Entidad, Certificado de existencia y representación legal, Estados Financieros debidamente certificados por revisor fiscal o contador público según sea el caso, RUT para la identificación de los códigos CIU, entre otros. Lo anterior, conforme al inciso 2 del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007.


**Nota 2:** En el evento en que el proponente no se encuentre inscrito en el Registro Único de Proponentes (RUP), la capacidad jurídica será verificada a través del Certificado de Existencia y Representación Legal y los códigos CIU que reporte el Registro Único Tributario (RUT), los cuales deben encontrarse dentro de la lista que a continuación se detalla:

Actividades de telecomunicaciones alámbricas (6110)

Actividades de telecomunicaciones inalámbricas (6120)

Otras actividades de telecomunicaciones (6190).

**Nota 3:** Para aquellos proponentes que aporten el Registro Único de Proponentes o demás documentos equivalentes de conformidad a la Nota 1 antes citada, la evaluación y calificación correspondiente, se adelantará conforme a dichos documentos y no será viable so pena de rechazo de la oferta, aportar documentos distintos; es decir, que si al momento de presentar su oferta se allega el RUP y éste no cumple con al menos uno de los Códigos de Naciones Unidas relacionados con el objeto del presente proceso no podrá habilitarse allegando el RUT, toda vez que para efectos del presente proceso dichos documentos son excluyentes.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

- b) Entregar mínimo 2 certificaciones emitidas por parte de fábrica donde se indique que los ingenieros que realizan soporte y mantenimiento en sitio certificados en CCNA.

### 7.3.1 CRITERIOS EN CASO DE CONSORCIOS Y UNIONES TEMPORALES

Para el presente proceso las uniones temporales y/o consorcios que se presenten deberán entregar las certificaciones de experiencia general y específica de forma individual y sumaran de forma conjunta para la evaluación de los requisitos técnicos habilitantes.

### 7.4 ECONÓMICO

Para efectos de la calificación de oferta económica se asignará al proponente que ofrezca el menor precio.

La oferta económica comprenderá todos los costos directos e indirectos en que EL OFERENTE va a incurrir para cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, tales como salarios, horas extras, recargos nocturnos, prestaciones sociales, costos operativos, utilidad del OFERENTE que pueda generar durante toda la vigencia del contrato que llegará a suscribirse.

- Para efectos de la calificación de oferta económica se tomará como criterio el menor valor, incluido IVA, impuestos y costos a que haya lugar. La oferta económica deberá comprender todos los costos directos e indirectos en que EL OFERENTE va a incurrir para cumplir a cabalidad el objeto del contrato, tales como: salarios, horas extras, recargos nocturnos, prestaciones sociales, costos operativos, utilidad del oferente, que pueda generar durante toda la vigencia del contrato que llegare a suscribirse.
- La oferta económica deberá ser presentada con valores en pesos colombianos (COP).
- En la oferta económica, deberán quedar discriminadas y contempladas las tarifas y los valores correspondientes al Impuesto a la Ventas Agregado (IVA), demás impuestos y costos a que haya lugar, correspondientes a los servicios ofertados.
- Los precios ofrecidos deberán sostenerse durante la validez de la propuesta y la ejecución del contrato y sus adicionales si hay lugar a ellos.

La oferta económica no deberá superar la disponibilidad presupuestal asignada para el presente proceso, so pena de rechazo.

Si sólo hay una oferta admitida, la misma obtendrá el máximo puntaje en este factor.

A las demás propuestas se les asignará el respectivo puntaje de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = \text{MVP} \times 100 / \text{VPE}$$


Dónde:

MVP = Menor valor presentado

VPE = Valor de la propuesta evaluada

### 7.5 CONSOLIDADO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO	CONCEPTO/PUNTAJE
Jurídico	Cumple/NO Cumple
Financiero	Cumple/NO Cumple
CRITERIO	CONCEPTO/PUNTAJE

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

Técnico	Cumple/NO Cumple/PUNTAJE
Económico	Menor valor/PUNTAJE

## 8. CONDICIONES DEL CONTRATO A CELEBRAR

**Objeto:** Adquisición y configuración de Switches y Acces point para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica de conformidad a las condiciones técnicas establecidas por la Entidad.

**Plazo:** El plazo de ejecución del contrato será de tres (03) meses y/o agotamiento de los recursos, lo que ocurra primero, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, ejecución y suscripción del acta de inicio.

**Identificación del Contrato a Celebrar:** La tipología del contrato a celebrar corresponde a un Contrato de prestación de servicios.

**Lugar de Ejecución del Contrato:** La ejecución del presente contrato será en las sedes a nivel nacional de Servicios Postales Nacionales S.A.

**Valor:** Se determinará el presupuesto de conformidad al estudio de mercado en **MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS (\$1.866'716.869)**, M/Cte. incluido I.V.A. y demás impuestos y costos a que haya lugar.

**Forma de Pago:** La Entidad cancelará al contratista el valor del contrato de la siguiente forma:

1. **Primer Pago:** Correspondiente al valor total de los switches y Access point después de ingresadas al almacén.
2. **Segundo pago:** Se cancelará el segundo pago a la instalación, configuración y entrega del servicio.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** - El pago se efectuará dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la correcta presentación de la factura, término que no podrá ser afectado por el proceso interno de correspondencia de SPN, adjuntando los siguientes documentos:


a) Constancia suscrita por el supervisor del contrato, en la que se señale que EL CONTRATISTA cumplió a satisfacción de la ENTIDAD, con las obligaciones pactadas.

b) La certificación expedida por el Revisor Fiscal o representante Legal, que acredite que EL CONTRATISTA se encuentra a paz y salvo por concepto de pagos de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social y de los Aportes Parafiscales a que haya lugar de los empleados a su cargo, de acuerdo con lo señalado en la Ley 789 de 2002.

c) Planilla de aportes parafiscales.

d) Certificación bancaria no mayor a noventa días. e) El informe de gestión con el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato. El informe debe ser entregado por medio electrónico y físico con las respectivas firmas.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - En el evento de presentarse motivos que llegaren a generar gastos directos e indirectos en el transcurso de la ejecución del presente contrato y que no estén previstos en los documentos que forman parte integral del acuerdo comercial o en el contrato mismo, EL CONTRATISTA deberá informar y justificar detalladamente por escrito y de manera inmediata al supervisor del contrato los hechos sobrevinientes e imprevisibles que puedan ocasionar dichos gastos. Una vez se valide por parte del supervisor del contrato las

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

circunstancias imprevisibles o sobrevinientes, y que las mismas dan lugar a un mayor valor en la ejecución del contrato a cargo de una de las partes solicitará al ORDENADOR DEL GASTO la respectiva modificación contractual, generándose los trámites administrativos y presupuestales a que haya lugar.

**PARÁGRAFO TERCERO** EL CONTRATISTA no podrá adelantar actividad alguna que implique mayores gastos directos e indirectos hasta que se perfeccione la respectiva modificación contractual y esta cuente con su respectivo registro presupuestal.

**Supervisor:** Director Nacional de Informática y Tecnología, quien haga sus veces y/o quien el ordenador del gasto decida.

#### **DESCUENTOS POR NIVELES DE SERVICIOS.**

En caso de mora en el cumplimiento, incumplimiento parcial o total o de cumplimiento imperfecto de cualquiera de las obligaciones de LA ASOCIADA descritas en el contrato, de cualquiera de las establecidas en la invitación, sin justificación válida alguna, debidamente probada y por causas que le sean imputables AL CONTRATISTA, y si el retardo, incumplimiento o cumplimiento imperfecto afectan o pueden llegar a afectar la ejecución del objeto contratado, EL CONTRATISTA autoriza a LA ENTIDAD para que le descuenta una suma de los saldos pendientes por facturar.


Lo anterior, estará sujeto a las características especiales del servicio, bien u obra a contratar y a la naturaleza del contrato propias según lo pactado en la invitación por cada día de mora o incumplimiento parcial, total o imperfecto del marco obligacional.

Para su imposición bastará el informe del Supervisor del contrato y se impondrán mediante el procedimiento del título siguiente. Por el pago de las sumas antes señaladas no se entenderán extinguidas las obligaciones emanadas de este contrato, ni se eximirá AL CONTRATISTA de la obligación de indemnizar los perjuicios correspondientes. Si no existen saldos a favor del CONTRATISTA para descontar las sumas que resulten de la aplicación de esta cláusula, LA ENTIDAD cobrará por vía ejecutiva, para lo cual el presente contrato prestará mérito ejecutivo. **PARÁGRAFO.** En caso de mora en el cumplimiento, incumplimiento parcial o total o de cumplimiento imperfecto de cualquiera de las obligaciones de EL CONTRATISTA, descritas en el contrato, que no se haya establecido porcentaje de descuento, LA ENTIDAD descontará un cinco (5%) de la factura presentada por EL CONTRATISTA.

#### **PROCEDIMIENTO PARA DESCONTAR POR NIVELES DE SERVICIO.**

Para la imposición de sanciones pecuniarias en caso de mora en el cumplimiento, incumplimiento parcial o total o de cumplimiento imperfecto en la ejecución de cualquiera de las obligaciones, descritas en el presente contrato, de cualquiera de las establecidas en la invitación, aquellas que legalmente o las buenas costumbres civiles y mercantiles le sean aplicables al contrato suscrito se surtirá el siguiente procedimiento:

1) El supervisor del contrato comunicará por escrito enviado al Representante Legal DEL CONTRATISTA que incurrió en una causal de incumplimiento de las obligaciones del contrato y dará un plazo perentorio de cinco (5) días hábiles para: a) subsanar dicho incumplimiento, o b) para rendir las respectivas explicaciones debidamente justificadas y no imputables al CONTRATISTA. 2) EL CONTRATISTA procederá a subsanar el incumplimiento dentro del término ya estipulado por el supervisor del contrato. Lo anterior, salvo que considere que existieron causas ajenas a él que determinaron que incurriera en dicho incumplimiento, caso en el cual dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al recibo de la comunicación mencionada en el numeral 1, podrá proceder a explicar al supervisor del contrato cuáles son las razones de su incumplimiento, aportando las pruebas pertinentes, a efectos de solicitar que no se efectúe el descuento correspondiente. 3) Si EL CONTRATISTA no subsana el incumplimiento dentro del término otorgado por LA ENTIDAD para el efecto, o las razones y pruebas allegadas por EL CONTRATISTA para justificar el mencionado incumplimiento (en el

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

evento en que haya presentado un escrito y las pruebas pertinentes dentro del término previsto en el numeral anterior) no acreditan o justifican la

urrencia de una causal de exoneración de la responsabilidad de acuerdo con lo previsto en este contrato y en la normatividad vigente, el supervisor mediante comunicación dirigida al CONTRATISTA impondrá el descuento pecuniario previsto en la cláusula anterior a partir de la fecha que éste le designe para el efecto, y descontará el monto correspondiente de la factura pertinente de acuerdo a la naturaleza del plazo de ejecución, valga decir en contratos de ejecución instantánea de la factura pendiente por pagar al CONTRATISTA y para los de tracto sucesivo en la factura que corresponda al periodo en el que se presentó el incumplimiento. Lo anterior, sin perjuicio de que LA ENTIDAD, si lo estima conveniente, conceda un plazo adicional igual al relacionado en el numeral 2 para subsanar tal incumplimiento. 4) Una vez realizado el descuento, y en el evento en el que EL CONTRATISTA no subsane el incumplimiento dentro del nuevo plazo otorgado por LA ENTIDAD (salvo que las partes acuerden por escrito un nuevo plazo), se causarán las sanciones reguladas en esta cláusula, hasta el momento en el cual EL CONTRATISTA subsane la situación de incumplimiento o hasta que la sumatoria de las mismas alcancen la suma del 20% del valor del contrato.

#### **DESCUENTOS POR SOBREFACTURACIÓN.**

EL CONTRATISTA autoriza a la ENTIDAD para que en caso de que se evidencie un mayor valor pagado sobre el valor ofertado o causado, se realice el correspondiente descuento, previo agotamiento del procedimiento previsto en el título anterior.


#### **9. CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD:**

Las partes se obligan a mantener confidencialidad respecto de toda información que a partir de la fecha reciben los empleados, personal vinculado o asesores de cada una de ellas, de manera directa o indirecta en forma verbal o escrita, gráfica, en medio magnética o bajo cualquier otra forma. En consecuencia, EL CONTRATISTA deben adoptar las medidas necesarias para que la información no llegue a manos de terceros en ninguna circunstancia y se obligan a no utilizarla para ningún objeto diferente al de adelantar las tareas que se deriven directamente del cumplimiento.

#### **10. CLÁUSULA DE PROTECCION DE DATOS PERSONALES.**


En caso de que **EL CONTRATISTA** tenga la condición de *encargado del tratamiento*, de conformidad con el artículo 3 literal d) de la Ley Estatutaria 1581 del 17 de octubre de 2013, , en adelante LEPD, en la medida que el objeto del contrato pueda implicar el tratamiento de datos personales a cargo de **SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A.** por parte de **EI CONTRATISTA**, éste último se obliga y compromete, con base al artículo 25 del Decreto 1377 de 2013, a una serie de aspectos identificados a continuación:

1. **EL CONTRATISTA** se compromete y obliga a guardar secreto de todos los datos personales que conozca y a los que tenga acceso en virtud del presente contrato.

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

2. Custodiará e impedirá el acceso a los datos personales a cualquier usuario no autorizado o persona ajena a su organización. Las anteriores obligaciones se extienden en cualquier fase del tratamiento que de esos datos pudiera realizarse y subsistirán aún después de terminados los mismos.
3. Para dar cumplimiento y atender la reglamentación de la Ley Estatutaria 1581 del 2012 (Protección de datos), el contratista está en la obligación de:
  - a. El contratista se compromete y obliga a guardar secreto de todos los datos personales que conozca y a los que tenga acceso en virtud del presente contrato.
  - b. El Contratista custodiará e impedirá el acceso a los datos personales a cualquier usuario no autorizado o persona ajena a su organización. Las anteriores obligaciones se extienden en cualquier fase del tratamiento que de esos datos pudiera realizarse y subsistirán aún después de terminados los mismos.
  - c. El contratista únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones que reciba expresamente de LA ENTIDAD, y no los destinará, aplicará o utilizará con fin distinto al que figure en el presente contrato.
  - d. Así mismo, se compromete a no revelar, transferir, ceder o de otra forma comunicar las bases de datos o datos contenidos en ellos, ya sea verbalmente o por escrito, por medios electrónicos, papel o mediante acceso informático, ni siquiera para su conservación, a otras personas; salvo que previa indicación expresa de LA ENTIDAD, comunique los datos a un Tercero designado por aquél, al que hubiera encomendado la prestación de un servicio.
  - e. El contratista manifiesta conocer las obligaciones derivadas de la ley de protección de datos personales. Así mismo, garantiza el mantenimiento de las medidas de Seguridad; así como cualesquiera otras que le fueren impuestas por parte de LA ENTIDAD, de índole técnica y organizativa, necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal de LA ENTIDAD, previa solicitud, podrá facilitar un extracto de las medidas de seguridad que el contratista debe acatar en cumplimiento de las obligaciones descritas.
  - f. Finalizada la prestación del servicio contratado, los datos personales serán devueltos a LA ENTIDAD y destruidos de los sistemas de información, información impresa, digital, magnética en cualquier medio o sistema de cómputo, al igual que cualquier soporte o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento. No procederá la destrucción de los datos cuando exista una previsión legal que exija su conservación, en cuyo caso deberá procederse a la devolución de estos garantizando a LA ENTIDAD dicha conservación. El contratista podrá conservar, debidamente bloqueados, los datos en tanto pudieran derivarse responsabilidades de su relación con LA ENTIDAD.
  - g. En cualquier caso, el contratista comunicará a LA ENTIDAD cualquier incidencia que se produzca en ejecución del presente contrato, que pueda afectar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos personales, dentro del plazo de dos (2) días hábiles contados a partir desde la fecha en que se hubiese producido la incidencia o hubiese tenido conocimiento de la misma, para que se adopten las medidas correctivas de forma oportuna

**EL CONTRATISTA** únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones que reciba expresamente de **SERVICIOS POSTALES NACIONALES, S.A.**, y no los destinará, aplicará o utilizará con fin distinto al que figure en el presente contrato. Así mismo, se compromete a no revelar, transferir, ceder o de otra forma comunicar los bases de datos o datos contenidos en ellos, ya sea verbalmente o por escrito, por medios electrónicos, papel o mediante acceso informático, ni siquiera para su conservación, a otras personas; salvo

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07


que previa indicación expresa de **SERVICIOS POSTALES NACIONALES, S.A.**, comunique los datos a un Tercero designado por aquél, al que hubiera encomendado la prestación de un servicio. **EL CONTRATISTA** manifiesta conocer las obligaciones derivadas la ley de protección de datos personales. Así mismo, garantiza el mantenimiento de las medidas de Seguridad; así como cualesquiera otras que le fueren impuestas por parte de **SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A.**, de índole técnica y organizativa, necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal. **SERVICIOS POSTALES NACIONALES, S.A.**, previa solicitud, podrá facilitar un extracto de las medidas de seguridad que el contratista debe acatar en cumplimiento de las obligaciones descritas en esta cláusula. Finalizada la prestación del servicio contratado, los datos personales serán destruidos o devueltos a **SERVICIOS POSTALES NACIONALES, S.A.**, al igual que cualquier soporte o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento. No procederá la destrucción de los datos cuando exista una previsión legal que exija su conservación, en cuyo caso deberá procederse a la devolución de estos garantizando a **SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A.** dicha conservación. El contratista podrá conservar, debidamente bloqueados, los datos en tanto pudieran derivarse responsabilidades de su relación con **SERVICIOS POSTALES NACIONALES, S.A.** En cualquier caso, el contratista comunicará a **SERVICIOS POSTALES NACIONALES, S.A.** cualquier incidencia que se produzca en ejecución del presente contrato, que pueda afectar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos personales, dentro del plazo de dos (2) días hábiles contados a partir desde la fecha en que se hubiese producido la incidencia o hubiese tenido conocimiento de la misma, para que se adopten las medidas correctivas de forma oportuna. Del mismo modo, el contratista pondrá en conocimiento del personal a su servicio las obligaciones indicadas en la presente cláusula, cerciorándose, mediante la adopción de las medidas.

## 11. SOPORTE ECONÓMICO, ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS DE PRECIOS DE MERCADO

De conformidad con la Resolución 060 del 14 de diciembre de 2012 – por la cual se reglamentan los procesos de Selección y Contratación de Servicios Postales Nacionales S.A, Literales a) y b) del Artículo 13 del Capítulo II, los cuales establecen lo siguiente “se deberá realizar un estudio de mercado, solicitando por escrito como mínimo 3 cotizaciones de los bienes o servicios a contratar, con el propósito de establecer el costo de los mismos. Las solicitudes de dichas cotizaciones no constituirán un requerimiento formal de oferta. B tomando el valor de las cotizaciones se deberá realizar un cuadro comparativo donde se refleje con claridad **cuál fue el método utilizado para establecer el monto de la contratación**, esto es si se aplicó la media aritmética o se tomó el mayor valor o el menor, entre otros el método seleccionado deberá ser explicado y justificado” y una vez analizadas las 4 cotizaciones del mercado se determinó que el método utilizado para el presente proceso de contratación es la de menor valor del estudio económico, que es una solución estándar de común demanda en el mercado.

Se realizó un sondeo para el estudio económico, recibiendo propuestas de las siguientes firmas:

Descripción	Und	TecniconexionesFv		COINSA SAS		TELEFONICA		JSB INGENIERIA LTDA	
		Valor Unitario	Valor Total	Valor Unitario	Valor Total	Valor Unitario	Valor Total	Valor Unitario	Valor Total
Switch de 48 puertos	68	\$16,870,467	\$1,180,932,690	\$22,500,000	\$1,530,000,000	\$12,356,869	\$840,267,092	\$24,821,825	\$1,687,884,100
Switch de 24 puertos	25	\$12,217,555	\$305,438,875	\$18,250,000	\$456,250,000	\$8,119,516	\$202,987,900	\$12,804,225	\$320,105,625
Switch core	2	\$57,248,486	\$189,006,092	\$68,425,000	\$229,250,000	\$34,041,727	\$68,083,454	\$84,595,175	\$169,190,350
Access point	52	\$1,656,226	\$86,123,752	\$4,100,000	\$213,200,000	\$2,066,748	\$107,470,896	\$2,238,075	\$116,379,900
Controladora y monitoreo	1	\$39,796,120	\$39,796,120	\$145,000,000	\$145,000,000	\$78,754,490	\$78,754,490	\$99,261,925	\$99,261,925
Implementación	1	\$60,000,000	\$60,000,000	\$68,000,000	\$68,000,000	\$82,352,941	\$82,352,941	\$ -	\$ -
Diseño IPv6	1	\$ -	\$ -	\$40,000,000	\$ 40,000,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$1,861,297,529</b>		<b>\$ 2,681,700,000</b>		<b>\$1,568,669,638</b>		<b>\$2,416,161,825</b>
<b>IVA 19%</b>			<b>\$353,646,531</b>		<b>\$509,523,000</b>		<b>\$298,047,231</b>		<b>\$459,070,747</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$2,214,944,060</b>		<b>\$3,191,223,000</b>		<b>\$1,866,716,869</b>		<b>\$2,875,232,572</b>

	<b>ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD ADQUISICIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCHES Y ACCES POINT PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONFORMIDAD A LAS CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD.</b>	CP-JU-001-FR-001
		VERSIÓN: 07

MENOR VALOR	\$1,866,716,869
-------------	-----------------

Por lo tanto, se determina que el presupuesto proyectado para el presente proceso de contratación es la suma de **MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS (\$1.866'716.869)**, M/Cte. incluido I.V.A. y demás impuestos y costos a que haya lugar.

## 12. ANEXOS

Se deberán adjuntar los anexos que hacen parte integral del ECO

- Cotizaciones de mercado.
- Estudio de mercado.
- Solicitud de Disponibilidad presupuestal
- Certificado de Disponibilidad Presupuestal.
- Pliego de Condiciones.
- Anexos.

## 13. FIRMAS

Firmarán las personas que intervienen en la elaboración del presente documento

Visto Bueno de:

Quien revisó condiciones jurídicas: \_\_\_\_\_

Quien revisó condiciones financieras: \_\_\_\_\_

Quien revisó condiciones técnicas y económicas: \_\_\_\_\_

*\*Las condiciones jurídicas, técnicas y financieras definidas en la presente, serán objeto de modificaciones, aclaraciones y adiciones por parte de los miembros del Comité de Compras y Contratación, según lo dispuesto por el acuerdo 003 de 2012(Por el cual se adopta el Manual de Contratación de LA ENTIDAD).*