

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Compra de soluciones tecnológicas red lan Centros Empresariales de la CCB por obsolescencia tecnológica- 30000504

1. INTRODUCCIÓN.

Dentro de los recursos informáticos que se encuentran disponibles en la Cámara de Comercio de Bogotá (la CCB), está la red Lan del Centro Empresarial Salitre, Centro Empresarial Kennedy y Centro Empresarial Chapinero, las cuales soportan todos los servicios de comunicación bajo el protocolo IP, como son Telefonía IP, Datos y video.

Estos servicios están soportados bajo equipos Avaya, Alcatel y Juniper respectivamente. La CCB está interesada en realizar una actualización tecnológica de la Red Lan a las últimas generaciones de equipos y tecnologías existentes en el mercado.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

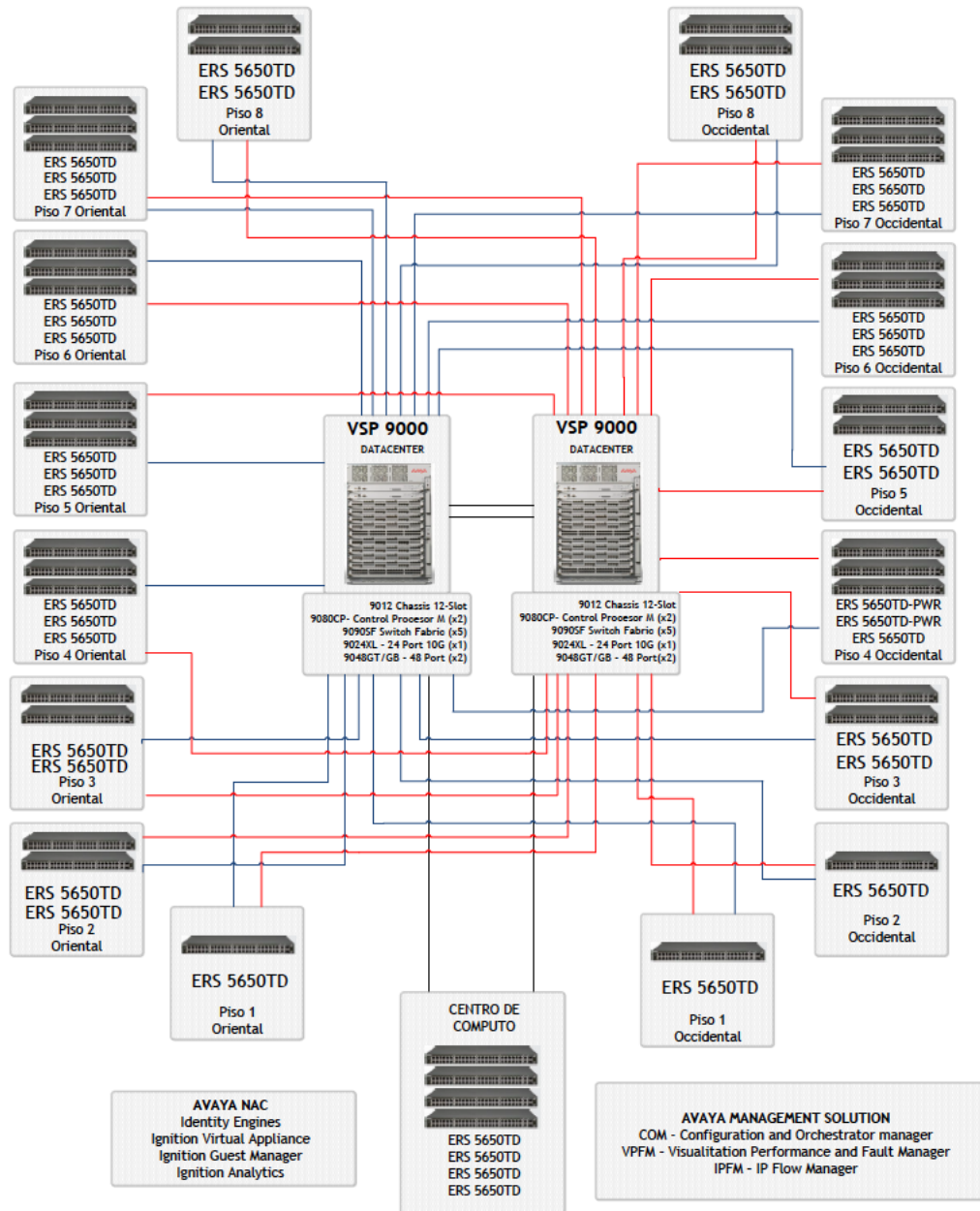
Realizar la compra de soluciones tecnológicas redes lan para Centros Empresariales de la CCB por obsolescencia tecnológica.

3. GENERALIDADES

El Centro Empresarial Salitre, cuenta actualmente con la siguiente infraestructura de red la cual soporta los diferentes servicios de Telefonía IP, Datos, Video sobre IP:

a. Infraestructura Física Centro empresarial Salitre:

- i. El edificio donde se encuentra ubicado el Centro Empresarial Salitre está dividido en dos torres, la oriental y la occidental. Por cada uno de los pisos se tienen dos Centros de Cableado, los cuales soportan todas las conexiones horizontales hacia los puestos de trabajo. En cada Centro de Cableado se encuentra una pila de switch, para soporte de las conexiones de las estaciones, teléfonos IP y radios WiFi de cada piso:
 - Marca de los Switch: Nortel Networks – Avaya.
 - Modelo: ERS 5650 TD.
- ii. En el Centro de Cómputo del Centro Empresarial Salitre ubicado en el cuarto piso, se encuentran los dos (2) Sw de core, los cuales soportan las conexiones redundantes hacia los centros de cableado y switches de Centro de Cómputo:
 - Marca Switch de Core: Avaya.
 - Modelo: VSP 9000



iii. Los UpLink de fibra actualmente son de 10 Gb.

iv. El clúster Core está formado por dos switches de nivel 3 modelo VSP 9000 cada uno con las siguientes tarjetas

Device	SlotNum	FrontDescription	BackDescription
Equipo 1	1	9080CP	CPU Module
Equipo 1	2	9080CP	CPU Module
Equipo 1	5	9024XL	3-Slice BaseBoard
Equipo 1	8	9048GB	2-Slice BaseBoard
Equipo 1	11	9048GT	2-Slice BaseBoard
Equipo 1	19	9012	Midplane 9012 12 SLOT CHASSIS
Equipo 1	21	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 1	22	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 1	23	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 1	24	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 1	25	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 2	1	9080CP	CPU Module
Equipo 2	2	9080CP	CPU Module
Equipo 2	5	9024XL	3-Slice BaseBoard
Equipo 2	8	9048GB	2-Slice BaseBoard
Equipo 2	11	9048GT	2-Slice BaseBoard
Equipo 2	19	9012	Midplane 9012 12 SLOT CHASSIS
Equipo 2	21	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 2	22	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 2	23	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 2	24	9090SF	SF Module - 9600
Equipo 2	25	9090SF	SF Module - 9600

- v. El soporte de las conexiones hacia las pilas de los pisos esta soportada por protocolos de MLT los cuales permiten la configuración de redundancia hacia los SW de acceso y agregación de ancho de banda.

Piso	Torre	Modelo	Cantidad Sw por Centro de cableado
8	Oriental	ERS 5650 TD	2
	Occidental	ERS 5650 TD	2
7	Oriental	ERS 5650 TD	3
	Occidental	ERS 5650 TD	3
6	Oriental	ERS 5650 TD	3
	Occidental	ERS 5650 TD	3
5	Oriental	ERS 5650 TD	3
	Occidental	ERS 5650 TD	3
4	Oriental	ERS 5650 TD	3
	Occidental	ERS 5650 TD	3
3	Oriental	ERS 5650 TD	1
	Occidental	ERS 5650 TD	2
2	Oriental	ERS 5650 TD	1
	Occidental	ERS 5650 TD	2
1	Oriental	ERS 5650 TD	1
	Occidental	ERS 5650 TD	1
Centro de computo		ERS 5650 TD	4
Total Sw conectados a los core			40

Stand Alone			
Cedritos		Bay Stack 5650 TD	2
Total			42

b. Infraestructura física Centro Empresarial Kennedy

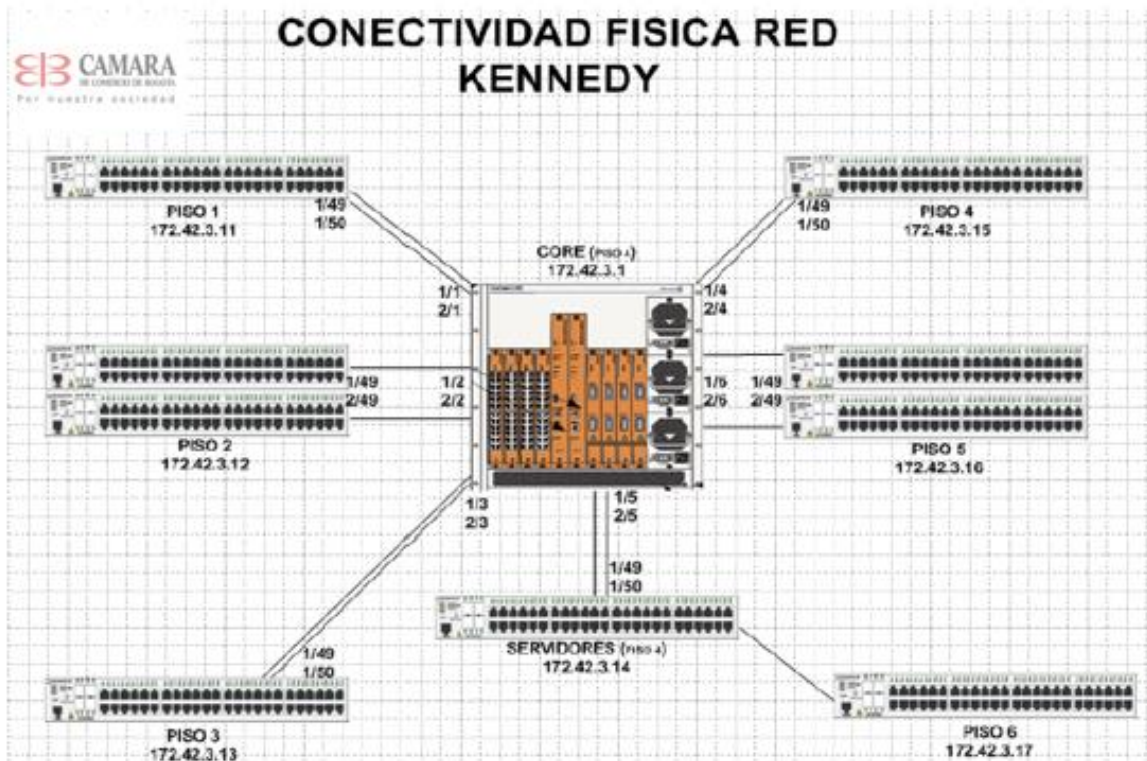
Los centros de cableado existentes en los diferentes pisos soportan todas las conexiones horizontales hacia los puestos de trabajo.

- Marca de los Switch: Alcatel

- Modelo: OS6850.

En el Centro de Cómputo del Centro Empresarial Kennedy, se encuentran el Equipo Switch de core, el cual soporta las conexiones hacia los centros de cableado y switches de Centro de Cómputo:

- Marca Switch de Core: Alcatel
- Modelo: OS9700
- Los UpLink de fibra actualmente son de 10 Gb.



El soporte de las conexiones hacia los Switch de los pisos esta soportada por protocolos de Agregación de enlace, los cuales permiten la configuración de redundancia hacia los SW de acceso y agregación de ancho de banda.

Red Lan Kennedy		
item	Piso	Referencia
1	6	Alcatel OS6850-P48X
2	5	Alcatel OS6850-P48X
3		Alcatel OS6850-P48X

4	4	Alcatel OS6850-P48X
5	3	Alcatel OS6850-P48X
6	2	Alcatel OS6850-P48X
7		Alcatel OS6850-P48X
8	1	Alcatel OS6850-P48X
9	C.C.	Alcatel OS6850-P48X
10	C.C.	Alcatel OS9700

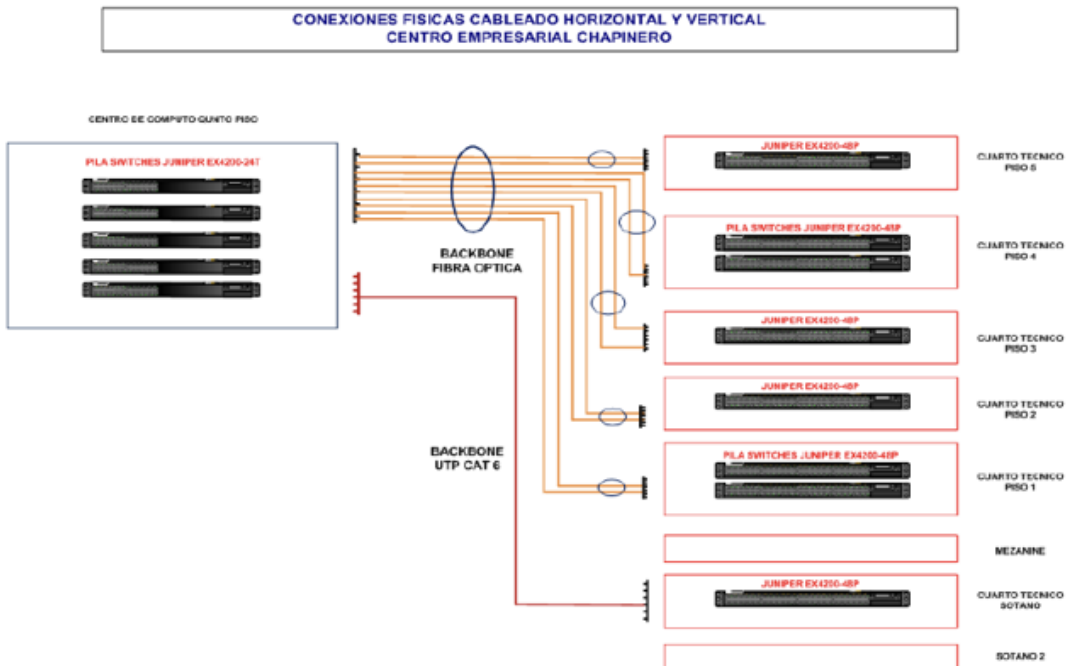
c. Infraestructura física Centro Empresarial Chapinero

Los centros de cableado existentes en los diferentes pisos soportan todas las conexiones horizontales hacia los puestos de trabajo.

- Marca de los Switch: Juniper
- Modelo: EX4200
- Los UpLink de fibra actualmente son de 10 Gb.

En el Centro de Cómputo del Centro Empresarial Salitre, se encuentran los equipos Switch para core, los cuales soportan las conexiones hacia los centros de cableado existentes en los diferentes pisos:

- Marca Switches de Core: Juniper
- Modelo: EX4200.



El soporte de las conexiones hacia los Switch de los pisos esta soportada por protocolos de Agregación de enlace, los cuales permiten la configuración de redundancia hacia los SW de acceso y agregación de ancho de banda.

Red Lan Chapinero		
item	Piso	Referencia
1	5	Juniper EX4200-48P
2	4	Juniper EX4200-48P
3		Juniper EX4200-48P
4	3	Juniper EX4200-48P
5	2	Juniper EX4200-48P
6	1	Juniper EX4200-48P
7		Juniper EX4200-48P
8	Sotano	Juniper EX4200-48P
9	C.C.	Juniper EX4200-24T
10	C.C.	Juniper EX4200-24T
11	C.C.	Juniper EX4200-24T
12	C.C.	Juniper EX4200-24T
13	C.C.	Juniper EX4200-24T

d. Servicios Adicionales:

Toda la infraestructura de servicios de la CCB está encaminada a la convergencia sobre protocolo IP, son de destacar:

Telefonía IP: Soportada por telefonía AVAYA.

Esta solución está en funcionamiento y debe garantizarse su continuidad en la prestación del servicio.

En general todos los servicios de la CCB dependen de conexiones de red disponibles hacia la granja de servidores de Salitre, por lo cual este servicio es vital en los servicios de infraestructura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS.

4.1 CARACTERISTICAS SWITCHES DE CORE DE ESTRICTO CUMPLIMIENTO

Los Switch de Core deben cumplir como mínimo con las siguientes características:

Core Tipo 1 (Salitre)

- Equipo tipo chasis.
- Cada switch de Core deberá contar con doble procesadora. (Activo/Pasivo ó Activo/Activo)

- Configuraciones en alta disponibilidad, garantizar disponibilidad no inferior a 99.999%

Core Tipo 2 (Chapinero ó Kennedy)

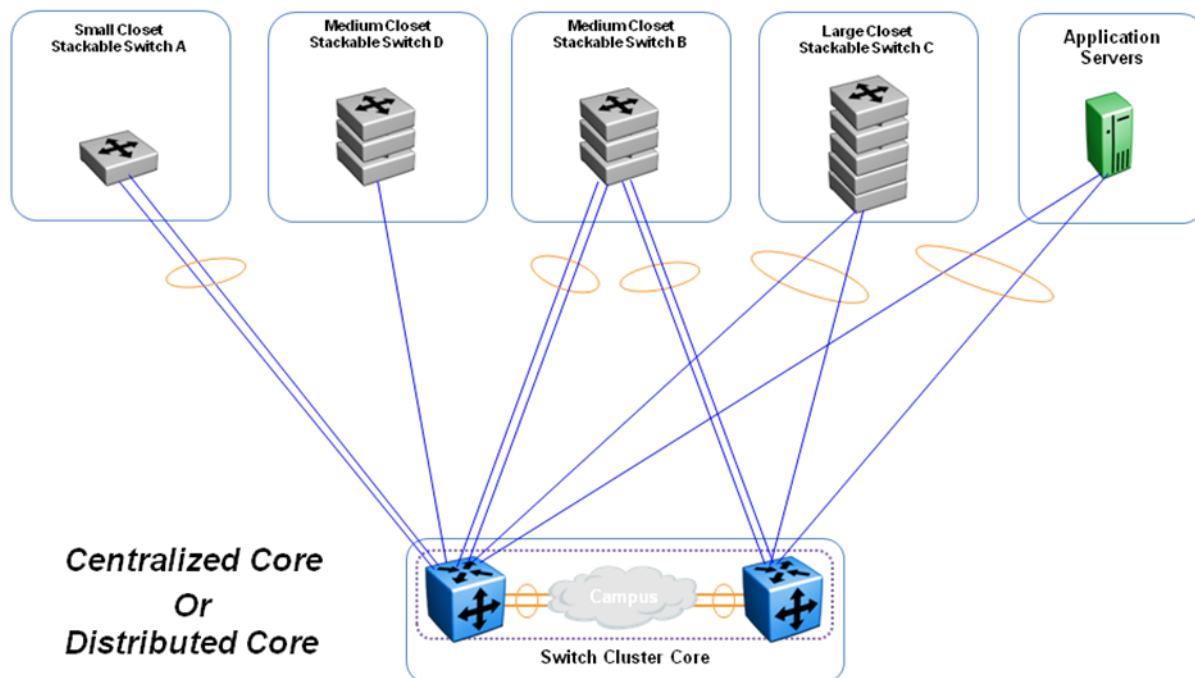
- Los equipos deben soportar alta disponibilidad, equipos de misión crítica.
- Configuraciones en alta disponibilidad, garantizar disponibilidad no inferior a 99.999%

Características generales

- Los puertos Giga (cobre o fibra) no deben presentar sobresuscripción (non-blocking), seguridad en diferentes niveles y diseñados para entornos de comunicaciones de misión crítica.
- Mantener la alta disponibilidad de conexiones a los Sw de acceso bajo el esquema de dos (2) uplink de fibra para cada centro de cableado y conexión a diferente Sw de Core. Los 2 switches de Core tienen que trabajar en modo activo-activo (Como una sola identidad de conmutación y enrutamiento), los dos (2) enlaces hacia los centros de cableado sean en capa 2 permitiendo la agregación de los 2 enlaces hacia los Core y servidores o grupos de procesamiento que sean necesarios.
- Los switches de los centros de cableado tendrán que agregar los dos (2) puertos hacia los Core 1 y 2 con enlaces modo VLAN tag permitiendo el balanceo de todas las VLANS por ambos puertos. Y haciendo el enrutamiento en los dos (2) Switches de Core. Para mayor ilustración se presenta la siguiente figura:

Network Design Flexibility

Simple Two Tier Architecture



1

- En la Figura anterior, se puede apreciar como los switches b y c están conectados a los switches de Core mediante agregación de puertos de 2 o más conexiones. Estas conexiones entre los CORE deben ser a 40 Gbps en la sede Salitre, y a 10 Gbps en las demás sedes. Estos switches de Core también deben permitir enlaces sencillos o múltiples a un solo switch de Core para servicios independientes como se puede ver en la figura con los switches de acceso a y d. Los servidores tienen que poder conectarse a los switches de Core de manera Dual o sencilla.
- El performance debe estar dimensionado para soportar la carga generada por todos los centros de cableado y dispositivos conectados directamente (puertos disponibles en cada SW).
- Cada Switch debe incluir fuente de poder redundantes (N+1), garantizando la operatividad del equipo con todos sus componentes.
- Soporte de puertos de 10G y 40G en fibra
- Interfaces 100% Non-Blocking
- Soporte de virtualización de red mediante SPB (IEEE 802.1aq)
- Soporte de Ventilación Front-to-back.
- Soporte de Listas de control de acceso (ACL)

- Protocolos de enrutamiento RIPng, OSPFv2, OSPF v3, BGP v4 instalados y operativos
- Capacidad instalada de sFlow o IPFIX o NetFlow
- Deberán ser de la misma marca que los equipos de acceso y core.
- Protección avanzada de trama IPv6 (DHCP snooping, protección de anuncio de router y protección source address filter) que proporciona protección frente a una amplia gama de ataques de suplantación de direcciones
- Capacidad de agregación de enlace IEEE 802.3ad (LACP) mínimo 8 enlaces en el mismo agregado.
- Soporte de IGMPv2, IGMPv3 Snooping y PIM-SM en IPv4 y MLD en IPv6 instalados y operativos
- Gigabit Ethernet IEEE 802.3z, 802.3ab
- IEEE 3ba (40 GigE)
- IEEE 802.1D, Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1P QoS
- IEEE 802.1Q VLAN Tagging
- IEEE MVRP ó RFC 6329
- IEEE 802.1x
- IEEE 802.1AB LLDP
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.1w RRSTP ó RSTP
- IEEE 802.3ad Link aggregation
- IEEE 802.3x
- Soporte de IEEE 802.1x multiples hosts, multiples vlans por Puerto y multiple autenticación.
- Autenticación flexible de dispositivos y usuarios con IEEE 802.1x/MAC
- QoS avanzado y ACL para controlar el tráfico.
- Soporte a múltiple VRF, VRRP v3 o HSRP ó SLB (Server Load Balance) instalado y operativo
- Soporte de sFlow o IPFIX o NetFlow
- Soporte OpenFlow v1.0 o v1.3 o NetCONF
- Soporte a programación SDN a través de OpenStack plugin del equipo propuesto
- Soporte a zero-touch provisioning a través de DHCP.
- Soporte a autoconfiguración a través de mecanismos de inteligencia en el equipo (especificar la forma en que se hace y el nombre de la tecnología)
- Debe incluir DHCP Server IPv6 e IPv4, RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)
- Soporte de IPv6 en hardware y software.
- Soporte dual para IPv4 e IPv6 (dual stack) y tablas de redirección por hardware dinámicas para facilitar la migración de IPv4 a IPv6
- Soporte ICMP normal y para version 6
- Calidad de Servicio para IPv6
- SSH, SNMP, Syslog, tftp y ftp para IPv4/IPv6

- Lista de acceso para IPv6
- Soporte de SNMPV3.
- Soporte de Administración vía web https.
- Http, Https, DHCP para IPv4 e IPv6
- Soporte de Administración 100% via CLI y SSHv2.
- Debe incluir cada Switch transceiver SFP+ 10G requeridos en el diseño y todos los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento de acuerdo con las características solicitadas.
- Debe incluir cada equipo 3 años de soporte de hardware y software 7x24x4, envío de partes NBD.

4.2 CARACTERISTICAS SWITCHES DE ACCESO DE ESTRICTO CUMPLIMIENTO

Los Switch de acceso deben cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Capacidad para administrar las pilas con una única dirección IP (stack), se deben comportar como una única entidad lógica de administración.
- Todos los puertos y slots deberán ser 100% Non-Blocking
- 48 Puertos 10/100/1G Base TX. (PoE+)
- Mínimo 4 slots SFP+ o similar adicionales que soporten 10 Gbps, de acuerdo con la infraestructura ofertada.
- Los puertos de conexión entre los sw que conforman la pila deben ser para este propósito específico. Igualmente deben generar alta disponibilidad entre los equipos que lo conforman y las conexiones hacia los equipos de Core. Se deben incluir todos los elementos necesarios para hacer la conexión respectiva, incluido los cables de retorno necesarios.
- Mantener la alta disponibilidad de conexiones a los Sw de acceso bajo el esquema de dos (2) uplink de fibra para cada centro de cableado y conexión a diferente Sw de Core. Las terminales de la fibra en los patch panel existentes son SC. Los patch core debe ser suministrados para la instalación respectiva, tanto en Centro de Cableado como Centros de cómputo.
- Switch Fabric mínimo de 256 Gbps por sw
- Soporte de al menos 4.000 VLAN ID según el standard 802.1Q y 32K MAC address como mínimo
- Soporte de Fuente Primaria y Redundante hot swappable por equipo.
- Capacidad de Stack de mínimo 80Gbps agregado por unidad de sw en el stack.
- Soporte mínimo de 8 unidades en el stack.
- Debe permitir visibilidad de aplicaciones en capa 7 (debe incluir DPI inspección profunda de paquetes)
- Filtrado Multicast de Capa 2 y Capa 3
- Soporte de IGMPv2, IGMPv3 Snooping en IPv4 y MLD en IPv6 instalados y operativos
- IPv6 Routing, RIPng, OSPFv3 y SPB-M o VxLan
- Soporte de ACLs por puerto, basados en información de Capas 2, 3 y 4 (puerto, protocolo, IP).
- Funcionalidad de QoS Multilayer. Clasificación de tráfico basada en direcciones MAC de origen y destino (Capa 2), direcciones IP de origen y destino (Capa 3) y puertos TCP/UDP (Capa 4).
- Mínimo, 8 colas de priorización por puerto
- Gigabit Ethernet IEEE 802.3z, 802.3ab, 1000Base-T

- 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.3ae
- IEEE 802.1D, Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1P QoS
- IEEE 802.1Q VLAN Tagging
- IEEE 802.1ad QinQ Vlan Stacking
- IEEE 802.1x
- IEEE 802.1AB LLDP
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.1w RRSTP
- IEEE 802.3ad Link aggregation
- IEEE 802.3x
- IEEE 802.3af PoE
- IEEE 802.3at PoE+
- IEEE 802.1aq
- Soporte de IPv6 en hardware y software.
- Soporte dual para IPv4 e IPv6 (dual stack) y tablas de redirección por hardware dinámicas para facilitar la migración de IPv4 a IPv6
- Soporte ICMP normal y para version 6
- Calidad de Servicio para IPv6
- SSH, SNMP, Syslog, tftp y ftp para IPv4/IPv6
- Http, Https, DHCP para IPv4 e IPv6
- Soporte de protocolos para análisis de tráfico Sflow ó IPFIX o NetFlow
- Soporte de IEEE 802.1x múltiples hosts, múltiples vlans por puerto, multiples autenticacion de host.
- Deberá tener la capacidad instalada de poder controlar el acceso a la red y asignar perfiles de red o roles basándose en la identidad de los usuarios en el servidor Radius haciendo uso del standard 802.1x para las redes corporativas, directorio activo y de un portal web con ssl para los invitados.
- Capacidad instalada de 802.1x múltiples clientes y múltiples vlans en el mismo puerto de forma que todos los dispositivos que se conecten detrás de un puerto pasen por un proceso de autenticación 802.1x y cada una de estas autenticaciones pueda ser manejada de manera independiente. No se aceptan soluciones donde la última autenticación reemplace a las anteriores.
- Capacidad instalada de Clasificar a cada usuario o dispositivo que requiera conexión a la red por 802.1x, Mac o Captive portal en un PERFIL o ROL, este perfil o rol deberá permitir asociarlo a una VLAN determinada y aplicarle dinámicamente un conjunto de políticas de acceso tipo firewall que permitan controlar el uso de servicios en los puertos de acceso.
- La solución debe permitir la clasificación a los usuarios y dispositivos en Perfiles o Roles, se requiere de HW o Sw adicional este debe agregarse de manera que pueda cubrir el 100% de los puertos ofertados y bajo una modalidad redundante. El ofertante deberá incluir en su oferta todo lo que esta solución requiera incluyendo servidores, licencias y software. A manera informativo la CCB actualmente cuenta con una solución de Nac (Network Access control) de Avaya Ignition Dashboard Version 9.2.4 Build Number 29832 JDK Version 25.51-b03, en alta disponibilidad. Pero para este proyecto es necesario que se coloque la que el proveedor estime necesaria y cumpla con lo solicitado. La CCB cuenta con aproximadamente 1500 empleados.
- Soporte de SNMPV3.

- Soporte de Administración vía web https.
- Soporte de Administración 100% vía CLI, SSHv2 como mínimo.
- Capacidad de agregar al stack equipos que soporten interfaces Multigigabit.
- Debe incluir cada equipo 3 años de soporte de hardware, software y reemplazo de partes 7x24x4.

4.3 HERRAMIENTAS DE MONITOREO Y GESTION.

- El proveedor deberá ofertar, suministrar, instalar y colocar en funcionamiento las herramientas necesarias para el monitoreo y gestión de la solución.
- Las herramientas de monitoreo deberán permitir la gestión integrada de todos los elementos ofertados.
- La plataforma de gestión debe permitir la administración y monitoreo de equipos multi-marca: se debe especificar listado de marcas con sus respectivos modelos de equipos soportados y alcance de gestión sobre el equipo
- Monitoreo en tiempo real de la solución.
- Monitoreo en tiempo real de un dispositivo en particular.
- Análisis de tráfico a nivel de protocolo, volumen, puntos de acceso, alerta en dispositivos y gestión de tráfico.
- Monitoreo de las aplicaciones que cursan por la red.
- Debe cumplir con el estándar SNMP v2 y v3 con soporte de MIB II.
- Debe permitir hacer el proceso de backup mediante una o varias tareas programadas y para todos los switches ofrecidos.
- Debe detectar y mostrar gráficamente los enlaces de red y estado de los switches ofrecidos
- Debe permitir la visualización de alarmas que se generen en los switches en tiempo real y debe permitir hacer el filtrado de las mismas.
- Debe permitir la visualización del historial de eventos.
- Debe permitir la configuración de las alarmas de los switches.
- Debe permitir monitoreo de tráfico a nivel de puertos físicos de los switches y del estado de salud de los mismos
- El software de administración ofrecido deberá permitir el envío automático de correos electrónicos al administrador en el caso de la ocurrencia de eventos críticos.
- El sistema de administración ofrecido deberá utilizar interfaces gráficas de usuario.
- La licencia del sistema de administración ofrecido deberá gestionar todos los switch de la red ofertada
- Mediante el sistema ofrecido se deberá permitir actualizar el firmware de los switches de Core y de acceso adquiridos en este proyecto, de manera individual o conjuntamente por modelos o referencias específicas.
- Deberá permitir monitoreo de tráfico a nivel de puertos físicos de los switches.
- Debe permitir tener acciones automatizadas ante alarmas de red.
- Deberá incluir todos los módulos para generar reportes gráficos de Consumo de Red hasta el nivel 4 de aplicación.
- Se debe incluir todo lo necesario para la puesta en funcionamiento, como servidores, licencias sistemas operativos y aplicaciones. Todos los elementos deben incluir 3 años de garantía, soporte y mantenimiento en modelo 5x8 NBD.

Los Switches ofertados debe cumplir con los estándares:

El fabricante de adjuntar certificación de cumplimiento del estándar internacional RoHS (Restriction of Hazardous Substances).

5.0 CARACTERISITICAS PARTICULARES Y CANTIDADES POR SITIO

5.1 SEDE SALITRE:

EQUIPOS DE CORE TIPO 1 (Salitre)

- Dos (2) equipos CORE, configuración en alta disponibilidad ACTIVO-ACTIVO.
- Cada equipo mínimo debe tener un Throughput de 1.4 Tbps, non blocking.
- Cantidad mínima de 40 puertos SFP+ (10 Gbps) por equipo con sus respectivos conectores de fibra, todos habilitados.
- Cantidad mínima de 4 puertos a 40 Gbps por equipo con sus respectivos conectores de fibra.
- Velocidad mínima de interconexión entre los equipos Core con dos (2) puertos de 40 Gbps por equipo. Debe incluir todos los elementos necesarios para la conexión efectiva de todos los servicios y en alta disponibilidad.

EQUIPOS ACCESO:

- Cincuenta y nueve (59) equipos de acceso, con capacidad de 48 puertos 10/100/1000 + 4 puertos SFP+. PoE+ cada uno.
- En cada stack debe estar disponibles mínimo 8 puertos multigigabit Ethernet de 2.5G (IEEE 802.3bz), con PoE/PoE+ de mínimo de 2.5 Gbps.
- Dos (2) conexiones en puertos SFP+(10 Gbps) por stack, con sus respectivos conectores de fibra, para conexiones a los Core.
- Los cables necesarios para conformar los stack, así como las fibras ópticas respectivas

5.2 Centro Empresarial Kennedy:

EQUIPOS DE CORE TIPO 2 (Chapinero ó Kennedy):

- Dos (2) equipos CORE, configuración en alta disponibilidad ACTIVO-ACTIVO.
- Arquitectura mínima con Throughput de 640 Gbps, non blocking.
- Cantidad mínima de 20 puertos SFP+ (10 Gbps) por equipo, se deben colocar en producción mínimo 10 puertos con sus respectivos conectores de fibra por equipo.
- Velocidad mínima de interconexión entre los equipos core: 10 Gbps.

EQUIPOS ACCESO:

- Diez y seis (16) equipos de acceso, con capacidad de 48 puertos 10/100/1000 + 4 puertos SFP+. PoE+ cada uno
- En cada stack debe estar disponibles mínimo 8 puertos multigigabit Ethernet de 2.5G (IEEE 802.3bz), con PoE/PoE+ de mínimo de 2.5 Gbps
- Dos (2) conexiones en puertos SFP+(10 Gbe) por stack, con sus respectivos conectores de fibra, para conexiones a los Core.
- Los cables necesarios para conformar los stack, así como las fibras ópticas respectivas

5.3 SEDE CHAPINERO:

SEDE CHAPINERO TIPO 2 (Chapinero ó Kennedy):

- Dos (2) equipos CORE, configuración en alta disponibilidad ACTIVO-ACTIVO.
- Arquitectura mínima con Throughput de 640 Gbps, non blocking.
- Cantidad mínima de 20 puertos SFP+ (10 Gbps) por equipo, se deben colocar en producción mínimo 10 puertos con sus respectivos conectores de fibra por equipo.
- Velocidad mínima de interconexión entre los equipos core: 10 Gbps.

EQUIPOS ACCESO:

- Quince (15) equipos de acceso, con capacidad de 48 puertos 10/100/1000 + 4 puertos SFP+. PoE+ cada uno
- En cada stack debe estar disponibles mínimo 8 puertos multigigabit Ethernet de 2.5G (IEEE 802.3bz), con PoE/PoE+ de mínimo de 2.5 Gbps.
- Dos (2) conexiones en puertos SFP+(10 Gbe) por stack, con sus respectivos conectores de fibra, para conexiones a los Core.
- Los cables necesarios para conformar las stack, así como las fibras ópticas respectivas

Nota:

Las conexiones de fibra en los gabinetes de la CCB son SC en el Edificio Salitre
Las conexiones de fibra en los gabinetes de la CCB son LC en el Edificio Kennedy y Chapinero
El proveedor debe informar claramente la marca y modelos de cada uno de los elementos que harán parte de la solución ofertada.

6.0 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y ENTREGA DEL PROYECTO.

6.1 Procedimiento para la puesta en servicio.

6.2 Funcionamiento a entera satisfacción de la Cámara de Comercio de Bogotá.

El proponente seleccionado, de acuerdo con su experiencia y conocimiento de los productos ofrecidos, debe recomendar a la Cámara de Comercio de Bogotá aquellas configuraciones que permitan obtener el mayor beneficio para la operación de la red, teniendo en cuenta los aspectos de seguridad informática.

El proponente seleccionado deberá con anticipación enviar un plan de pruebas de aceptación de funcionamiento, el cual deberá ser aprobado por la Cámara de Comercio de Bogotá. De la misma manera, debe garantizar la instalación y puesta en funcionamiento de todos los ítems descritos en las especificaciones técnicas y contratadas a entera satisfacción de la Cámara de Comercio de Bogotá con las pruebas correspondientes de las cuales se hará un informe que soporte las mismas.

El proveedor deberá entregar un cronograma de tiempos donde se incluyan las actividades como: de entrega de los equipos, instalación y puesta en funcionamiento de todos los elementos que conforman la solución.

Los profesionales encargados de la implementación deberán acreditar certificaciones del fabricante de la tecnología ofrecida vigentes al momento de la implementación.

El proveedor deberá incluir el soporte y acciones necesarias (configuraciones, pruebas, seguimiento,...etc.) que se requieran para la implementación del protocolo IPv6 en los equipos adquiridos, igualmente todas las configuraciones que durante la vigencia del contrato se requieran.

6.3 Garantía, Soporte y Mantenimiento.

El proponente deberá informar e incluir en su oferta económica los valores asociados a la solución propuesta, con respecto a las siguientes modalidades:

Descritas en cada ítem.

Estos ítems deberán incluir la parte de actualizaciones y nuevas versiones de software liberadas por el fabricante mientras esté vigente la garantía, soporte y mantenimiento.

El proponente deberá garantizar a la Cámara de Comercio de Bogotá la disponibilidad de repuestos para los equipos que sean suministrados, por los menos durante ocho (8) años. El proponente seleccionado deberá entregar por escrito la correspondiente garantía de funcionamiento de los equipos y software adquirido, con el respaldo del fabricante.

El proponente deberá presentar el plan de mantenimiento previsto durante la vigencia de la garantía.

El proponente deberá informar los costos tentativos de garantía extendida, soporte y mantenimiento de la solución luego de vencido el período ofrecido 3 años.

El proponente debe incluir mínimo un ingeniero en sitio, para realizar tareas de soporte y monitoreo de las plataformas, durante los periodos de renovación de matrículas y registro único de proponentes. (60 días por año durante duración del contrato). Esta disponibilidad será en horario hábil, de lunes a viernes, durante dichos periodos.

El proponente deberá asesorar y realizar las configuraciones que se requieran y generaren un alto riesgo en la disponibilidad de la plataforma, durante el periodo de garantía, soporte y mantenimiento.

6.4 Transferencia de conocimiento.

El proponente seleccionado debe presentar y desarrollar un programa de transferencia de conocimiento sobre los conceptos, configuración, administración y utilización de los productos adquiridos por la Cámara de Comercio de Bogotá.

Esta actividad se deberá realizar para mínimo 5 personas, en las instalaciones de la CCB.

6.5 Productos adicionales a entregar por parte del proponente seleccionado.

El proponente seleccionado entregará adicionalmente los siguientes elementos en medio magnético en formato estándar:

- a. Diseño básico de la instalación y programación efectuada.
- b. Programas de soporte y mantenimiento preventivo.
- c. Instructivos y manuales.
- d. Garantías y licencias de acuerdo a los requerimientos estándares.
- e. Diagramas de conexión de los equipos.

- f. Etiquetado (con base en estándares internacionales vigentes) de los patch cords del switch de core que permita identificar las conexiones con cada centro de cableado.
- g. Tabla de equipos conectados a los switches donde se indique el centro de cableado, el switch, el puerto correspondiente y el equipo conectado.

6.6 Manual de operación total de la solución implementada.

El proponente seleccionado deberá suministrar toda la información que sea necesaria para la comprensión, manejo y administración de los elementos solicitados en este documento, ya sea en forma de catálogos, instructivos, manuales de usuario, guías de administración del sistema, guía de usuario; todas en medio magnético. De igual forma deberá informar los link de los sitios Web donde el fabricante informen sobre sus productos y se pueda constatar.

Se debe aportar los descriptivos de la tecnología utilizada. En caso de utilizar tecnología “propietaria” del fabricante deberá aportar la descripción y su relación con las tecnologías estandarizadas, todas en medio magnético.

Entregables:

Entrega de la solución adquirida, funcionando al 100% y en optimas condiciones, mediante acta de recibido a satisfacción, cumpliendo todas las especificaciones técnicas y solicitudes de la CCB

Forma de pago: Un Único pago: Por el 100% contra entrega de la solución y recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

Plazo de ejecución del contrato: Tres (3) años y tres (3) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución. (Tres meses para suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento), y (tres años de garantía, soporte y mantenimiento).

Entiendo y me es claro el alcance del objeto de la invitación.

Acepta y Garantiza SI NO

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
C.C.

Firma del Representante Legal