

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO

“NETWORKING”

1. ANTECEDENTES

La Superintendencia de Compañías basado en sus objetivos institucionales persigue mejorar sus servicios a nivel nacional. Como parte de este proceso se hace necesaria la innovación tecnológica, por lo que surgen requerimientos en el área que involucran la interconectividad de las intendencias a nivel nacional para poder brindar los servicios y consultas principales, lo que implica cambios y actualización de las tecnologías existentes para solventar la nueva visión de servicios y control de la Superintendencia de Compañías.

Actualmente el diseño de la red de la Superintendencia de Compañías no tiene una arquitectura bien definida, pues no se basa en un modelo estándar ni escalable que permita mejorar el rendimiento de la red de acuerdo los nuevos requerimientos y especificaciones que conlleva la interconexión de las intendencias.

Los equipos con los que se cuenta se describen a continuación:

Quito:

Equipos de Comunicación QUITO	
Cantidad	DESCRIPCIÓN
1	HUBS / MARCA 3 COM MODELO FMS LINK BUILDER
1	CONCENTRADOR HUBS 3 COM LINKBUILDER FMS II NETWORK HUB DE 12 PUERTOS
1	CONCENTRADOR HUBS 3 COM LINKBUILDER FMS II NETWORK HUB DE 12 PUERTOS
1	SWITCH MARCA ENTERASYS DE 24 PUERTOS VH-2402S AND (1) VH-SMGMT
1	SWITCH MARCA ENTERASYS DE 24 PUERTOS VH-2402S AND (1) VH-SMGMT
1	SWITCH MARCA ENTERASYS DE 48 PUERTOS PLUS 2 UPLINK SDD ALONE 10/100
1	CSWICHT KVM DE 8 PUERTOS CONECTOR KIT TECLADO Y MAUSE, BANDEJA PARA EL TECLADO
1	SWITCHES APILABLE DE 48 PUERTOS 10/100 MBPS AUTOSENSING RJ45 CON MODULOS GBIC SX MARCA CISCO
1	SWITCHES APILABLE DE 48 PUERTOS 10/100 MBPS AUTOSENSING RJ45 CON MODULOS GBIC SX MARCA CISCO
1	SWITCHES APILABLE DE 48 PUERTOS 10/100 MBPS AUTOSENSING RJ45 CON MODULOS GBIC SX MARCA CISCO
1	CONCENTRADOR/HUBS MARCA 3 COM PUERTOS 12 MODELO FMS LINK-BUILDER
1	SWITH ENTERASYS MATRIX E1 1H182-51 CON TARJETA 1H-16TX DE 16 PUERTOS 10/100
1	SWITH ENTERASYS MATRIX E1 1H582-51, TARJETA 2H-16TX DE 16 PUERTOS 10/100, TARJETA 1G-2GBCI DOS SLOTS PARA MODULO GBCI Y MODULO GBCI GPIC GPIM-01 UN PUERTO 1000 BASE SX
1	SWITH ENTERASYS MATRIX E1 1H582-51, TARJETA 1G-2GBCI DOS SLOTS PARA MODULO GBCI Y MODULO GBCI GPIC GPIM-01 UN PUERTO 1000 BASE SX
1	SWITH ENTERASYS MATRIX E1 1H582-51, TARJETA 2H-16TX DE 16 PUERTOS 10/100, TARJETA 1G-2GBCI DOS SLOTS PARA MODULO GBCI Y MODULO GBCI GPIC GPIM-01 UN PUERTO 1000 BASE SX

1	SWITCH ENTERASYS MATRIX E1 1H582-51, DOS SLOTS PARA MODULO GBIC Y MODULO GBIC GPIC GPIM-01 UN PUERTO 1000 BASE SX
1	RUTEADOR MARCA CISCO PUERTOS 1/LAN ETHERNET 2/RS 232 CL.
1	ACCESS SERVER CISCO 2611 XM DUAL 10/100 ETHERNET ROUTER 16 PORT ANALOG MODEM NETWORK MODULE
1	SWITCH CHASIS MATRIX E7 DE 7 SLOTS, CONTIENE FUENTE DE PODER DE 1600W PARA EL MATRIX E7 Y N7 (2), TARJETA DE DISTRIBUTED FORWARDING Y UN MODULO DE EXPANS. NEM DE 6 SLOTS MOD. GIGABIT Y MINI GBIC TARJ

Guayaquil:

Equipos de Comunicación Guayaquil	
Cantidad	DESCRIPCIÓN
1	CONCENTRADOR HUBS MARCA 3 COM PUERTOS 12 MODELO FMS LINK-BUILDER
1	HUB SWITCH MARCA 3 COM MODELO SUPER STACK II 1000
1	HUB SWITCH MARCA 3 COM MODELO SUPER STACK II 1000
1	SWITCH MARCA ENTERASYS DE 48 PUERTOS PLUS 2 UPLINK SDD ALONE 10/100
1	SWICH MARCA ENTERASYS NETWORKS, MODELO VH-4802 FAST ETHERNET DE 48 PUERTOS SERIE 00513702210B
1	SWITCHES APILABLE DE 48 PUERTOS 10/100 MBPS AUTOSENSING RJ45 CON MODULOS GBIC SX MARCA CISCO SERIE FHK0633X1SY
1	SWITCHES APILABLE DE 48 PUERTOS 10/100 MBPS AUTOSENSING RJ45 CON MODULOS GBIC SX MARCA CISCO SERIE FHK0633W1F8
1	HUB SWITCH MARCA 3 COM MODELO SUPER STACK II 1000
1	RUTEADOR MARCA CISCO PUERTOS 1/LAN ETHERNET 2/RS 232 CL. S.25029602
1	RUTERS MARCA CISCO MODELO 1721 CONFIGURACION ESTANDAR 2 WIC-2T, 2 CABLES CON INTERFACE V35 SERIE JMX0724H0CB
1	ACCESS SERVER CISCO 2611 XM DUAL 10/100 ETHERNET ROUTER 16 PORT ANALOG MODEM NETWORK MODULE SERIE JMX0742L3QJ
1	SWITCH MARCA CISCO MODELO WS-C3550048EMI-CATALYST-48-107100-2GBIC PORTS INCLUYE 2WS-G5484 (100 BASE SX GBIC SHORT-WAVELENGTH GBIC MULTIMODE FIBER) SERIE CAT0705X0P0
1	SWICH DE 48 PUERTOS MARCA CISCO MODELO CATALYST 2950 S/N: FHK0838Z139

2. OBJETIVO

Dotar a la Superintendencia de Compañías de una red modular, escalable, redundante y segura a nivel nacional que permita alcanzar un alto nivel de eficiencia en toda la infraestructura de red, cubriendo la demanda existente y futura de tráfico de voz, datos y multimedia a la que la empresa está sometida por requerimientos externos e internos, encaminada a cumplir con los objetivos institucionales de servicio y control.

3. ESPECIFICACIONES GENERALES

3.1. ESPECIFICACIONES DE LOS BIENES

Las especificaciones técnicas son condiciones o características básicas de cumplimiento obligatorio, por tanto las propuestas ofertadas pueden superarlas pero no pueden omitirlas, de presentarse el caso, la oferta será desestimada.

Las características específicas de los equipos, así como las cantidades que se requieren se encuentran detalladas en el punto 3.2.

El Oferente debe presentar en su oferta los siguientes puntos:

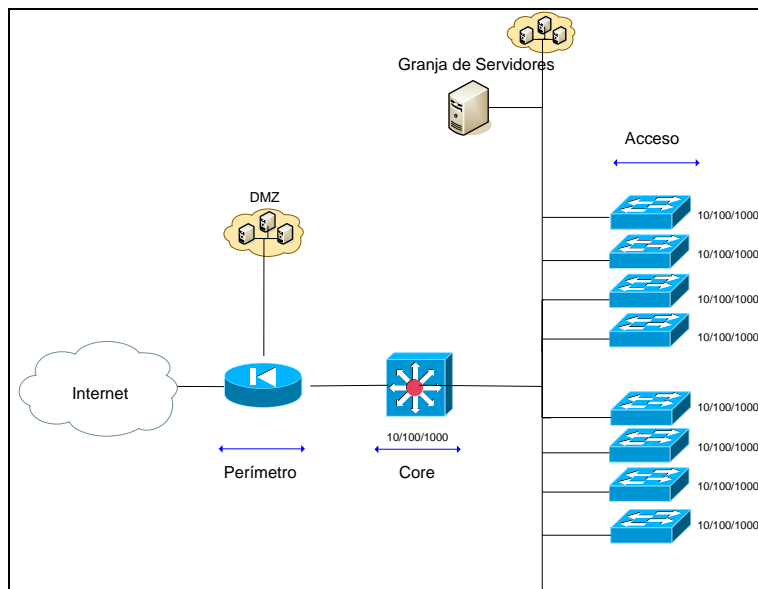
- 3.1.1. Los equipos ofertados deben ser nuevos, de fabricación reciente, con las últimas características disponibles en el mercado a la fecha de entrega, sin ningún uso anterior, sin que presenten defectos de fábrica y no pueden ser equipos remanufacturados.
- 3.1.2. Las características ofertadas no podrán ser alteradas, modificadas, ni sustituidas, durante la vigencia del contrato, salvo mutuo acuerdo escrito entre las partes.
- 3.1.3. Es obligatorio la entrega de las marcas y características de los equipos y componentes.

3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

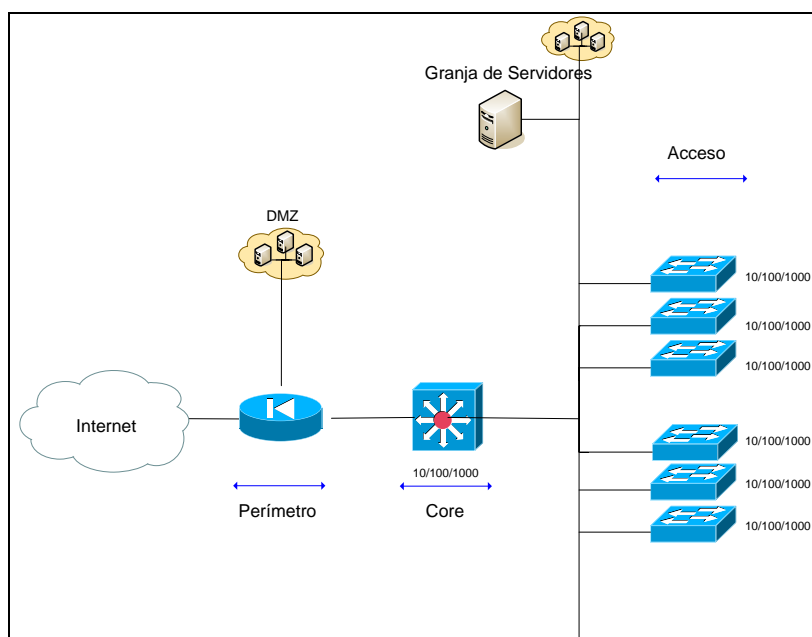
A continuación se detalla el diseño requerido para la solución, especificando los equipos, módulos y la configuración de la solución a implementar:

3.2.1. DISEÑO REQUERIDO

3.2.1.1. DIAGRAMA LÓGICO UIO



3.2.1.2. DIAGRAMA LÓGICO GYE



3.2.2. EQUIPOS

3.2.2.1. FIREWALL

Cantidad: 2 (dos).

Especificaciones físicas y mecánicas

- Tipo *appliance*.
- Montaje en *rack*.
- Interfaces:
 - Al menos 4 puertos Gigabit Ethernet.
 - 1 puerto Fast Ethernet o más.
 - Puertos seriales para consola.
- Soporte para una ranura de expansión para módulo de seguridad (SSM).

Características de firewall

- Deberá ser *stateful inspection*.
- Deberá soportar listas de control de acceso (ACL), traslación de direcciones (NAT), traslación de puertos (PAT).
- El equipo debe soportar alta disponibilidad: activa-standby y activa-activa.
- Licencias IPsec VPN Peers: 750.
- Licencias SSL VPN: 0 (cero).
- Administración por medio de interfaz GUI basada en Web.

Especificaciones eléctricas

- Voltaje de entrada 100-240 [V] AC (auto rango).
- Amperaje 3.0 [A], 47–63 [Hz].

Especificaciones de conexión

- Throughput: 450 Mbps.
- Conexiones concurrentes: mínimo 280.000.
- Conexiones por segundo: mínimo 9000.
- Soporte de 150 VLANs.

Especificación de memorias

- FLASH: 64 MB mínimo.
- RAM: 512 MB mínimo.

Soporte de encriptación

- Cifrado: 3DES/AES mínimo.

No se requieren módulos adicionales.

3.2.2.2. CONMUTADOR DE CORE

Chasis

- Cantidad: 2 (dos)
- Número de Slots: 6 (seis)
- Bandeja de ventiladores
- Ancho de banda en backplane: 720-Gbps switch fabric
- De montaje en rack: 12 (doce) RU
- Suministro de energía: AC: 3000 W mínimo.
- Al menos dos fuentes en cada equipo que funcionen de manera redundante (cada una al menos de 3000 W).
- Dos cables de poder por cada fuente (220V).

Software

- Cantidad: 2 (dos)
- Sistema Operativo requerido: Capacidades de MPLS y firewall

Tarjeta supervisora

- Cantidad: 2 (dos)
- Soporte para virtualización de switcheo (VSS): No requerido
- Puertos (uplinks): 2 Gigabit
- Número de entradas MAC: 64.000
- Número de rutas:

- 256.000 (IPv4)
- 128.000 (IPv6)
- Número de entradas Netflow: 128.000
- Memoria RAM: 256 MB.
- Memoria compact flash externa: 1GB mínimo.

Módulo Ethernet

- Cantidad: 2 (dos)
 - Número mínimo de puertos: 48 (cuarenta y ocho).
 - Velocidad de transmisión: 10/100/1000.
- Aplicación: Data Centers y granja de servidores
- Soporte PoE: No
 - Tamaño de buffer por puerto: 1.3 MB.
 - Colas por puerto: TX-1p3q8t ; RX-1q8t
 - La tarjeta debe ser un módulo compatible con el chasis ofertado.
 - La distribución de paquetes será centralizada y no distribuida.

Normas que debe cumplir el equipo

- 802.1d;
- 802.1Q;
- 802.1w,
- 802.3 10BASE-T;
- 802.3 100BASE-T;
- 802.3ad;
- 802.3u;
- 802.3x;
- 802.3z;
- 802.3af

PROTOCOLOS

Ethernet

- IEEE 802.3, 10BASE-T

Fast Ethernet

- IEEE 802.3u, 100BASE-TX
- IEEE 802.3, 100BASE-FX

Gigabit Ethernet

- IEEE 802.3z - 1000BASE-SX
- IEEE 802.3x
- IEEE 802.3ab
- 1000BASE-LX/LH
- 1000BASE-X
- 1000BASE-ZX
- 1000 BASE TX

3.2.2.3. CONMUTADOR DE ACCESO – MODELO 1

Cantidad: 14 (catorce).

Especificaciones físicas y mecánicas

- Número de puertos: 48.
- De montaje en *rack*: 1 RU
- Se requiere kit para montaje en rack

Especificaciones de conmutación y velocidad

- Velocidad de transmisión de cada puerto de hasta 1000 [Megabits por segundo] (Mbps).
- Soporte PoE en los 48 puertos.
- Soporte para 2 puertos X2 10 Gigabit Ethernet.
- Backplane: 68 [Gbps].
- Soporte para ruteo estático

Especificaciones eléctricas

- Fuente de alimentación: 1150 W AC mínimo
- Voltaje requerido: 110 V

Especificación de memorias

- Memoria DRAM de 128 [Megabytes] (MB).
- Memoria FLASH de 32 [MB].
- La solución debe soportar los estándares relacionados: IEEE 802.3, 10BaseT, IEEE 802.3u, 100BaseTX, IEEE 802.3z, 802.3ab, 1000BaseT.
- Soporte de Spanning Tree IEEE 802.1d así como las últimas mejoras tales como RST 802.1w y MST 802.1s.
- Ruteo IP. Enrutamiento entre VLANs. Enrutamiento IPv4 estático y dinámico RIPv1 y RIPv2 con capacidad de ampliación a otros protocolos como OSPF y BGPv4 sin cambio de hardware. Capacidad de ampliación a IPv6 sin cambio de hardware.
- Soporte de Multicast IGMPv1, v2 y v3 Snooping, con posibilidad de agregar PIMv1, PIMv2 y DVMRP sin cambio de hardware.

3.2.2.4. CONMUTADOR DE ACCESO – MODELO 2

Cantidad: 3 (tres).

Especificaciones físicas y mecánicas

- Número de puertos: 24.

- De montaje en *rack*: 1 RU
- Se requiere kit para montaje en rack

Especificaciones de conmutación y velocidad

- Velocidad de transmisión de cada puerto de hasta 1000 [Megabits por segundo] (Mbps).
- Soporte PoE en los 24 puertos.
- Soporte para 2 puertos X2 10 Gigabit Ethernet.
- Backplane: 68 [Gbps].
- Soporte para ruteo estático

Especificaciones eléctricas

- Fuente de alimentación: 750 W AC mínimo
- Voltaje requerido: 110 V

Especificación de memorias

- Memoria DRAM de 128 [Megabytes] (MB).
- Memoria FLASH de 32 [MB].
- La solución debe soportar los estándares relacionados: IEEE 802.3, 10BaseT, IEEE 802.3u, 100BaseTX, IEEE 802.3z, 802.3ab, 1000BaseT.
- Soporte de Spanning Tree IEEE 802.1d así como las últimas mejoras tales como RST 802.1w y MST 802.1s.
- Ruteo IP. Enrutamiento entre VLANs. Enrutamiento IPv4 estático y dinámico RIPv1 y RIPv2 con capacidad de ampliación a otros protocolos como OSPF y BGPv4 sin cambio de hardware. Capacidad de ampliación a IPv6 sin cambio de hardware.
- Soporte de Multicast IGMPv1, v2 y v3 Snooping, con posibilidad de agregar PIMv1, PIMv2 y DVMRP sin cambio de hardware.

3.3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El Oferente deberá proveer a La Superintendencia de Compañías sin costo adicional el(los) documento(s) de especificaciones técnicas (Data Sheets) de los equipos ofertados.

4. GARANTÍAS

4.1. GARANTÍAS DE VICIOS OCULTOS

El Oferente deberá especificar en su oferta que garantizará a La Superintendencia de Compañías que los equipos adquiridos, así como los

dispositivos asociados, son nuevos, libres de vicios ocultos, defectos materiales y se encontrarán en óptimas condiciones de funcionamiento, conforme a los requerimientos técnicos que se presentarán en la oferta. Si se comprueba que durante el período de garantía alguno de los componentes es defectuoso en cuanto al material empleado, al montaje o al diseño, bajo condiciones de uso normal previsto, el Oferente hará los arreglos necesarios para reparar o reemplazar dicho componente defectuoso por uno nuevo, asumiendo el Oferente los costos de dicha reparación o reemplazo, inclusive si se trata del(los) equipo(s) completo(s).

La garantía de los vicios ocultos se acuerda conforme a las disposiciones pertinentes del Código Civil, para interpretación de las cuales, las partes acuerdan formalmente no considerar como vicios ocultos los incidentes que pudieran surgir durante el período normal de adaptación o los que pudieran corregirse con simples reglajes, puesta a punto o intervenciones menores.

4.2. GARANTÍAS DE INSTALACIÓN

El Oferente deberá especificar en su oferta las recomendaciones necesarias para la instalación de los equipos ofertados.

Antes de la implementación del proyecto, la empresa adjudicada deberá realizar un “survey” para revisar las instalaciones donde se implementarán los equipos, con el objetivo de revisar todos los aspectos físicos, de ambiente, eléctricos, para el correcto funcionamiento de los equipos.

4.3. GARANTÍAS DE EQUIPOS

4.3.1. GARANTÍAS DE OFERENTE

El Oferente deberá presentar en su oferta una garantía de un año por equipos, piezas y partes. En caso de ofertar garantías de mayor tiempo se deberá especificar el costo adicional.

En caso de daño de equipo(s), pieza(s) o parte(s), el (los) reemplazo(s) deberá contemplar con una garantía propia, independiente de la garantía de (los) equipo(s), pieza(s) o parte(s), donde se requiere su reemplazo, con el mismo tiempo de garantía ofertada.

Dicha garantía entrará en vigencia a partir del momento de instalación.

4.3.2. GARANTÍAS DE FABRICANTE

El Oferente deberá presentar las garantías del fabricante del(los) equipo(s), pieza(s) o parte(s) como mínimo de 90 días.

4.4. EXCLUSIONES

Se excluye de las garantías los siguientes temas:

- Toda negligencia, error de empalme o de manipulación, reparación u operación de mantenimiento en el uso del equipo no conforme a las especificaciones técnicas del Fabricante realizadas por cualquier persona que no tenga autorización del Oferente.
- Todo agregado, uso de instalación técnica, de dispositivos complementarios o accesorios de equipamiento no conformes a las especificaciones técnicas del Fabricante por cualquier persona que no tenga autorización del Oferente.
- Toda modificación o transformación mecánica, eléctrica, electrónica u otra efectuada al equipo o a sus dispositivos de empalme por cualquier persona no autorizada por el Oferente.
- Toda modificación de la alimentación eléctrica en relación a aquella existente a la fecha de la instalación del equipo, sin previa revisión y aprobación del Oferente.
- Todo daño causado por averías de agua, accidente o defectos de climatización, incendio, accidente meteorológico o desastre natural

5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO

5.1. SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL OFERENTE

El Oferente deberá especificar en la oferta un soporte técnico para los equipos de core, y los equipos firewall, en una modalidad de 24x7x4 en caso de presentarse inconvenientes de hardware o software de equipos, partes o piezas por un año a partir de la fecha que sean instalados los equipos.

El Oferente deberá especificar en la oferta un soporte técnico para los equipos de acceso en una modalidad de 8X5X4 en caso de presentarse inconvenientes de hardware o software de equipos, partes o piezas por un año a partir de la fecha que sean instalados los equipos.

El oferente deberá especificar el tiempo de respuesta para el caso de soporte en sitio (Quito y Guayaquil).

El servicio de mantenimiento, y de remplazo del(los) equipo(s), pieza(s) o parte(s), deberá ser avalado por el fabricante del producto.

El Oferente deberá gestionar todos los trámites necesarios para el soporte, cambio y/o remplazo de(los) equipo(s), pieza(s) y/o parte(s) directamente con el fabricante.

El Oferente deberá presentar un SLA (acuerdo de nivel de servicios) que será entregado como parte de la oferta especificando las responsabilidades del servicio de soporte y mantenimiento del Oferente y La Superintendencia de Compañías.

El SLA puede ser mejorado por La Superintendencia de Compañías en caso de ser necesario por mutuo acuerdo.

5.2. SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE

El Oferente deberá especificar en la oferta un soporte técnico por parte del fabricante para el reemplazo del(los) equipo(s), pieza(s) o parte(s) de 8X5 por un año.

6. INFORMACIÓN DEL OFERENTE

6.1. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

El Oferente tendrá que certificar la existencia de al menos 3 (tres) organizaciones a nivel nacional las que haya instalado una infraestructura y tecnología similar a la solicitada en el proyecto y que actualmente se mantenga y este funcionando correctamente.

La Superintendencia de Compañías se reserva el derecho de validar la información presentada por el Oferente en este punto.

6.2. CERTIFICACIONES

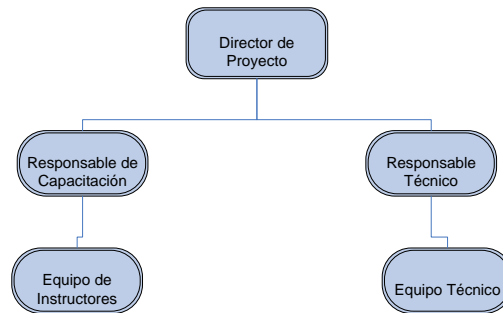
El Oferente deberá presentar en caso de tener certificaciones actualizadas de calidad tipo ISO que permitan asegurar la calidad de los procesos, producto y/o compañía.

El Oferente deberá presentar como mínimo las certificaciones de switching y seguridades otorgadas por el fabricante para poder realizar las instalaciones y configuraciones de los productos ofertados.

7. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

7.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Superintendencia de Compañías establece que el Oferente deberá presentar el nombre de las personas que intervendrán en el proyecto de acuerdo a la siguiente estructura mínima requerida para la elaboración del proyecto:



7.2. ROLES, PERFILES Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL DEL OFERENTE

La Superintendencia de Compañías establece los siguientes roles para el personal indicado en la estructura organizacional del proyecto

- **Director de proyecto:** Se encargara de definir las tareas necesarias en conjunto con el responsable establecido por La Superintendencia de Compañías para dar seguimiento a las diferentes fases del proyecto, gestionar los riesgos, realizar la gestión de los entregables, organizar al personal del oferente que intervendrá en la ejecución del proyecto y cumplir los plazos establecidos.
- **Responsable de Capacitación:** Se encargará de coordinar el entrenamiento del personal de La Superintendencia de Compañías, la entrega de material, el lugar y los horarios en conjunto con el responsable establecido por La Superintendencia de Compañías.
- **Responsable Técnico:** Se encargará de coordinar la configuración, instalación y documentación del proyecto con el responsable establecido por La Superintendencia de Compañías.
- **Equipo de Instructores:** Se encargaran de la capacitación del personal.

- **Equipo Técnico:** Se encargarán de realizar la instalación y configuración de los equipos en Quito y Guayaquil.

El Oferente debe suministrar la información acerca de los perfiles, experiencia y capacitación del personal que asignarán a los roles establecidos con los siguientes requerimientos mínimos (Adjuntar hojas de vida):

- **Director de proyecto:** Debe tener experiencia sobre proyectos similares al propuesto.
- **Responsable de Capacitación:** Debe tener experiencia en coordinación de capacitaciones similares para el proyecto propuesto.
- **Responsable Técnico:** Debe tener experiencia en implementaciones similares a las requeridas en el proyecto.
- **Equipo de Instructores:** Debe(n) ser instructor(es) **certificado(s)** en los productos a implementar con experiencia en el área de capacitación. Adjuntar certificados.
- **Equipo Técnico:** Debe(n) ser técnico(s) **certificado(s)** para instalar y configurar los productos solicitados. Adjuntar certificados.

7.3. REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS

Para el adecuado desarrollo del proyecto La Superintendencia de Compañías se encargará de los trámites administrativos para garantizar al personal del Oferente el acceso a las instalaciones en los horarios que sean definidos además del espacio físico para ubicar los equipos

7.4. PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO

7.4.1. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

La Superintendencia de Compañías basándose en la metodología PMI para administración de proyectos establece las siguientes fases con sus entregables. En caso de que el Oferente utilice otro tipo de metodología como métrica 3 (tres) o una propia, deberá especificar la analogía con lo propuesto en las siguientes fases:

7.4.1.1. FASE DE CAPACITACIÓN

El Oferente deberá especificar en la oferta el cumplimiento de las siguientes actividades:

- **DURACIÓN**

El Oferente debe presentar una oferta de capacitación que contemple una duración mínima de 160 (ciento sesenta) horas.

El horario de los cursos debe de ser realizado a partir de las 16:00 horas con una duración máxima de 4 horas.

- **INFRAESTRUCTURA**

Los cursos serán contemplados para cuatro participantes, dos en Quito y dos en Guayaquil.

Los cursos serán dictados con un Instructor en Quito, y otro Instructor en Guayaquil (de forma simultánea).

Todos los cursos se deberán dictar con una parte teórica y una parte práctica.

Para la parte teórica el oferente debe proveer las adecuaciones físicas necesarias para dictar los cursos.

Para la parte práctica el oferente deberá proveer los equipos para dictar los cursos, o por lo menos realizar la capacitación con equipos virtuales (emuladores).

- **IDIOMA**

La capacitación se debe realizar en idioma español.

Si el instructor no habla este idioma, el Oferente debe proveer traducción simultánea por su propia cuenta sin que esto implique costos adicionales para La Superintendencia de Compañías.

- **TEMARIO**

El curso debe ser orientado a una certificación en los respectivos módulos. Como mínimo debe cumplir con el siguiente temario:

Primera Parte (80 horas)

Configure, verify and troubleshoot a switch with VLANs and interswitch communications.

- *Select the appropriate media, cables, ports, and connectors to connect switches to other network devices and hosts*
- *Explain the technology and media access control method for Ethernet networks*

- Explain network segmentation and basic traffic management concepts
- Explain basic switching concepts and the operation of switches
- Perform and verify initial switch configuration tasks including remote access management
- Verify network status and switch operation using basic utilities (including: ping, traceroute, telnet, SSH, arp, ipconfig), SHOW & DEBUG commands
- Identify, prescribe, and resolve common switched network media issues, configuration issues, auto negotiation, and switch hardware failures
- Describe enhanced switching technologies (including: VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1q)
- Describe how VLANs create logically separate networks and the need for routing between them
- Configure, verify, and troubleshoot VLANs
- Configure, verify, and troubleshoot trunking on switches
- Configure, verify, and troubleshoot interVLAN routing
- Configure, verify, and troubleshoot VTP
- Configure, verify, and troubleshoot RSTP operation
- Interpret the output of various show and debug commands to verify the operational status of a switched network.
- Implement basic switch security (including: port security, trunk access, management vlan other than vlan1, etc.)

Implement an IP addressing scheme and IP Services to meet network requirements in a medium-size Enterprise branch office network

- Calculate and apply a VLSM IP addressing design to a network
- Determine the appropriate classless addressing scheme using VLSM and summarization to satisfy addressing requirements in a LAN/WAN environment
- Describe the operation and benefits of using private and public IP addressing
- Describe the technological requirements for running IPv6 (including: protocols, dual stack, tunneling, etc)
- Describe IPv6 addresses
- Identify and correct common problems associated with IP addressing and host configurations

Configure, verify and troubleshoot a switch with VLANs and interswitch communications

- Describe enhanced switching technologies (including: VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1q)
- Describe how VLANs create logically separate networks and the need for routing between them
- Configure, verify, and troubleshoot VLANs
- Configure, verify, and troubleshoot trunking on switches
- Configure, verify, and troubleshoot interVLAN routing
- Configure, verify, and troubleshoot VTP
- Configure, verify, and troubleshoot RSTP operation
- Interpret the output of various show and debug commands to verify the operational status of a switched network
- Implement basic switch security (including: port security, unassigned ports, trunk access, etc.)

Implement, verify, and troubleshoot NAT and ACLs in a medium-size Enterprise branch office network.

- Describe the purpose and types of access control lists
- Configure and apply access control lists based on network filtering requirements
- Configure and apply an access control list to limit telnet and SSH access to the router
- Verify and monitor ACL's in a network environment
- Troubleshoot ACL implementation issues
- Explain the basic operation of NAT
- Configure Network Address Translation for given network requirements using CLI
- Troubleshoot NAT implementation issues

Segunda Parte (40 horas)

Implement VLANs.

- Explain the functions of VLANs in a hierarchical network.
- Configure VLANs (e.g., Native, Default, Static and Access).
- Explain and configure VLAN trunking (i.e., IEEE 802.1Q and ISL).
- Explain and configure VTP.
- Verify or troubleshoot VLAN configurations.

Conduct the operation of Spanning Tree protocols in a hierarchical network.

- Explain the functions and operations of the Spanning Tree protocols (i.e., RSTP, PVRST, MSTP).
- Configure RSTP (PVRST) and MSTP.
- Describe and configure STP security mechanisms (i.e., BPDU Guard, BPDU Filtering, Root Guard).
- Configure and Verify UDLD and Loop Guard.
- Verify or troubleshoot Spanning Tree protocol operations.
- Configure and verify link aggregation using PAgP or LACP.

Implement Inter-VLAN routing

- Explain and configure Inter-VLAN routing (i.e., SVI and routed ports).
- Explain and enable CEF operation.
- Verify or troubleshoot InterVLAN routing configurations.

Implement gateway redundancy technologies.

- Explain the functions and operations of gateway redundancy protocols (i.e., HSRP, VRRP, and GLBP).
- Configure HSRP, VRRP, and GLBP.
- Verify High Availability configurations.

Describe and configure security features in a switched network.

- Describe common Layer 2 network attacks (e.g., MAC Flooding, Rogue Devices, VLAN Hopping, DHCP Spoofing, etc.)
- Explain and configure Port Security, 802.1x, VACLs, Private VLANs, DHCP Snooping, and DAI.
- Verify Catalyst switch (IOS-based) security configurations (i.e., Port Security, 802.1x, VACLs, Private VLANs, DHCP Snooping, and DAI).

Configure support for voice

- Describe the characteristics of voice in the campus network.
- Describe the functions of Voice VLANs and trust boundaries.
- Configure and verify basic IP Phone support (i.e. Voice VLAN, Trust and CoS options, AutoQoS for voice).

Tercera Parte (40 horas)

Install and configure a security appliance for basic network connectivity

- Describe the Security Appliance hardware and software architecture
- Determine the Security Appliance hardware and software configuration and verify if it is correct
- Use setup or the CLI to configure basic network settings, including interface configurations
- Use appropriate show commands to verify initial configurations

- *Configure NAT and global addressing to meet user requirements*
- *Configure DHCP client option*
- *Set default route*
- *Configure logging options*
- *Describe the firewall technology*
- *Explain the information contained in syslog files*
- *Configure static address translations*
- *Configure Network Address Translations: PAT*
- *Configure static port redirection*
- *Configure a net static*
- *Set embryonic and connection limits on the security appliance*
- *Verify network address translation operation*

Configure a security appliance to restrict inbound traffic from untrusted sources

- *Configure access-lists to filter traffic based on address, time, and protocols*
- *Configure object-groups to optimize access-list processing*
- *Configure Network Address Translations: Nat0*
- *Configure Network Address Translations: Policy NAT*
- *Configure java/activeX filtering*
- *Configure URL filtering*
- *Verify inbound traffic restrictions*

Configure a security appliance to provide secure connectivity using site-to-site VPNs

- *Explain certificates, certificate authorities and how they are used*
- *Explain the basic functionality of IPSec*
- *Configure IKE with preshared keys*
- *Configure IKE to use certificates*
- *Differentiate between the types of encryption*
- *Configure IPSec parameters*
- *Configure crypto-maps and ACLs*

Configure a security appliance to provide secure connectivity using remote access VPNs

- *Explain the functions of EasyVPN*
- *Configure IPSec using EasyVPN Server/Client*
- *Configure the Secure VPN client*
- *Explain the purpose of WebVPN*
- *Configure WebVPN services: Server/Client*
- *Verify VPN operations*

Configure transparent firewall, virtual firewall, and high availability firewall features on a security appliance

- *Explain differences between L2 and L3 operating modes*
- *Configure security appliance for transparent mode (L2)*
- *Explain purpose of virtual firewalls*
- *Configure security appliance to support virtual firewall*
- *Monitor and maintain virtual firewall*
- *Explain the types, purpose and operation of fail-over*
- *Install appropriate topology to support cable-based or LAN-based fail-over*
- *Explain the hardware, software and licensing requirements for high-availability*
- *Configure the SA for active/standby fail-over*
- *Configure the SA for stateful fail-over*
- *Configure the SA for active-active fail-over*
- *Verify fail-over operation*
- *Recover from a fail-over*

Configure AAA services for access through a security appliance

- *Configure ACS for security appliance support*
- *Configure security appliance to use AAA feature*
- *Configure authentication using both local and external databases*
- *Configure authorization using an external database*
- *Configure the ACS server for downloadable ACLs*
- *Configure accounting of connection start/stop*
- *Verify AAA operation*

Configure routing and switching on a security appliance

- *Enable DHCP server and relay functionality*
- *Configure VLANs on a security appliance interface*
- *Configure routing functionality of security appliance including OSPF, RIP*
- *Configure security appliance to pass multi-cast traffic*
- *Configure ICMP on the security appliance*

Configure a modular policy on a security appliance

- *Configure a class-map*
- *Configure a policy-map*
- *Configure a service-policy*
- *Configure a ftp-map*
- *Configure a http-map*
- *Configure an inspection protocol*
- *Explain the function of protocol inspection*
- *Explain DNS guard feature*
- *Describe the AIP-SSM HW and SW*
- *Load IPS SW on the AIP-SSM*
- *Verify AIP-SSM*
- *Configure an IPS modular policy*

Monitor and manage an installed security appliance

- *Obtain and apply OS updates*
- *Backup and restore configurations and software*
- *Explain the security appliance file management system*
- *Perform password/lockout recovery procedures*
- *Obtain and upgrade license keys*
- *Configure passwords for various access methods: Telnet, serial, enable, SSH*
- *Configure various access methods: Telnet, SSH, PDM*
- *Configure command authorization and privilege levels*
- *Configure local username database*
- *Verify access control methods*
- *Enable ASDM functionality*
- *Verify a security appliance configuration via ASDM*
- *Verify the licensing available on a security appliance*

• **MATERIALES**

El Oferente debe especificar en la oferta el material de la capacitación por cada participante.

El material al los participantes se entregará con anticipación al inicio del respectivo curso.

Así mismo se entregará al final del curso en medio digital toda la documentación concerniente a la capacitación.

El material debe ser certificado para rendir un examen de certificación.

La información debe de ser actualizada y orientada a la solución adquirida.

- **ENTREGABLES**

El Oferente debe de entregar para la fase de capacitación a cada participante lo siguiente:

1. Certificado de asistencia al curso.
2. Evaluación técnica y funcional de los diferentes temas dictados.

7.4.1.2. FASE DE DOCUMENTACIÓN PARA LA CONFIGURACIÓN

El Oferente deberá especificar en su oferta que garantizará disponibilidad del Responsable Técnico en el desarrollo de la documentación necesaria para la configuración de los equipos, conjuntamente con el responsable establecido por La Superintendencia de Compañías.

- **ENTREGABLES**

Para esta fase el Oferente debe de entregar la documentación para la aprobación de La Superintendencia de Compañías.

7.4.1.3. FASE DE ENTREGA DE EQUIPOS

- **LUGAR DE ENTREGA**

El Oferente deberá especificar en su oferta que todos los equipos ofertados serán entregados en La Superintendencia de Compañías Quito, ubicada en la calle Roca 660 y Amazonas.

Después de la entrega se procederá a registrar los equipos mediante los procesos internos de La Superintendencia de Compañías.

Posteriormente la empresa adjudicada procederá a transportar y entregar los equipos respectivos a la ciudad de Guayaquil, ubicada en la Av. Aguirre 418 y Pichincha (esquina).

Todos los costos de transportación deben estar contemplados en las ofertas presentadas para la licitación.

- **TRANSPORTACIÓN**

El Oferente deberá especificar en su oferta que los equipos deberán trasladarse por su cuenta y riesgo hasta los lugares especificados. La forma de empaque que se deberá utilizar será la necesaria para entregar los bienes en óptimas condiciones, con el embalaje adecuado que preserve el buen estado y calidad durante el traslado y almacenaje hasta el lugar de entrega.

- **SEGURO DE TRASLADO**

El Oferente deberá especificar en la oferta el seguro de traslado hasta los lugares descritos en esta fase, correrá por cuenta del Oferente hasta la entrega total de los bienes adquiridos.

- **PLAZOS DE ENTREGA DE EQUIPOS**

El Oferente deberá especificar en la oferta el cumplimiento de:

- Todos los equipos objeto de este proyecto deberán ser entregados en un plazo máximo de 45 días calendario a partir del pago del anticipo. El despliegue de los equipos a la Superintendencia de Guayaquil tendrá un plazo máximo de 2 (dos) días calendario a partir de la finalización del proceso interno de registro de equipos en La Superintendencia de Compañías.

- **ENTREGABLES**

Los entregables de esta fase son:

1. Guía de remisión del traslado de los equipos.
2. Nota de entrega.
3. Acta de entrega-recepción de equipos elaborada por La Superintendencia de Compañías y la empresa adjudicada.

7.4.1.4. FASE DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

El Oferente deberá especificar en la oferta el cumplimiento de las siguientes actividades:

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

FIREWALL:

- Listas de control de acceso (ACL's) para el acceso desde/hacia el Internet y la red desmilitarizada (servidores públicos)
- Configuración de la traducción de direcciones de red (NAT).
- Configuración de VPN's hacia las Intendencias (Cuenca, Loja, Ambato, Portoviejo, Machala) para el acceso a los sistemas.
- Comunicación con el switch de core.

CORE:

- Segmentación de la red con VLAN's departamentales.
- Ruteo Inter-VLAN.
- Configuración de enrutamiento hacia redes remotas.
- Configuración de políticas de acceso.
- Filtrado de tráfico.
- Comunicación con los switches de acceso y firewall.

ACCESO:

- Configuración de VLAN's por puerto.
- Comunicación con el switch de core.
- Redundancia en la capa de enlace con RSTP.

- **QUITO**

La empresa adjudicada deberá instalar, configurar, dejar totalmente operativo y funcionando los switch de core, switch de acceso, firewall, módulos, tarjetas y cables de comunicación en la red de La Superintendencia de Compañías.

El personal técnico de la empresa adjudicada en conjunto con el personal técnico de La Superintendencia de Compañías realizará esta tarea.

- **GUAYAQUIL**

La empresa adjudicada deberá instalar, configurar, dejar totalmente operativo y funcionando los switch de core, switch de acceso, firewall, módulos, tarjetas y cables de comunicación en la red de La Superintendencia de Compañías.

El personal técnico de la empresa adjudicada en conjunto con el personal técnico de La Superintendencia de Compañías realizará esta tarea.

El oferente debe contemplar todo el levantamiento de la información para la implementación de la solución

- **COSTOS DE MOVILIZACIÓN**

La empresa adjudicada deberá correr con los gastos de movilización del equipo técnico a las empresas de Quito y Guayaquil.

- **HORARIOS**

La instalación y configuración de los equipos se los debe realizar en horarios no laborables para no interrumpir la disponibilidad de los servicios.

- **PLAZO DE ENTREGA**

La instalación y configuración de los equipos se los debe realizar con un plazo máximo de 30 días calendario.

- **ENTREGABLES**

Los entregables de esta fase son:

1. Un acta que certifique la operatividad y funcionalidad de la red de La Superintendencia de Compañías revisada y aprobada por el responsable de La Superintendencia de Compañías.
2. Manuales de instalación y configuración.

7.4.1.5. AFINAMIENTO

La Superintendencia de Compañías desea que la solución ofrecida tenga una fase de afinamiento para la configuración entre Quito y Guayaquil para asegurar la correcta funcionalidad de la red. La cual tendrá una duración de 15 días calendario.

- **ENTREGABLES**

El entregable de esta fase será el acta que certifica la operatividad y funcionalidad total de la red de La Superintendencia de Compañías certificado por el equipo técnico de la empresa adjudicada y el equipo técnico de La Superintendencia de Compañías.

7.4.1.6. CRONOGRAMA DE IMPLANTACION DE LA SOLUCION

El cronograma de ejecución de proyecto lo realizará La Superintendencia de Compañías conjuntamente con la empresa adjudicada para el correcto cumplimiento de las fases anteriormente descritas.

7.4.1.7. FASE DE CIERRE DEL PROYECTO

- **FINALIZACIÓN CON RESPONSABLE DE LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS**

La empresa adjudicada deberá realizar la revisión de todos los entregables con el responsable designado por La Superintendencia de Compañías, para la elaboración del informe final.

- **ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN.**

Una vez culminadas todas las fases anteriores, el Oferente deberá realizar el envío de un documento notificando a la Presidencia Ejecutiva de La Superintendencia de Compañías la finalización del proyecto.

ESPECIFICACIONES GENERALES

PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega del proyecto será máximo 90 (noventa) días calendario, a partir de la firma del contrato.

FORMA DE PAGO

Para la implantación se considerará el pago del 70% a la firma del contrato y el 30% al término de la implantación, incluido la capacitación, previa la entrega de la factura correspondiente.

PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Los oferentes deberán presentar su propuesta completa, de conformidad al orden en que están realizadas las especificaciones técnicas, respetando la numeración y respondiendo a todos los puntos definidos.

El no cumplimiento de la presentación de la oferta en el orden establecido restara 10 puntos de la calificación técnica.

Los oferentes deberán presentar sus ofertas a través del Portal de Compras Públicas.

EVALUACION DE LAS OFERTAS

El criterio de valoración de las ofertas considera un total de 100 puntos distribuidos en las siguientes variables: aspecto técnico 70 puntos, plazo 30.

En la parte técnica las ofertas deberán cumplir con un mínimo del 95% de las especificaciones, lo que equivale a 67 puntos de los 70 considerados para esta variable.

En lo referente al plazo, se considerará 30 puntos a la oferta que presente un plazo menor al establecido en las especificaciones técnicas, 25 puntos al plazo igual y 20 puntos a un plazo mayor. En el caso de que el plazo de todas las ofertas coincida con lo establecido en las especificaciones técnicas todas las empresas recibirán un puntaje de 30 puntos.