



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	PLATAFORMA DE CIBERSEGURIDAD		
1.1	FORTIGATE NEXT-GENERATION FIREWALL (NGFW)	LOTE	2
1.2	ADMINISTRADOR DE MULTIFACTOR DE AUTENTIFICACIÓN	LOTE	1
1.3	DISPOSITIVO PARA HABILITAR LA AUTENTIFICACIÓN DE DOS FACTORES,	PIEZA	1
1.4	CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN ENDPOINT SECURITY (ANTIVIRUS), PARA EQUIPOS REMOTOS.	PIEZA	1
1.5	FORTIGATE NEXT-GENERATION FIREWALL (NGFW) OFICINAS RECAUDADORAS	LOTE	30
1.6	FORTIMAIL FOR EMAIL SECURITY	LOTE	1
1.7	PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA FORTINET	LOTE	1
2	SWITCHES CORE Y DE ACCESO		
2.1	SWITCHES CORE	LOTE	2
2.2	SWITCHES DE ACCESO A	LOTE	6
2.3	SWITCHES DE ACCESO B	LOTE	2
2.4	MÓDULOS 1GE SFP	PIEZA	20
2.5	MÓDULOS 40GE QSFP	PIEZA	20
2.6	MÓDULOS 1GE SFP-RJ45	PIEZA	20
2.7	MÓDULOS 10GE SFP	PIEZA	20
2.8	JUMPER LC-LC	PIEZA	60
2.9	SWITCHES DE ACCESO C	LOTE	11
2.10	SWITCHES DE ACCESO D	LOTE	4
2.11	SWITCHES DE ACCESO E	LOTE	9



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA
1	PLATAFORMA DE CIBERSEGURIDAD

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.1	FORTIGATE NEXT-GENERATION FIREWALL (NGFW)	LOTE	2

CARACTERÍSTICAS:

Hardware:

Interfaces o puertos

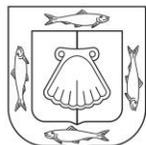
- 8 x interfaces o puertos fijos RJ45 a velocidades 1 Gb.
- 8 x interfaces o puertos fijos SFP a velocidades de 1 Gb.
- 2 x interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades 10 Gb
- Deberá contar con dos interfaces dedicadas 10/100/1000 para administración fuera de banda y HA.
- 1 x interfaz de consola RJ45.
- 2 x puertos USB
- 2 x discos de almacenamiento de 240 GB SSD.

Desempeño del sistema.

- IPS Throughput (Application Control, NGFW & Threat Protection) 10Gbps.
- NGFW Throughput (Application Control, IPS, NGFW & Threat Protection) 9.5 Gbps.
- Threat Protection Throughput 7 Gbps.

Capacidades del sistema

- IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP) 36 / 36 / 27 Gbps
- IPv6 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP) 36 / 36 / 27 Gbps.
- Firewall Latency (64 byte, UDP) 1.54 μ s.
- Firewall Throughput (Packet per Second) 40.5 Mpps
- Sesiones concurrentes 8 millones.
- Nuevas sesiones / segundo (TCP) 450,000.
- Políticas de firewall 10,000
- Rendimiento de VPN IPSec (512 bytes) 20 Gbps.
- Túneles VPN IPSec Gateway-to-Gateway 2000.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Fuentes de poder

- Dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente, requerimientos de carga de 100-240V, 50-60 Hz con un consumo máximo de 129 W/224 W.
- Debe soportar la inserción y el retiro de fuentes de en operación (en caliente) sin afectación del servicio.

Ambiente

- Disipación de calor 832 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 45 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -35 – 70 grados Celsius.
- Humedad 10 – 90% sin condensación.
- Niveles de ruido 59 dBA.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.
- Tiempo medio entre fallas mayor a 10 años.

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.75 x 17.0 x 15.0
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44.45 x 432 x 380
- Peso 7.5 Kg.
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Cumplimiento
- FCC Part 15 Class A, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB.
- Certificaciones
- ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN, USGv6/IPv6

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 1760Gbps (nonblocking)
- Deberá soportar hasta 144K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de < 800ns.
- Soportar hasta 4 K VLANs
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central de Administración



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuenta el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo.

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 3 años de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.

- Tiempo de entrega 12 semanas.

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.2	ADMINISTRADOR DE MULTIFACTOR DE AUTENTIFICACIÓN	LOTE	1

CARACTERÍSTICAS:

Hardware:

Interfaces o puertos y almacenamiento

- 4 x interfaces o puertos fijos RJ45 a velocidades 1 Gb.
- Administración a través de CLI, Direct Console DB9 CLI, HTTP
- 2 x puertos USB.
- 2 x discos de almacenamiento de 1 TB HDD.

Desempeño del sistema (máximo).

- 1,500/ 3,500 usuarios Locales + Remotos (Base / Upper Limit).
- 3,000 tokens (físicos o digitales de la misma marca del dispositivo).
- 500 clientes RADIUS (Dispositivos NAS).
- 150 grupos de usuario.
- 10 CA Certificates.
- 7,500 certificados de usuarios.

Capacidades del sistema.

- Alta disponibilidad Active-Passive HA and Config Sync HA.

Fuentes de poder

- Dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente, requerimientos de carga de 100-240V, 50-60 Hz con un consumo máximo de 300 W.

Ambiente

- Disipación de calor 482 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 40 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -20 – 70 grados Celsius.
- Humedad 5 – 90% sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.
- Tiempo medio entre fallas mayor a 10 años.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.75 x 17.0 x 15.4
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44 x 438 x 322
- Peso 8.2 Kg.
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Cumplimiento de seguridad
- FCC Part 15 Class A, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB.

Estándares Soportados

- 10/100/1000 Base-TX (GE), IP, Telnet, HTTP 1.0/1.1, SSL, RS232, NTP Client (RFC1305), RADIUS (RFC2865), LDAP (RFC4510), x.509 (RFC5280), Certificate Revocation (RFC3280), PKCS#12 Certificate Import, PKCS#10 CSR Import (RFC2986), Online Certificate Status Protocol (RFC 2560), EAP-TLS (RFC2716), Simple Certificate Enrollment Protocol (SCEP), OAuth, and SAML2.0.

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo.

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 3 años de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.3	DISPOSITIVO PARA HABILITAR LA AUTENTICACIÓN DE DOS FACTORES	PIEZA	1

CARACTERÍSTICAS:

- Dispositivo Token electrónicos que se deben integrar a dispositivos iOS, Android y Windows mobile. El licenciamiento debe ser perpetuo para 500 usuarios.
- Tiempo de entrega 12 semanas



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.4	CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN ENDPOINT SECURITY (ANTIVIRUS), PARA EQUIPOS REMOTOS.	PIEZA	1

CARACTERÍSTICAS:

Debe de incluir licencia por 3 años para 500 puntos finales con EPP/APT, incluye agente VPN/ZTNA con las siguientes características:

- Zero Trust Agent with MFA
- Central Management via EMS
- Central Logging & Reporting.
- Dynamic Security Fabric Connector
- Vulnerability Agent & Remediation.
- SSL VPN with MFA
- IPSEC VPN with MFA.
- Web Filter
- USB Device Control
- AI powered NGAV
- Cloud Sandbox
- Automated Endpoint Quarantine
- Application Firewall
- Application Inventory
- Ransomware Protection.
- Debe incluir protección de punto final avanzado.
- Administre puntos finales de Windows, Mac, Linux, iOS, Android y Chromebook
- Control y visibilidad de punto final en tiempo real
- Administración de vulnerabilidades
- Cumplimiento de la seguridad de punto final
- Inventario de software y hardware
- Control de acceso dinámico
- Integración de Windows AD



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.5	FORTIGATE NEXT-GENERATION FIREWALL (NGFW) OFICINAS RECAUDADORAS	LOTE	30

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

- Interfaces o puertos
- 5 x interfaces o puertos fijos RJ45 a velocidades 1 Gb.
- 2 x interfaces inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad.
- 2 x interfaces o puertos fijos WAN.
- 1 x interfaces o puertos fijos RJ45 DMZ.
- 1 x interfaz de consola RJ45.
- 1 x puertos USB.
- 1 x disco de almacenamiento de 128 GB SSD.

Desempeño del sistema

- IPS Throughput (Application Control, NGFW & Threat Protection) 1.4 Gbps.
- NGFW Throughput (Application Control, IPS, NGFW & Threat Protection) 1 Gbps.
- Threat Protection Throughput 700 Mbps.

Capacidades del sistema

- IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP) 10 / 10/ 6 Gbps
- Firewall Latency (64 byte, UDP) 3.3 μ s.
- Firewall Throughput (Packet per Second) 9 Mpps
- Sesiones concurrentes 700,000.
- Nuevas sesiones / segundo (TCP) 35,000.
- Políticas de firewall 5,000
- Rendimiento de VPN IPSec (512 bytes) 6.5 Gbps.
- Túneles VPN IPSec Gateway-to-Gateway 200.
- Túneles VPN IPSec Client-to-Gateway 500.
- Rendimiento SSL-VPN: 900 Mbps.
- Usuarios concurrentes SSL-VPN: 200.
- Rendimiento SSL Inspection (IPS, avg. HTTPS): 630 Mbps.
- SSL Inspection CPS (IPS, avg. HTTPS): 400.
- Sesiones concurrentes SSL Inspection: 55,000.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- Rendimiento control de aplicaciones: 1.8 Gbps.
- Rendimiento CAPWAP (HTTP 64K): 8 Gbps.
- Dominios virtuales (por defecto / máximo): 10 /10.
- Número máximo de switches soportados: 16.
- Número máximo de APs soportados: 64.
- Número máximo de tokens soportados: 500.
- Configuración de alta disponibilidad: Activo /Activo, Activo/Pasivo, Cluster.

Fuentes de poder

- Powered by External DC Power Adapter, 100–240V AC, 50/60 Hz.
- Consumo (promedio/máximo): 17.2 W / 18.7 W

Ambiente

- Disipación de calor 63.8 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 45 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -35 – 70 grados Celsius.
- Humedad 10 – 90% sin condensación.
- Niveles de ruido 0 dBA.

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.5 x 8.5 x 6.3
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 38.5 x 216 x 160
- Peso 1.01 Kg
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo

Cumplimiento

- FCC Part 15 Class A, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB.
- Certificaciones
- ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN.

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuenta el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Servicios de soporte y presentación de nodo

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 3 años de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.6	FORTIMAIL FOR EMAIL SECURITY	LOTE	1

CARACTERÍSTICAS:

Requerimiento de Hardware

- Interfaces o puertos
- 4 x interfaces o puertos fijos RJ45 a velocidades 1 Gb.
- 2 x interfaces o puertos fijos SFP a velocidades de 1 Gb.
- Deberá contar con dos interfaces dedicadas 10/100/1000 para administración fuera de banda.
- 1 x interfaz de consola RJ45

Almacenamiento

- 5 x discos de almacenamiento de 240 2.5 TB 3.5”.
- RAID storage Management: Hardware: 1, 5, 10, 50, Hot Spare.
- Form Factor
- Rack Mount 2U.

Desempeño del sistema

- IPS Throughput (Application Control, NGFW & Threat Protection) 10Gbps.
- NGFW Throughput (Application Control, IPS, NGFW & Threat Protection) 9.5 Gbps.
- Threat Protection Throughput 7 Gbps.

Capacidades del sistema

- Número de Dominios protegidos: 2000.
- Número de cuentas de correo protegidos: 3000.
- Número de perfiles de seguridad: (dominio/sistema): 50/600
- Prevención de pérdida de datos: disponible.
- Cuarentena centralizada: disponible.
- Correos ruteados por hora: 2.5 Millones.
- Antispam + virus Outbreak por hora: 1.8 Millones.

Fuentes de poder

- Dual. 100–240V AC, 50–60 Hz. 379 W.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Ambiente

- Disipación de calor 1325 BTU/h.
- Temperatura de operación 10- 35 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -40 – 70 grados Celsius.
- Humedad 8 – 90% sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 3.5 x 17.2 x 25.5
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 89 x 437 x 647
- Peso 7.5 Kg.

Cumplimiento

- FCC Part 15 Class A, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB, BSMI, RoHS.
- Certificaciones
- VBSpam and VB100 rated, NDPP, FIPS 140-2 Compliant.

Servicios de soporte y presentación de nodo.

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 3 años de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1.7	PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA FORTINET	LOTE	1

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

Interfaces o puertos

- 4 x GE RJ45, 2 x SFP.
- 1 x RJ45 puerto consola.

Almacenamiento

- Capacidad de almacenamiento: 32 TB (8 x 4 TB).
- Espacio utilizable (después RAID): 24 TB.
- Niveles de RAID soportados: RAID 0/1,1s/5,5s/6,6s/10/50/60
- Nivel de RAID por defecto: 50.
- Discos duros extraíbles: Disponible.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Capacidades del sistema.

- Capacidad máxima de dispositivos administrados / VDOMs: 150.
- Tasas de registro sostenidas: 50 GB/día: 2.
- Fuentes de poder
- Dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente, requerimientos de carga de 100-240V, 50-60 Hz con un consumo máximo de 140 W/ 182 W.
- Debe soportar la inserción y el retiro de fuentes de en operación (en caliente) sin afectación del servicio.

Ambiente

- Disipación de calor 621 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 40 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -20 – 75 grados Celsius.
- Humedad 5 – 95% sin condensación.

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 3.5 x 17.5 x 22.2
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 8.8 x 44.5 x 56.5
- Peso 16 Kg
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 2U máximo
- Certificaciones y Cumplimiento
- FCC Part 15 Class A, RCM, VCCI, CE, UL/cUL, CB.

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuenta el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo.

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 3 años de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo o accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA
2	SWITCHES CORE Y DE ACCESO

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.1	SWITCHES CORE	LOTE	2

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

Interfaces o puertos

- 48 interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades de 10Gb. (compatibles con puertos SFP+ de 1Gb).
- 6 interfaces o puertos fijos QSFP+ a velocidades 40 Gb.
- Deberá contar con una interfaz dedicada 10/100/1000 para administración fuera de banda y un puerto de consola RJ45.

Fuentes de poder

- Dos fuentes de alimentación intercambiables en caliente con ventiladores integrados con Requerimientos de carga de 100-240V AC, 50-60 Hz con un consumo máximo de 181.7 W.
- Cuatro unidades de ventilador intercambiables en caliente.
- Debe soportar la inserción y el retiro de fuentes de poder y módulos de ventilación en operación (en caliente) sin afectación del servicio

Ambiente

- Disipación de calor 620.4 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 45 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -20 – 70 grados Celsius.
- Humedad 10 – 90% RH sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.
- Tiempo medio entre fallas mayor a 10 años.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Dimensiones

Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.69 x 18.11 x 17.26

Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 43 x 460 x 438.5

Peso 8.6 Kg.

Tipo de gabinete (Chasis)

Rack 1U máximo

Certificación y cumplimiento

FCC, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL, CB, RoHS2.

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 1760Gbps (nonblocking)
- Rendimiento paquetes por segundo (Duplex) 64 bytes 1518 Mpps
- Deberá soportar hasta 144K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de < 800ns.
- Soportar hasta 4 K VLANs
- Queues/port 8
- Packet Buffers 12 MB
- DRAM 8 GB.
- NAND 128 MB
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuenta el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Servicios de soporte y presentación de nodo

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 3 años de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.
- Tiempo de entrega 12 semanas

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.2	SWITCHES DE ACCESO A	LOTE	6

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

- Interfaces o puertos
- 48 x interfaces o puertos fijos RJ45 a 1 Gb.
- 4 x interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades 10 Gb. (compatibles con puertos SFP+ de 1Gb).
- Deberá contar con una interfaz dedicada 10/100 para administración fuera de banda y un puerto de consola RJ45.

Fuentes de poder

- Fuentes de alimentación redundantes.
- Requerimientos de carga de 100-240V AC, 50-60 Hz con un consumo máximo de 46.5 W/47.81 W.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Ambiente

- Disipación de calor 163.032 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 50 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -20 – 70 grados Celsius.
- Humedad 10 – 90% RH sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.75 x 12.2 x 17.3
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44 x 310 x 440
- Peso 4.16 Kg.
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Certificación y cumplimiento
- FCC, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL, CB, RoHS2.

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 176Gbps (nonblocking).
- Deberá manejar un rendimiento de hasta 262 Mpps.
- Deberá soportar hasta 32K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de < 1µs.
- Soportar hasta 4 K VLANs
- Total Link Aggregation Group size 8
- Packet Buffers 2 MB
- DRAM 1 GB DDR4
- FLASH 256 MB
- ACL 1.5 k
- Spanning Tree Instances 16
- Route Entries 16k
- Host Entries 16k
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 1 año de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.3	SWITCHES DE ACCESO B	LOTE	2

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

- Interfaces o puertos
- 48 x interfaces o puertos fijos POE (802.3af/at) RJ45 a 1 Gb. Aprovechamiento de energía de 421 W.
- 4 x interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades 10 Gb. (compatibles con puertos SFP+ de 1Gb).
- Deberá contar con una interfaz dedicada 10/100 para administración fuera de banda y un puerto de consola RJ45.
- Fuentes de poder
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Requerimientos de carga de 100-240V AC, 50/60 Hz con un consumo máximo de 440.12 W/442.234 W.

Ambiente

- Disipación de calor 163.066 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 50 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -20 – 70 grados Celsius.
- Humedad 10 – 90% RH sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás
- Tiempo medio entre fallas mayor a 10 años.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.73 x 16.1 x 17.3
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44 x 410 x 440
- Peso 6.26 Kg
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Certificación y cumplimiento
- FCC, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL, CB, RoHS2.

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 176Gbps (nonblocking)
- Deberá manejar un rendimiento de hasta 262 Mpps.
- Deberá soportar hasta 32K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de $< 1\mu s$.
- Soportar hasta 4 K VLANs.
- Soporte hasta Packet Buffers 2 MB.
- DRAM 1GB DDR4.
- FLASH 256 MB.
- Hasta 1.5 K ACL.
- Hasta 16 K entradas de ruteo.
- Hasta 16 K entradas de host.
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central.

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 1 año de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.4	MÓDULOS 1GE SFP	PIEZA	20

CARACTERÍSTICAS:

- 1GE SFP transceiver module, short range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots.
- Tiempo de entrega 12 semanas.

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.5	MÓDULOS 40GE QSFP	PIEZA	20

CARACTERÍSTICAS:

- 40GE QSFP+ transceiver module, short range
- Tiempo de entrega 12 semanas

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.6	MÓDULOS 1GE SFP-RJ45	PIEZA	20

CARACTERÍSTICAS:

- 1GE SFP RJ45 transceiver module
- Tiempo de entrega 12 semanas.

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.7	MÓDULOS 10GE SFP	PIEZA	20

CARACTERÍSTICAS:

- 10GE SFP+ transceiver module, short range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots.
- Tiempo de entrega 12 semanas.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.8	JUMPER LC-LC	PIEZA	60

CARACTERÍSTICAS:

- Jumper F.O. Monomodo 9/125 OS2 LC-LC Duplex OFNR Riser Amarillo 2 metros Panduit.
- Tiempo de entrega 12 semanas.

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.9	SWITCHES DE ACCESO C	LOTE	11

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

- Interfaces o puertos
- 48 x interfaces o puertos fijos RJ45 a 1 Gb.
- 4 x interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades 10 Gb. (compatibles con puertos SFP+ de 1Gb).
- 2 x interfaces o puertos fijos QSFP a velocidades de 40Gb.
- Deberá contar con una interfaz dedicada 10/100/1000 para administración fuera de banda y un puerto de consola RJ45
- Fuentes de poder
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Requerimientos de carga de 100-240V AC, 50-60 Hz con un consumo máximo de 74 W / 77 W.

Ambiente

- Disipación de calor 252 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 45 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -40 – 70 grados Celsius.
- Humedad 5 – 90% RH sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.75 x 13.8 x 17.3
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44 x 350 x 439
- Peso 6.4 Kg.
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Certificación y cumplimiento
- FCC, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL, CB, RoHS2.

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 336Gbps (nonblocking).
- Deberá manejar un rendimiento de hasta 512 Mpps.
- Deberá soportar hasta 96 K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de < 2µs.
- Soportar hasta 4 K VLANs.
- Soporte hasta Packet Buffers 4 MB.
- DRAM 2GB DDR3.
- FLASH 128 MB.
- Hasta 1 K ACL.
- Hasta 16,000 entradas de ruteo.
- Hasta 24,000 entradas de host.
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central.

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuenta el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Servicios de soporte y presentación de nodo.

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 1 año de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.
- Tiempo de entrega 12 semanas.

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.10	SWITCHES DE ACCESO D	LOTE	4

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

Interfaces o puertos

- 48 x interfaces o puertos POE (802.3af/at) fijos RJ45 a 1 Gb. Aprovechamiento de energía - salida máxima de 750 W.
- 4 x interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades 10 Gb. (compatibles con puertos SFP+ de 1Gb).
- 2 x interfaces o puertos fijos QSFP a velocidades de 40Gb.
- Deberá contar con una interfaz dedicada 10/100/1000 para administración fuera de banda y un puerto de consola RJ45.
- Fuentes de poder
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Requerimientos de carga de 100-240V AC, 50-60 Hz con un consumo máximo de 925 W / 961 W (full PoE load).



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Ambiente

- Disipación de calor 318 BTU/h (full PoE load).
- Temperatura de operación 0 - 45 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -40 – 70 grados Celsius.
- Humedad 5 – 95% sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.75 x 13.8 x 17.3
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44 x 350 x 439
- Peso 7.14 Kg.
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Certificación y cumplimiento
- FCC, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL, CB, RoHS2.

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 336Gbps (nonblocking).
- Deberá manejar un rendimiento de hasta Paquetes por segundo 512 Mpps.
- Deberá soportar hasta 96 K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de < 2μs.
- Soportar hasta 4 K VLANs.
- Soporte hasta Packet Buffers 4 MB.
- DRAM 2GB DDR3.
- FLASH 128 MB.
- Hasta 1 K ACL.
- Hasta 16 K entradas de ruteo.
- Hasta 24 K entradas de host.
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuente el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.
- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo.

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 1 año de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas.

NÚMERO DE SUBPARTIDA	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2.11	SWITCHES DE ACCESO E	LOTE	9

CARACTERÍSTICAS:

Hardware

- Interfaces o puertos
- 24 x interfaces o puertos fijos RJ45 a 1 Gb.
- 4 x interfaces o puertos fijos SFP+ a velocidades 10 Gb. (compatibles con puertos SFP+ de 1Gb).
- 2 x interfaces o puertos fijos QSFP a velocidades de 40 Gb.
- Deberá contar con una interfaz dedicada 10/100/100 para administración fuera de banda y un puerto de consola RJ45.

Fuentes de poder

- Fuentes de alimentación redundantes.
- Requerimientos de carga de 100-240V AC, 50-60 Hz con un consumo máximo de 73 W/ 75 W.

Ambiente

- Disipación de calor 247 BTU/h.
- Temperatura de operación 0 - 45 grados Celsius.
- Temperatura de almacenamiento -40 – 70 grados Celsius.
- Humedad 5 – 90% sin condensación.
- Flujo de aire de adelante hacia atrás.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-00000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

Dimensiones

- Altura x Profundidad x Ancho (pulgadas) 1.75 x 13.8 x 17.3
- Altura x Profundidad x Ancho (milímetros) 44 x 350 x 439
- Peso 6.2 Kg
- Tipo de gabinete (Chasis)
- Rack 1U máximo
- Certificación y cumplimiento
- FCC, CE, RCM, VCCI, BSMI, UL, CB, RoHS2.

Software

Funcionalidades

- Deberá manejar un rendimiento de hasta 288Gbps (nonblocking).
- Deberá manejar un rendimiento de hasta 428 Mpps.
- Deberá soportar hasta 96 K direcciones tipo MAC.
- Soportar latencias en red de < 2µs.
- Soportar hasta 4 K VLANs
- Packet Buffers 4 MB.
- DRAM 2 GB DDR3
- FLASH 128 MB.
- ACL 1 K.
- Soporta hasta 16 K entradas de ruteo
- Soporta hasta 24 K entradas de host.
- Deberá soportar el protocolo inter-switch link para conectividad a un dispositivo de seguridad, permitiendo la automatización de seguridad y la gestión simplificada en una misma consola central.
- Deberá incluir la configuración de VLAN desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de los puertos de acceso desde la consola central
- Deberá incluir la configuración de Filtrados de seguridad (Control de Aplicaciones, IPS, Antivirus, Filtrado Web) desde la consola central.

Administración

- El equipo debe contar con la última versión liberada del sistema operativo con que cuenta el fabricante.
- Deberá contar con mecanismo de inteligencia programable sobre la aplicación (API) que permita a los operadores administrar el switch a través de RESTful.
- Deberá contar con mecanismos de acceso tipo Linux Shell el cual habilite la configuración de este a través de scripts tipo Linux.



LICITACIÓN PÚBLICA
LA-000000014-066-2021
ANEXO 1 TECNICO

- Administración mediante línea de comando, interface web GUI y SSH v2.
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.

Servicios de soporte y presentación de nodo

- Software de diagnóstico, recuperación y documentación técnica del equipo, en la modalidad disponible por parte del fabricante.
- Incluye en medio electrónico o óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico y administración requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original por parte del fabricante, en original.
- El equipo deberá presentar físicamente la etiqueta original de fábrica con la marca del fabricante, modelo del equipo, familia de procesador instalado, certificaciones nacionales o internacionales con las que cumple el equipo, así como el número de serie de fábrica o etiqueta para servicio del equipo.
- 1 año de garantía por parte del fabricante en sitio, mano de obra, refacciones con soporte técnico 24x7x365 y tiempo de respuesta al día siguiente. La gestión de la garantía se deberá llevar a cabo por parte del proveedor, tendrá que contar con el personal técnico certificado, quien tendrá que acudir a sitio para la revisión del equipo y gestión ante el fabricante para su reparación.

Servicios de Instalación y configuración

- El Proveedor seleccionado, deberá suministrar e instalar todos los equipos, accesorios y materiales objeto de este proceso, que son requeridos para la correcta instalación y óptimo funcionamiento del sistema. Adicionalmente al equipamiento, se deberá suministrar todos los accesorios como lo son: Cables UTP o Fibra Óptica, tornillos, sujetadores de cables, etc.
- Todos los equipos suministrados por el licitante seleccionado serán originales del fabricante y en ningún momento podrá hacer modificaciones o alteraciones a ningún módulo, dispositivo ó accesorio tanto internos o externos que conforman el equipamiento de la propuesta de este proyecto, motivo de esta licitación.
- El suministro, instalación y puesta de operación de los equipos estará a cargo del proveedor como niveles de servicio, incluyen, entre otras cosas como adiciones, actualizaciones o gestión de datos de software y hardware empresarial asociados ("Servicios de implementación complementarios"), se declarará formalmente finiquitado cuando se realice una recepción A ENTERA SATISFACCIÓN por escrito por parte de la Dependencia Solicitante.
- Tiempo de entrega 12 semanas.