ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE CATASTRO DISTRITAL -

UAECD OBJETO:

Adquisición de equipos activos de red, Switches Core y acceso para la UAECD.

MODALIDAD DE SELECCIÓN:

PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA

NO. DE PROCESO:

UAECD-SASI-007-2025

DOCUMENTO DE RESPUESTA A OBSERVACIONES

En la ciudad de Bogotá D.C., a los dieciséis (16) días del mes de mayo de 2025, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, procede a dar respuesta a las observaciones **TECNICAS** efectuadas al proyecto de pliego de condiciones del proceso indicado anteriormente.

OBSERVANTE No. 1	
De:	TICLINE SAS
Fecha:	*(9/05/2025 11:10:04 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7858955

OBSERVACIÓN # 1

"Tipo: *Técnica*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Documento: *Proyecto de Pliego, pág. 51*

Requerimiento: *"La solución ofertada debe encontrarse en la última edición del cuadrante de Gartner Wired/Wireless LAN Infrastructure de Líderes..."*

Observación: *Solicitamos amablemente a la entidad considerar ampliar el criterio de elegibilidad técnica en lo referente al posicionamiento en el Cuadrante Mágico de Gartner, de modo que se incluyan no solo los fabricantes catalogados como 'Líderes', sino también aquellos clasificados como 'Visionarios'. Esto permitiría una mayor diversidad de propuestas competitivas, sin comprometer la calidad, innovación ni alineación con las tendencias de mercado en soluciones de infraestructura LAN cableada/inalámbrica. Solicitamos confirmar si para acreditar que la marca ofertada se encuentra en el cuadrante de líderes de Gartner Wired/Wireless LAN Infrastructure."*

RESPUESTA

Una vez revisada la observación, esta no se acepta. Es importante mencionar que este cuadrante de Gartner es la herramienta para validar las tecnologías, costos, innovación y transformación digital, garantizar modelos de seguridad y cumplimiento y asegurar escalabilidad y flexibilidad de las soluciones tecnológica de esta manera, permite evaluar fabricantes / proveedores de manera informada, justificando decisiones tecnológicas con análisis independientes y evitar la dependencia de proveedores / canales, explorando múltiples opciones del mercado que se puedan alinear con la visión de arquitectura tecnológica de la Entidad. En conclusión, los fabricantes líderes se destacan por su innovación sostenida, soporte técnico consolidado y escalabilidad comprobada, lo que garantiza soluciones robustas e interoperabilidad en redes complejas. Incluir visionarios que priorizan la innovación conceptual sobre la madurez operativa, no es un riesgo asumible por la entidad, desencadenando en posibles problemas futuros asociados a soluciones / productos en fase temprana o con menor adopción**.**

OBSERVACIÓN # 2

Tipo: Técnica
Documento: *Ficha Técnica, pág. 2*
Requerimiento: *Se indica que el contratista deberá apoyar la integración de switches nuevos y existentes, proponiendo la mejor configuración de red aprobada por la supervisión*
Observación: *Solicitamos a la entidad aclarar si la integración con los switches antiguos de la UAECD requiere compatibilidad directa en gestión desde el mismo sistema, o si es aceptable la coexistencia bajo administración separada mientras se garantiza interoperabilidad por protocolos estándares como SNMP, LLDP, STP, etc.*

RESPUESTA

Se aclara que el alcance de la integración está orientada a garantizar: la reorganización

lógica, movimiento físico y en general desplegar la mejor configuración de red para optimizar la eficiencia en la operación de la nueva red LAN de la Entidad por parte del adjudicatario del proceso. De igual forma, es importante indicar que no se busca la compatibilidad directa en gestión entre los switches antiguos con los nuevos para una gestión centralizada, por lo cual, es aceptable la coexistencia bajo administración separada, garantizando la interoperabilidad entre protocolos estándar.

OBSERVACIÓN # 3

*"**Tipo:** Técnica*
***Documento:** Ficha Técnica, pág. 15*
***Requerimiento:** Las licencias deben permitir la administración de los equipos del proceso y/o integrarse con herramientas existentes de la entidad*
***Observación:** Solicitamos a la entidad precisar si las licencias exigidas para administración (en nube y on-premise) deben incluir la gestión de switches existentes de la entidad, o solo aplican a los nuevos equipos ofrecidos."*

RESPUESTA
Se aclara que las licencias solicitadas aplican a los equipos nuevos del presente proceso.

OBSERVACIÓN # 4

*"**Tipo:** Técnica*

***Documento:** Ficha Técnica, pág. 10*

***Requerimiento:** Se listan protocolos como MSTP, PVST, IGMP, SNMPv3, pero no se aclara si se aceptan equivalentes funcionales*

***Observación:** Solicitamos a la entidad confirmar si el cumplimiento de protocolos específicos (como ERPS, EAPS, PVST+, etc.) puede validarse mediante **protocolos equivalentes funcionalmente documentados por el fabricante**, dado que los nombres comerciales pueden diferir.*

*De manera particular, sugerimos que dentro del listado de protocolos aceptados se incluya también **MRP (Media Redundancy Protocol),** el cual proporciona características de recuperación ante fallos con desempeño equivalente y es utilizado por varios fabricantes reconocidos en la industria."*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA

Se acepta parcialmente, se realizará la modificación para incluir el protocolo de la siguiente manera: " Debe soportar IEEE 802.1AK Multiple Registration Protocol (MRP) y Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP), o RSTP y MSTP, para proporcionar una recuperación de fallos en la red. "

OBSERVACIÓN # 5

"Tipo: Técnica
Documento: *Ficha Técnica, págs. 4-5-6-7-11-13*
Requerimiento: *Los transceivers y cables deben ser "de la misma marca del switch" sin considerar alternativas OEM compatibles*
Observación: *Solicitamos a la entidad aclarar si todos los accesorios como* ***transceivers, cables DAC, fuentes, ventiladores*** *deben ser estrictamente de la marca ofertada, o si se permite el uso de componentes OEM certificados por el fabricante que garanticen la interoperabilidad y soporte.".*

RESPUESTA

No se Acepta. Los componentes y/o accesorios requeridos para su puesta en operación deben ser de la marca ofertada para garantizar soporte, unicidad, homogeneidad, reemplazo de partes y correcta operación.

OBSERVACIÓN # 6

Así mismo, sugerimos revisar el requisito de que cada switch core deba contar con 6 ventiladores, ya que existen soluciones de alto rendimiento y calidad que operan con un máximo de 5 ventiladores de fábrica, garantizando igualmente la redundancia térmica y el cumplimiento de los estándares de enfriamiento requeridos para este tipo de equipos.

RESPUESTA

En el caso del mínimo de ventiladores requeridos, la Entidad acepta la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, de esta manera tendremos una participación más amplia de soluciones técnicas.

OBSERVACIÓN # 7

"Igualmente, solicitamos considerar una flexibilización del requisito de "memoria mínima de 8 GB DDR4", teniendo en cuenta que algunos fabricantes diseñan arquitecturas

optimizadas de hardware que requieren menos memoria RAM para gestionar eficientemente el tráfico de red, sin que ello afecte su rendimiento ni funcionalidad conforme a lo exigido en el pliego.".

RESPUESTA
En el caso de la memoria RAM, la Entidad no acepta la observación, ya que solicitar menor memoria sí podría afectar el rendimiento de la solución, generando un riesgo de bloqueo en momentos de alta carga y afectando la continuidad operativa de la Entidad. De esta manera, el requerimiento se mantiene tal como se encuentra en el Anexo Técnico.

OBSERVACIÓN # 8

"En el mismo sentido, sugerimos ajustar el requisito de "IPv6 Route Table: mínimo 8000", para aceptar soluciones que ofrecen hasta 7.000 rutas IPv6 como parte de una arquitectura eficiente en manejo de tablas, optimizada para entornos LAN de alta disponibilidad."

RESPUESTA
En el caso del requisito de "IPv6 Route Table: mínimo 8000", la Entidad no acepta la observación, ya que se requiere una tabla MAC extensa para el Switch de Core.

OBSERVACIÓN # 9

También recomendamos flexibilizar el requisito obligatorio del protocolo "Weighted Random Early Detection (WRED)", ya que existen tecnologías equivalentes que implementan mecanismos efectivos de control de congestión y priorización de tráfico sin utilizar específicamente WRED. Esta apertura permitiría evaluar soluciones que, aunque no implementen WRED de forma literal, sí ofrecen funcionalidades equivalentes de calidad de servicio (QoS) conforme a estándares.

RESPUESTA
En el caso del requisito "Weighted Random Early Detection (WRED)", la Entidad acepta la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, esto, de cara a la flexibilidad en mecanismos de gestión de congestión para adaptarse a distintas arquitecturas de red y priorización de tráfico.

OBSERVACIÓN # 10

Igualmente, en relación con los requisitos de protección contra ataques DoS descritos como "CPU DoS Protection" o "RFC 2267 Network Ingress Filtering", sugerimos aceptar tecnologías equivalentes como **protección contra ataques TCP SYN** u otros mecanismos documentados que garanticen la mitigación efectiva de este tipo de amenazas.

RESPUESTA
En el caso del requisito de “protección contra ataques DoS descritos como "CPU DoS Protection" o "RFC 2267 Network Ingress Filtering"”, la Entidad no acepta la observación, ya que las tecnologías no son equivalentes por que los ataques TCP SYN son únicamente por el protocolo TCP, mientras que los ataques DoS utilizan múltiples fuentes de tráfico para saturar un objetivo.

OBSERVACIÓN # 11

Además, frente al requerimiento en la sección de monitoreo en la nube sobre la "retención de datos históricos ilimitada", proponemos ajustar este criterio a un máximo de **12 meses**, lo cual es una práctica común en la industria para balancear capacidad de almacenamiento, gestión eficiente y cumplimiento de normativas de protección de datos.

RESPUESTA
En el caso del requerimiento en la sección de monitoreo en la nube sobre la "retención de datos históricos ilimitada", la Entidad acepta parcialmente la observación, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, manteniendo el equilibrio entre operatividad, seguridad de la información y eficiencia técnica.

OBSERVACIÓN # 12

*“Finalmente, en cuanto a la gestión en la nube, sugerimos tener en cuenta que algunas plataformas aún no soportan IPv6 en todos sus módulos, por lo cual sería conveniente permitir la gestión basada en IPv4 con proyección de evolución a IPv6 conforme se liberen actualizaciones del fabricante. Solicitamos aclarar si todos los accesorios como **transceivers, cables DAC, fuentes, ventiladores** deben ser estrictamente de la misma marca del switch, o si se permite el uso de componentes OEM certificados por el fabricante que garanticen la interoperabilidad y soporte.”.*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA
En cuanto al requerimiento “Requerimiento: Gestión en la nube debe soportar IPv6.”, la Entidad no acepta la observación, toda vez que las soluciones ofertadas deben soportar IPV6 desde el momento de la implementación, con el fin de garantizar operatividad y alineado con las estrategias futuras de solución definidas por la Entidad.

Finalmente, se reitera que en cuanto a los componentes / accesorios requeridos para su puesta en operación, deben ser de la marca ofertada para garantizar soporte, homogeneidad, reemplazo de partes y correcta continuidad en la operación.

OBSERVACIÓN # 13

“Tipo: Técnica
Documento: *Proyecto de Pliego, general*
Requerimiento: *No se especifica valor base de subasta ni umbrales de precios anormalmente bajos (vacío normativo detectado).*

RESPUESTA
Se le indica al proveedor que el valor base de la subasta se establece según el procedimiento para la presente modalidad, es decir, se verifica una vez se da apertura de los sobres económicos, posterior a la revisión de los requisitos habilitantes. Una vez el comité evaluador verifica los valores de los sobres económicos siguiendo los lineamientos de la guía de Colombia compra para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de contratación Código: CCE-EICP-GI-27 Versión: 01 Fecha: 16-12-2024, se identificará si hay precios artificialmente bajos o no.

Observación: *Respetuosamente solicitamos a la entidad confirmar si se publicará previamente el* ***valor de apertura de la subasta*** *y si existirá un* ***valor mínimo de reserva*** *para evitar adjudicación a precios insostenibles, considerando que el pliego no especifica umbral de precio anormalmente bajo.”*

RESPUESTA
Se le aclara al interesado que el valor base de la subasta se publicará una vez se verifique los precios de los sobres de la oferta económico y con anterioridad a la subasta, de igual manera la plataforma transaccional SECOP II identifica de manera automática la oferta de menor valor presentada, generando el valor base para la subasta, posterior a la verificación económico del comité evaluador. Respecto al umbral de precio artificialmente bajo el comité evaluador lo verificará según Guía de Colombia Compra para el manejo de ofertas artificialmente bajas y requerirá a los proponentes que evidencie la necesidad de

haberse establecido la artificialidad de precios.

OBSERVACIÓN # 14

"Tipo: Técnica
Documento: *Ficha Técnica, pág. 15*
Requerimiento: *Se menciona que las licencias deben ser aplicables "en premisas (local) y/o en nube", pero no se especifica si pueden coexistir modelos mixtos*
Observación: *Respetuosamente solicitamos a la entidad aclaración sobre si es aceptable que la plataforma de gestión propuesta combine módulos en la nube y otros on-premise, siempre que cumpla con el requisito de administración desde una única consola del mismo fabricante."*

RESPUESTA:
De acuerdo con la observación, la Entidad aclara que, dependiendo del modelo de administración de la solución ofertada, se deben cumplir con los requerimientos de administración centralizada y demás consignados en el anexo técnico.

OBSERVANTE No. 2	
De:	REDNEET SAS
Fecha:	*(9/05/2025 3:56:08 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7861197

OBSERVACIÓN # 1

De acuerdo con el documento Proyecto Pliego de condiciones, se solicita lo siguiente:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Gerente de proyecto	Uno (1)	Profesional Ingeniero Electrónico y/o Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Industrial, especialista en gerente de proyectos

Solicitamos a la entidad considerar la inclusión de la especialización en Gerencia de Tecnología dentro del perfil requerido. Esta especialidad es afín a la gerencia que solicita la entidad según lo establecido por el SNIES, dado que incluyen temáticas similares y contribuye al mismo objetivo.

En ese orden de ideas, el ítem quedaría de la siguiente manera:

- *Profesional Ingeniero Electrónico y/o Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Industrial, especialista en Gerencia de Proyectos y/o Gerencia de tecnología.*

Esta inclusión no modifica los mínimos requeridos, sino que amplía la posibilidad de participación a perfiles igualmente cualificados, fomentando una mayor pluralidad y competencia técnica entre los proponentes.".

RESPUESTA

Se acepta la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. De esta manera estamos ampliando las opciones de los profesionales especializados requeridos.

OBSERVACIÓN # 2

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores

Solicitamos a la entidad modificar el requerimiento de la cantidad de ventiladores solicitada de "6 ventiladores" a "minimo 4 ventiladores", esto se debe a que la cantidad de ventiladores no determina la capacidad de refrigeracion del switch, la potencia de ventilacion lo determina principalmente en los factores del diseño como la velocidad, el

tamaño de las aspas, la potencia del motor, por lo que cada fabricante lo estima de acuerdo con las caracteristica propias de sus equipos, por lo tanto existen equipos que tienen 4 ventiladores con igual o mayor potencia de ventilacion a los 6 solicitados por la entidad. Esta caracteristica no afecta la capacidad de refrigeracion de los equipos y permite la pluralidad de los oferentes.".

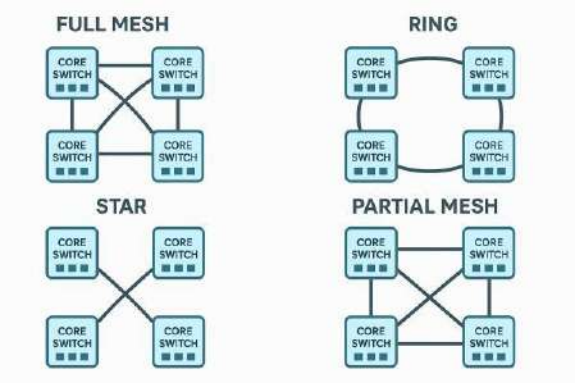
RESPUESTA
Remitase a respuesta dada a observación No. 6 del observante "TICLINE EVOLUCIÓN".

OBSERVACIÓN # 3

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

Mínimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28

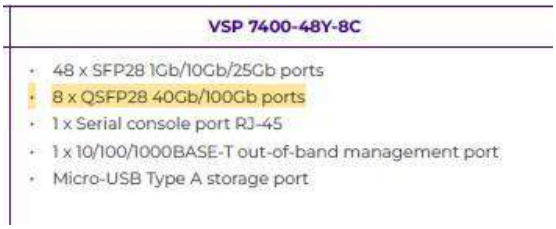
Solicitamos a la entidad modificar la cantidad de puertos de "Minimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28" a "Minimo 4 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28" esto principalmente a que el requerimiento de los 8 puertos solicitados es poco usual para la complejidad para la cantidad de switches core solicitada por la entidad, dando como ejemplo la siguiente imagen:



para lograr este tipo de conectividad usualmente se requieren como minimo 4 puertos, la caracteristica solicitada "Minimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28" se liga directamente al modelo "VSP 7400-48Y-8C" del fabricante Extreme

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Networks por lo tanto la entidad esta cerrando el proceso a este equipo no permitiendo la pluralidad de los oferentes.



RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta indicando que las especificaciones técnicas obedecen a las arquitecturas de solución planteadas por la Entidad. Por otro lado, los requisitos técnicos se alinean con estándares de industria, mercado y prácticas reconocidas en redes de alta densidad. Los criterios solicitados, están diseñados para garantizar escalabilidad, interoperabilidad y estabilidad en entornos críticos. Finalmente, estos parámetros reflejan necesidades operativas reales, como evitar cuellos de botella en configuraciones típicas, garantizar redundancia. La entidad prioriza la estabilidad técnica, el soporte a largo plazo y la competencia plural, descartando cualquier supuesto de exclusión injustificada o sesgo tecnológico.

OBSERVACIÓN # 4

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

"Los switches deben soportar ERPS o EAPS o EAP-EAP o EAP-TTLS

Solicitamos a la entidad con el fin de permitir opciones autenticacion mas seguras adicionar al requerimiento "o EAP-TLS" , esto se debe a que la entidad esta limitando los metodos de autenticacion dentro del estandar 802.1X (port-based network access control) a los mas simples impidiendo la presentacion de metodos mas seguros por lo que fabricantes que cuenten con iguales o mejores caracteristicas se puedan presentar al proceso. Compartimos un breve comparativo con el cual se evidencia el aumento de la seguridad al utilizar "EAP-TLS"

Método	*ertificado Cliente*	*Seguridad*	*acilidad Gestión*	*de*	*Uso Recomendado*

EAP-TLS	*Sí*	*Alta*	*Difícil*	*Empresas con control total de endpoints*
EAP-TTLS	*No*	*Media*	*Más simple*	*BYOD, universidades, entornos mixtos*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente para ampliar las opciones tecnológicas disponibles y fortalecer la seguridad de la solución.

OBSERVACIÓN # 5

De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

> Rendimiento: mínimo 1080 Mpps

Solicitamos a la entidad modificar el requerimiento de "minimo 1080 Mpps" a "minimo 1000 Mpps" esto se debe a que los fabricantes usualmente no especifican de forma exacta algunos requerimientos si no hacen una aproximacion por lo tanto, solicitamos esta modificacion con el fin de permitir la pluralidad de los oferentes. Cambiar este parametro de 1080 a 1000 es en proporcion una variacion menor al 1% por lo que no afecta el rendimiento y asi mismo no se limita este valor a un valor especifico de un unico fabricante lo que sesgaria el proceso a una unica marca. Compartimos un breve comparativo con el cual se evidencia que nuestra solicitud.

Marca	*Modelo*	*Capacidad Switching*	*Rendimiento (Mpps)*
Arista	*7050X3-48YC12*	*2.56 Tbps*	*1020 Mpps*
Juniper	*QFX5120-48Y*	*1.76 Tbps*	*1000 Mpps*
Huawei	*CloudEngine S6730-H24X6C*	*2.4 Tbps*	*1024 Mpps*
Extreme	*7520-48Y-8C*	*2.5 Tbps*	*1000 Mpps*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, ya que existen variaciones en las metodologías de medición entre fabricantes y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 6

De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

Latencia mínima: 800 nano segundos

Se solicita a la entidad eliminar la característica "Latencia mínima: 800 nano segúndos" esta es una característica ligada al modelo "VSP 7400-48Y-8C" del fabricante Extreme Networks. Por lo tanto la entidad no esta permitiendo la pluralidad de los oferentes. Adicional la latencia como se indica en la siguiente imagen no es un parametro exacto de medicion dado que es una consecuenca de diversos factores, incluidos factores externos a los switches como cableado patch-core, tipos de conector, entre otros. Este parametro no deberia ser un requerimiento para unos equipos de red y por esta razon hay varios fabricantes que no lo especifican esn sus fichas tecnicas, siendo asi un componente dificil de evaluar al no disponer de informacion por todos los fabricantes reconocidos de equipos de red.

Line Rate 4.0 Tbps Switching Capacity (2.0 Tbps ingress, 2.0 Tbps egress) / Average Latency: 800 ns / Forwarding Rate: 1,000 Mpps

RESPUESTA
La Entidad se permite informar que, para evitar múltiples interpretaciones de la especificación técnica, esta quedará de la siguiente manera: Latencia menor a un (1) micro segundo.

OBSERVACIÓN # 7

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps

Solicitamos a la entidad modificar el requerimiento de "Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps" a "Capacidad de conmutación: mínimo 3200 Gbps".

Esta solicitud se fundamenta en que la capacidad de conmutación está directamente

relacionada con la cantidad de puertos y sus velocidades, lo cual determina características como la cantidad de Mpps (millones de paquetes por segundo).

De acuerdo con el requerimiento, la entidad está solicitando 1080 Mpps; sin embargo, la capacidad de conmutación indicada (3800 Gbps) no corresponde proporcionalmente con dicha cantidad de Mpps. Por lo tanto, recomendamos establecer un mínimo de 3200 Gbps, lo cual sí es coherente con los 1080 Mpps solicitados y permite la pluralidad de oferentes.

Se aclara que esta modificación no compromete el desempeño ni la escalabilidad de la red, y mantiene la compatibilidad con arquitecturas de alto rendimiento, incluyendo puertos de hasta 100 Gbps."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, ya que se requiere que el switch soporte la capacidad máxima de todos sus puertos en Half Duplex para evitar problemas, perdida de paquetes o inestabilidades en la red, según la cantidad de puertos requeridos (48 x 10/25 y 8 x 40/100).

OBSERVACIÓN # 8

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

- Tabla de Mac: mínimo 96000

Solicitamos a la entidad modificar el requerimiento de "Tabla de Mac: mínimo 96000" a "Tabla de Mac: mínimo 82000". Esto se debe a que la capacidad de 82,000 direcciones MAC esta muy por encima de lo requerido por estándares como IEEE 802.1D/802.1Q y es suficiente para cumplir con arquitecturas core empresariales de alta disponibilidad. Establecer 96,000 MAC como requisito mínimo restringe la competencia al excluir modelos igualmente válidos, pero más eficientes en consumo u otras caracteristicas. Con 82,000 MACs como mínimo, se amplía la pluralidad de oferentes, sin comprometer las necesidades operativas ni técnicas del entorno de red.

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, ya que se requiere una tabla MAC amplia para soportar todos los dispositivos como Access Point, switches de distribución, IOT y garantizar la continuidad operativa.

OBSERVACIÓN # 9

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, Solicitamos a la entidad aclarar si para el requerimiento de los switches acceso corresponde el mismo requerimiento de los switches core.
Requerimiento de Switches Core

Los switches deben soportar sflow versión 5 y/o telemetría de aplicaciones SNMPv3

Requerimiento de switches de acceso.

Los switches deben soportar sflow versión 5 y telemetría de aplicaciones
SNMPv3

De acuerdo a nuestro entendimiento es el mismo pero la entidad separo de forma independiente el requerimiento "SNMPV3" de los switches de acceso. Solicitamos a la entidad unificar el requerimiento para ambos equipos de la misma forma, ya que dentro del mercado solo el fabricante JUNIPER NETWORKS cuenta con la caracteristica de Sflow version 5 por lo que se limita el proceso a una unica marca y no esta permitiendo la pluralidad de los oferentes."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, para optimizar la interoperabilidad técnica y seguridad en la infraestructura de red solicitada.

OBSERVACIÓN # 10

"De acuerdo con el documento ANEXO TÉCNICO, se solicita lo siguiente:

- La solución debe permitir acceder por SSH a los equipos para configuraciones por CLI.
- Funcionalidad de acceso de invitado

Solicitamos a la entidad modificar el requerimiento debido a que dentro del mercado no es comun que los sistemas de administracion o gestion en la nube cuenten con esta caracteristica, usualmente manejan APIS u otras herramientas para poder hacer

configuraciones CLI debido a que al administrarse por Nube la solucion debe ser mucho mas segura y no se pueden exponer puertos criticos como lo son Telnet o SSH para acceso a los equipos, los fabricantes controlan esto diseñando APIs especificas para la comunicación de cada equipo con su nube, por lo tanto sugerimos a la entidad que quede de la siguiente forma "La solución debe permitir acceder por SSH o APIS a los equipos para configuraciones por CLI."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, debido a que en caso de pérdida de conexión con la nube se requiere poder acceder a la consola del equipo para configuraciones por CLI.

OBSERVACIÓN # 11

"Vemos con preocupacion que el proceso esta limitando literalmente las especificaciones tecnicas de un equipo y de una única marca como se evidencia a continuacion:

Solicitud entidad

Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores

Ficha técnica modelo VSP 7400-48Y-8C del fabricante Extreme Networks

VSP7400-48Y-8C-AC-F	VSP7400-48Y-8C-AC-F	VSP 7400, 48 X 1/10/25Gbps SFP28 ports, 8 x 100Gbps QSFP28 ports, 8-core CPU, 16GB RAM, 128GB SSD, Single 750W AC PSU, six fans, 4-post rack mount kit, Front to Back Airflow

Solicitud entidad

48 puertos mínimo de 10/25 Gb con factor de forma SFP28
Mínimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28
- Un (1) puerto OOBM (out -of-band management port) o similar para la gestión fuera de banda y/o puerto de consola Rj45
- Un (1) puerto USB A para administracion o para actualizaciones de software externas

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Ficha técnica modelo VSP 7400-48Y-8C del fabricante Extreme Networks

VSP 7400-48Y-8C

- 48 x SFP28 1Gb/10Gb/25Gb ports
- 8 x QSFP28 40Gb/100Gb ports
- 1 x Serial console port RJ-45
- 1 x 10/100/1000BASE-T out-of-band management port
- Micro-USB Type A storage port

Solicitud entidad

Latencia mínima: 800 nano segundos

Ficha técnica modelo VSP 7400-48Y-8C del fabricante Extreme Networks

Line Rate 4.0 Tbps Switching Capacity
(2.0 Tbps ingress, 2.0 Tbps egress) / Average Latency: 800 ns /
Forwarding Rate: 1,000 Mpps

Esta condición vulnera el principio de pluralidad de oferentes, consagrado en el artículo 1 de la Ley 1150 de 2007, y el principio de selección objetiva, ya que limita injustificadamente la participación de otros fabricantes que ofrecen soluciones equivalentes en términos de funcionalidad, desempeño y cumplimiento de estándares internacionales.

Se solicita modificar el pliego de condiciones, permitiendo la participación de otras marcas que cumplan con los requisitos técnicos y funcionales exigidos, mediante una redacción que contemple expresiones como "o equivalente", o bien estableciendo requisitos funcionales, técnicos y de desempeño sin mencionar marcas específicas, salvo que exista una justificación técnica válida y debidamente soportada conforme a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015."

RESPUESTA

En relación con la observación, la Entidad reitera que las especificaciones dispuestas es un proceso técnico interno multidisciplinario con el fin de incorporar mejores soluciones a su plataforma tecnológica. De esta manera, los requisitos técnicos se alinean con estándares del mercado y prácticas reconocidas en redes de alta densidad. Todos los criterios solicitados, están diseñados para garantizar escalabilidad, interoperabilidad y estabilidad en entornos críticos.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Estos parámetros reflejan necesidades operativas reales, como evitar cuellos de botella en configuraciones típicas, garantizar redundancia y asegurando que múltiples fabricantes puedan cumplirlos bajo condiciones equitativas. La entidad prioriza la estabilidad técnica, el soporte a largo plazo y la competencia plural, descartando cualquier supuesto de exclusión injustificada o sesgo tecnológico.

OBSERVANTE No. 3	
De:	HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS
Fecha:	*(9/05/2025 4:24:13 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7861609

OBSERVACIÓN # 1

"***PRIMERA OBSERVACION***

Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores

Respetuosamente solicitamos a la entidad reconsiderar el número mínimo de ventiladores exigidos, proponiendo el ajuste a: ***mínimo 4 ventiladores***
Lo anterior, en razón de que la eficiencia de enfriamiento de los switches no depende exclusivamente del número de ventiladores instalados, sino de múltiples variables técnicas como la velocidad de rotación, diseño aerodinámico, tamaño de las aspas y potencia del motor. Cada fabricante diseña sus soluciones térmicas de forma particular, logrando con configuraciones de 4 ventiladores una capacidad de ventilación igual o superior a soluciones con 6 ventiladores.
Por esta razón, la exigencia actual podría limitar injustificadamente la participación de oferentes que cuentan con soluciones igualmente robustas, pero con una arquitectura de refrigeración distinta. La modificación propuesta no compromete el desempeño térmico del equipo, pero sí fomenta una mayor pluralidad y competitividad en el proceso de contratación."

RESPUESTA

Se acepta parcialmente la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente dado que no se afecta la especificación técnica solicitada por la Entidad.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 2

SEGUNDA OBSERVACION

Características Mínimas de Rendimiento:
Rendimiento: mínimo 1080 Mpps

*Con el propósito de fomentar la pluralidad de oferentes y evitar la restricción técnica hacia un único fabricante, proponemos ajustar este parámetro a **mínimo 1000 Mpps**. Esta modificación se justifica en que muchos fabricantes reportan capacidades de procesamiento en términos aproximados y no con una precisión exacta, por lo que un valor de 1080 Mpps limita la participación de soluciones igualmente válidas, pero con una ligera variación en el número reportado.*
Una diferencia de menos del 1% (entre 1080 y 1000 Mpps) no tiene un impacto real en el desempeño operativo de los equipos y no compromete la capacidad de conmutación. De hecho, diversas marcas reconocidas en el mercado ofrecen equipos que cumplen con los requerimientos funcionales y superan incluso en algunos casos la capacidad de switching en Tbps, aunque indiquen 1000 o 1020 Mpps como rendimiento.
Con esta modificación, se garantiza una mayor apertura del proceso y se permite la participación de una gama más amplia de tecnologías, manteniendo el rendimiento y la eficiencia requeridos por la entidad.

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, ya que existen variaciones en las metodologías de medición entre fabricantes y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente

OBSERVACIÓN # 3

"TERCERA OBSERVACIÓN

Latencia mínima: 800 nano segundos

*Solicitamos respetuosamente a la entidad eliminar este parámetro, dado que se trata de una característica altamente específica que, según análisis técnicos, corresponde directamente al modelo **VSP 7400-48Y-8C del fabricante Extreme Networks**. Esta condición restringe la participación de otros fabricantes reconocidos que pueden cumplir con las funcionalidades requeridas, pero que no especifican este valor exacto en sus fichas técnicas.*
La latencia es un valor que puede variar significativamente según múltiples factores, incluidos el tipo de cableado, conectores, condiciones de red, arquitectura interna de los switches, entre

otros. Por tal razón, no se trata de un valor fijo ni estandarizado y su medición no es uniforme entre fabricantes.
Establecer este valor como requisito excluye a equipos técnicamente viables y limita la pluralidad de oferentes. Proponemos eliminar este parámetro del pliego, en aras de fomentar una mayor participación y garantizar un proceso abierto y competitivo."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, debido a que técnicamente este requerimiento hace parte del conjunto de especificaciones de performance y desempeño esperado. Por otro lado, este requerimiento lo pueden cubrir los fabricantes lideres, según lo solicitado por la Entidad mediante el Cuadrante de Gartner - Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure.

OBSERVACIÓN # 4

"CUARTA OBSERVACIÓN

organizaciones virtuales

- La solución debe permitir acceder por SSH a los equipos para configuraciones por CLI.

*Solicitamos respetuosamente modificar este requerimiento, dado que actualmente muchos fabricantes líderes en el mercado no utilizan mecanismos directos como SSH o Telnet para la administración de equipos gestionados desde la nube. En su lugar, emplean interfaces modernas como **APIs seguras** o herramientas de administración centralizadas en la nube, que permiten realizar configuraciones por CLI sin exponer directamente puertos críticos como SSH.*
Este enfoque responde a criterios de seguridad avanzados, ya que evita abrir canales potencialmente vulnerables hacia los equipos. En lugar de exponer CLI localmente, la configuración se realiza a través de servicios en la nube bajo control del fabricante, mediante APIs autenticadas y cifradas.
Por lo tanto, con el fin de permitir una mayor participación de fabricantes que ofrecen soluciones modernas y seguras, proponemos que el requerimiento sea ajustado a la siguiente redacción:
*La solución debe permitir acceder por SSH o **APIs** a los equipos para configuraciones por CLI.*
Esto mantiene la funcionalidad requerida, sin restringir innecesariamente tecnologías modernas de gestión."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, debido a que en caso de pérdida de conexión con la nube se requiere poder acceder a la consola del equipo para configuraciones por CLI.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVANTE No. 4	
De:	SERVICIO ELECTRONICO
Fecha:	*(9/05/2025 5:18:45 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862219

OBSERVACION # 1

"Con base en lo establecido en el ANEXO TÉCNICO del Proyecto pliego de condiciones, se presenta la siguiente observación en relación con el requerimiento:

"Los switches deben soportar ERPS o EAPS o EAP-EAP o EAP-TTLS

*Con el objetivo de elevar el nivel de seguridad en la autenticación de red, proponemos incluir la opción **o EAP-TLS** dentro de los métodos aceptados por la entidad. La razón de esta solicitud es que el requerimiento actual limita el uso a métodos menos robustos de autenticación dentro del estándar IEEE 802.1X, impidiendo que se consideren tecnologías con niveles superiores de protección.*

*El protocolo **EAP-TLS** es ampliamente reconocido como una de las opciones más seguras disponibles para autenticación basada en certificados digitales, y su implementación resulta clave en entornos donde el control de los dispositivos conectados es crítico.*

Consideramos que esta inclusión no restringe, sino que amplía el abanico de posibilidades para los oferentes, permitiendo la participación de soluciones con capacidades superiores de seguridad, y contribuyendo a una mejor protección de la infraestructura tecnológica de la entidad."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, para ampliar las opciones tecnológicas disponibles y fortalecer la seguridad de la solución.

OBSERVACIÓN #2

Con base en lo establecido en el ANEXO TÉCNICO del Proyecto pliego de condiciones, se presenta la siguiente observación en relación con el requerimiento:

Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps

Solicitamos respetuosamente que la entidad considere modificar dicho requerimiento a:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Capacidad de conmutación: mínimo 3200 Gbps
La capacidad de conmutación está estrechamente vinculada al número de puertos del equipo y a la velocidad de los mismos. Este valor está alineado directamente con otras métricas como el rendimiento en Mpps (millones de paquetes por segundo).
*En este caso, se observa que el requerimiento técnico establece un rendimiento de 1080 Mpps, Sin embargo, una capacidad de conmutación de 3800 Gbps no resulta proporcional ni coherente con dicha cifra de rendimiento, diversos fabricantes líderes en el mercado ofrecen equipos con 1080 Mpps pero capacidades de conmutación alrededor de 3200 Gbps. Reducir el umbral mínimo a **3200 Gbps** permite incluir equipos técnicamente equivalentes, que cumplen con el rendimiento solicitado, fomentando la pluralidad de oferentes sin comprometer el desempeño ni la escalabilidad de la red. Cabe resaltar que esta modificación no afecta la compatibilidad con tecnologías de alta velocidad, incluyendo interfaces de hasta 100 Gbps*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, ya que se requiere que el switch soporte la capacidad máxima de todos sus puertos en Half Duplex para evitar problemas, perdida de paquetes o inestabilidades en la red, según la cantidad de puertos requeridos (48 x 10/25 y 8 x 40/100).
.

OBSERVACIÓN # 3

"Con base en lo establecido en el ANEXO TÉCNICO del Proyecto pliego de condiciones, se presenta la siguiente observación en relación con el requerimiento:

Mínimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28
Un (1) puerto OOBM (out-of-band

*Solicitamos respetuosamente a la entidad evaluar la posibilidad de ajustar este requerimiento a: **Mínimo 4 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28**, teniendo en cuenta que una exigencia de ocho (8) puertos puede resultar sobredimensionada en relación con la escala de la solución solicitada, especialmente para arquitecturas de red de tipo core. Este tipo de esquemas de interconexión generalmente puede ser soportado de manera eficiente con cuatro (4) puertos de alta capacidad, sin comprometer el desempeño ni la escalabilidad del sistema.*
*Cabe señalar que el requerimiento actual —"Mínimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28"— parece estar alineado de forma muy específica con el modelo **VSP 7400-48Y-8C** del fabricante Extreme Networks, lo cual podría restringir significativamente la participación de otros oferentes que disponen de soluciones técnicamente equivalentes pero con configuraciones de puerto distintas.*
Por lo anterior, sugerimos considerar la modificación propuesta con el fin de favorecer una

mayor pluralidad en la oferta y garantizar la libre concurrencia, sin afectar la calidad técnica de la solución esperada."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta indicando que las especificaciones técnicas obedecen a las arquitecturas de solución planteadas por la Entidad. Por otro lado, los requisitos técnicos se alinean con estándares de industria, mercado y prácticas reconocidas en redes de alta densidad. Los criterios solicitados, están diseñados para garantizar escalabilidad, interoperabilidad y estabilidad en entornos críticos. Finalmente, estos parámetros reflejan necesidades operativas reales, como evitar cuellos de botella en configuraciones típicas, garantizar redundancia. La entidad prioriza la estabilidad técnica, el soporte a largo plazo y la competencia plural, descartando cualquier supuesto de exclusión injustificada o sesgo tecnológico.

OBSERVACIÓN # 4

Con base en lo establecido en el ANEXO TÉCNICO del Proyecto pliego de condiciones, se presenta la siguiente observación en relación con el requerimiento:

- Tabla de Mac: mínimo 96000

Solicitamos respetuosamente que la entidad considere ajustar este requerimiento a ***Tabla de MAC: mínimo 82,000.***

La capacidad de gestionar 82,000 direcciones MAC supera ampliamente lo establecido por estándares como IEEE 802.1D/802.1Q, siendo suficiente para soportar arquitecturas empresariales de alto rendimiento y disponibilidad.

El requerimiento actual de 96,000 direcciones MAC puede limitar innecesariamente la participación de fabricantes cuyos equipos cumplen con las funcionalidades exigidas, pero priorizan eficiencia energética o un diseño optimizado. Esto restringe la pluralidad de oferentes y la competencia en igualdad de condiciones.

Con 82,000 MACs como mínimo, se garantiza la cobertura de las necesidades técnicas del entorno

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, ya que se requiere una tabla MAC amplia para soportar todos los dispositivos como Access Point, switches de distribución, IOT y garantizar la continuidad operativa.

OBSERVACIÓN #5

"Con base en lo establecido en el ANEXO TÉCNICO del Proyecto pliego de condiciones, se presenta la siguiente observación:

Pagina 3

Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores
48 puertos mínimo de 10/25 Gb con factor de forma SFP28

Pagina 4

Mínimo 8 puertos de 40/100 Gb, con factor de forma QSFP28
- Un (1) puerto OOBM (out -of-band management port) o similar para la gestión fuera de banda y/o puerto de consola Rj45
- Un (1) puerto USB A para administracion o para actualizaciones de software externas
Latencia mínima: 800 nano segundos

Al revisar los requerimientos técnicos establecidos en el ANEXO TÉCNICO, se observa que varios de ellos están redactados de forma que coinciden exactamente con las características de un equipo perteneciente a una marca específica ***(Extreme Networks).***
Esta situación puede restringir injustificadamente la participación de otros proveedores que cuentan con soluciones equivalentes, lo cual contraviene el principio de pluralidad de oferentes establecido en el artículo 1 de la Ley 1150 de 2007, así como el principio de selección objetiva, al favorecer de manera implícita a un único fabricante.
Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes necesarios al pliego de condiciones, de modo que se permita la participación de diferentes marcas que cumplan con las especificaciones técnicas y funcionales requeridas. Para ello, se recomienda utilizar expresiones como "o su equivalente" o bien formular los requerimientos en términos de funcionalidades, estándares y niveles de desempeño, sin hacer alusión directa a marcas comerciales."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta indicando que las especificaciones técnicas obedecen a las arquitecturas de solución planteadas por la Entidad. Por otro lado, los requisitos técnicos se alinean con estándares de industria, mercado y prácticas reconocidas en redes de alta densidad. Los criterios solicitados, están diseñados para garantizar escalabilidad, interoperabilidad y estabilidad en entornos críticos. Finalmente, estos parámetros reflejan necesidades operativas reales, como evitar cuellos de botella en configuraciones típicas, garantizar redundancia. La entidad prioriza la estabilidad técnica, el soporte a largo plazo y la competencia plural, descartando cualquier supuesto de exclusión injustificada o sesgo tecnológico.

OBSERVACIÓN #6

En relación con los requerimientos establecidos en el documento Proyecto Pliego de Condiciones, específicamente respecto al perfil solicitado para el cargo de Gerente de

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Proyecto —el cual exige que el profesional sea Ingeniero Electrónico, de Sistemas, de Telecomunicaciones o Industrial, con especialización en Gerencia de Proyectos—, nos permitimos proponer una ampliación de las especializaciones aceptadas para este perfil.

Gerente de proyecto	Uno (1)	Profesional Ingeniero Electrónico y/o Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Industrial, especialista en gerente de proyectos	Certifica

*Sugerimos que se contemple la inclusión de la especialización en **Gerencia de Tecnología**, considerando que esta formación posee un enfoque académico y profesional alineado con las funciones propias del rol solicitado.*
Por tanto, proponemos que el requisito quede formulado de la siguiente manera:
*Profesional en Ingeniería Electrónica, de Sistemas, de Telecomunicaciones y/o Industrial, con especialización en **Gerencia de Proyectos y/o Gerencia de Tecnología.***
Consideramos que esta modificación no implica una reducción en los estándares exigidos, sino que abre la posibilidad de participación a un mayor número de profesionales calificados, promoviendo así una mayor pluralidad y fortaleciendo la competencia técnica en el proceso de selección.

RESPUESTA
Se acepta la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVANTE No. 5	
De:	GREEN SERVICES AND SOLUTIONS S.A.S.
Fecha:	*(9/05/2025 5:30:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862321

OBSERVACIÓN # 1

RESPUESTA A OBSERVACIONES

***"Item No:1**.*
***Documento:** FICHA TÉCNICA SASI-007-2025, Pagina 3,*
***Requerimiento**: Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores.*
***Observación**: Solicitamos a la entidad considerar una modificación al requisito técnico que establece que el switch de core debe contar con mínimo seis (6) ventiladores, y aceptar propuestas que incluyan como mínimo cinco (5) ventiladores hot-swappable con diseño redundante, siempre que el sistema de refrigeración del equipo garantice una operación continua, estable y segura bajo condiciones normales de carga y temperatura, conforme a las especificaciones del fabricante. Esta modificación permitiría ampliar la participación de soluciones de última generación que, por eficiencia permitiría ampliar la participación de soluciones de última generación que, por eficiencia de diseño, no requieren seis ventiladores para garantizar su rendimiento térmico y confiabilidad operativa. Por favor confirmar."*

RESPUESTA
Se acepta parcialmente la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, para ampliar las opciones tecnológicas disponibles y fortalecer la seguridad de la solución.

OBSERVACIÓN # 2

***Item No:2**.*
***Documento:** 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025, Pagina 4,*
***Requerimiento**: Se debe incluir 40 SFP 10GB SR por cada Switch, y 8 SFP Base-t RJ45 por cada Switch, deben ser de la misma marca del Switch.*
***Observación**: Solicitamos a la entidad aclarar si la velocidad que deben soportar los 8 SFP Base-t RJ45 debe ser de 1Gb o 10Gb. Por fvor confirmar.*

RESPUESTA
La Entidad se permite aclarar que transceiver Base-T deben ser de 1 Gb.

OBSERVACIÓN # 3

***"Item No:3**.*
***Documento:** 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025, Pagina 4,*
***Requerimiento**: Se debe incluir 2 QSFP 40GB para cada Switch, deben ser de la misma marca del Switch.*
***Observación**: Solicitamos a la entidad clarificar el tipo de transceiver QSFP+ 40Gb requerido (SR para distancias cortas o LR para distancias largas), con el fin de garantizar que la solución propuesta sea la adecuada. Por favor confirmar."*

RESPUESTA

RESPUESTA A OBSERVACIONES

La Entidad se permite aclarar que deben ser SR.

OBSERVACIÓN # 4

***"Item No:4**.*
***Documento:** 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025, Pagina 2,*
***Requerimiento**: Se deberán proveer todos los elementos necesarios, incluyendo entre otros: fibras ópticas (como mínimo multimodo OM4), patchcords, cables de stack, cables de poder, transceivers y cualquier otro componente que garantice la comunicación, integración y operación adecuada entre los switches de core y de acceso dispuestos en los pisos 2 (datacenter), 11 y 12 (centro de cableado) de la UAECD.*
***Observación**: Se solicita a la entidad confirmar, si los enlaces de fibra del centro de datos principal donde se van a ubicar los equipos core, a los centros de cableado. Por favor confirmar."*

RESPUESTA

La Entidad aclara que el alcance del requerimiento sí contempla enlaces de fibra óptica entre pisos, al igual que los patchcord o accesorios que sean necesarios para interconectar los switches dentro de los mismos Centros de cableado.

OBSERVACIÓN # 5

***"Item No:5**.*
***Documento:** 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025, Pagina 2,*
***Requerimiento**: Instalación de cables, conectores, transceivers, fibras ópticas (como mínimo multimodo OM4) para los Switches de core y acceso entre los pisos 2 (datacenter), 11 (centro cableado 1 - Anillo) y 12 (centro cableado - Anillo), según distribución generada y aprobada por la Entidad.*
***Observación**: Se solicita a la entidad confirmar, si los enlaces de fibra entre los pisos 2, 11, 12, centros de cableado y centro de computo, ya estan tendidos o si por el contrario deben ser parte del presente proceso. Actualmente estos enlaces a que velocidad estan?, que tipo de conexión tienen?. Por favor confirmar."*

RESPUESTA

En relación con la observación, La Entidad aclara que los enlaces de fibra entre los pisos 2, 11, 12, centros de cableado y centro de cómputo ya están tendidos y su velocidad es de 10GB y tipo OM3, pero se requiere una nueva actualización de las fibras ópticas. Razón por la cual, sí hace parte del presente proceso el tendido de fibra óptica entre los pisos 2, 11 y 12.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 6

"Item No:6.
Documento: *2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025, Pagina 13,*
Requerimiento*: Actuar como servidor RADIUS o proxy RADIUS, y como Servidor DHCP*
Observación*: Solicitamos a la entidad reconsiderar el requerimiento de que la solución de gestión actúe como servidor RADIUS o DHCP, permitiendo su integración con servidores externos. Según buenas prácticas de diseño, estas funciones deben ser provistas por plataformas AAA especializadas, mientras que la solución de gestión debe centrarse en orquestación, visibilidad y automatización, integrándose mediante protocolos estándar como RADIUS, SNMP o NETCONF. Esta modificación fomentaría la interoperabilidad y permitiría la participación de una mayor pluralidad de oferentes."*

RESPUESTA
La entidad acepta la observación, para liberar las cargas de trabajo de la herramienta de administración se delegarán estos servicios a otros dispositivos y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVANTE No. 6	
De:	Lattitude Corp SAS
Fecha:	*(9/05/2025 3:47:17 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7861093

OBSERVACIÓN # 1

"***Observaciones TÉCNICAS (0. Proyecto de Pliego SASI-007-2025)***
Numeral 2.9.3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y DE EXPERIENCIA
Requerimiento: Acreditación de la experiencia en la modalidad de consorcio y/o unión temporal
• *Se solicita a la Entidad aceptar máximo cuatro (4) certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas o privadas.*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA

Teniendo en cuenta que para la UAECD es fundamental contar con elementos que permitan evidenciar la idoneidad del futuro contratista, resulta necesario verificar la ejecución previa de contratos por mayores cuantías. En este sentido, no se acepta la solicitud de ampliar el número máximo de contratos a presentar, dado que ello podría restar rigor a la verificación de la experiencia requerida.

- *Se solicita a la entidad aceptar que la sumatoria de la experiencia a certificar corresponda a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural y que no esté sujeta al porcentaje de participación en el consorcio y/o unión temporal.*

RESPUESTA

Respecto de la experiencia aportada para proponentes plurales, No se acepta la solicitud de modificación. Lo anterior en concordancia con lo establecido en el "MANUAL PARA DETERMINAR Y VERIFICAR LOS REQUISITOS HABILITANTES EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN" con código CCE-EICP-MA-04 versión 03 del 09/08/2023, donde establece que: *"(…) La experiencia puede ser adquirida directamente de manera singularizada o en asocio con otras personas, como es el caso de los proponentes plurales, cuya experiencia no deja de ser personal, sino que, por tratarse de esquemas asociativos, se evalúa de forma proporcional a la participación de los miembros en los respectivos consorcios y/o uniones temporales*." (Subrayado fuera del texto).

- *Se solicita a la entidad aceptar que la experiencia pueda ser aportada por cualquiera de los miembros del consorcio y/o unión temporal."*

RESPUESTA

Se acepta parcialmente, para la UAECD es importante: "(...)i) garantizar la idoneidad de todos los integrantes de los proponentes plurales para la ejecución del proyecto (...)", lo anterior de acuerdo a lo señalado, entre otros, Concepto de Colombia Compra **Concepto C – 770 de 2020,** por lo que se ajustará en lo pertinente los documentos del pliego de condiciones.

OBSERVACIÓN # 2

"Observaciones TÉCNICAS (2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025)
Numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE
Requerimiento: IEEE 802.1Q, Soporte de 4,094 VLAN

RESPUESTA A OBSERVACIONES

- *Se solicita a la entidad modificar el requisito a un mínimo de **4.040 VLANs**, manteniendo el cumplimiento normativo bajo 802.1Q y asegurando la viabilidad técnica sin afectar el diseño ni el rendimiento de la red."*

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, y de esta manera tendremos una participación más amplia de soluciones técnicas.

OBSERVACIÓN # 3

"Requerimiento: Weighted Random Early Detection (WRED)

- *Se solicita a la entidad que el requerimiento de soporte exclusivo de WRED sea ampliado para aceptar también Strict Priority (SP) o Deficit Weighted Round Robin (DWRR).*

Quedando de la siguiente forma: Weighted Random Early Detection (WRED) o Strict Priority (SP) o Deficit Weighted Round Robin (DWRR)

Dado a que Estas tres técnicas son ampliamente reconocidas para manejar congestión y priorizar tráfico en redes empresariales. Tanto SP como DWRR ofrecen mecanismos eficientes y equivalentes a WRED para garantizar calidad de servicio (QoS), especialmente en aplicaciones sensibles a la latencia como voz o video.
Aceptar cualquiera de estas opciones amplía la interoperabilidad sin comprometer el rendimiento ni la eficiencia de la red."

RESPUESTA

La Entidad acepta la observación, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, permitiendo Flexibilidad en algoritmos de gestión de colas para priorizar tráfico crítico y optimizar congestión según diseño del fabricante.

OBSERVACIÓN # 4

Requerimiento: PIM-SM (opcional)

- *Se sugiere que el soporte de PIM-SM no sea opcional y se exija además PIM-DM sin ser opcional dado a que ambos protocolos son complementarios y permiten mayor flexibilidad para adaptarse a distintos escenarios multicast: PIM-SM en redes con pocos receptores y PIM-DM en redes densas o poco conocidas.*

Requerir ambos garantiza eficiencia, escalabilidad y mejor aprovechamiento del ancho de banda en el manejo de tráfico multicast.

RESPUESTA

RESPUESTA A OBSERVACIONES

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, para optimizar el tráfico de información.

OBSERVACIÓN # 5

"Numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO.
Requerimiento: Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamientos dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb o stacking.

- *Justificación técnica:*

En una red típica de acceso, el tráfico entre switches suele ser significativamente menor que el tráfico local dentro de cada switch de acceso. En este tipo de redes, los usuarios generalmente acceden a recursos dentro de su mismo switch o VLAN, como aplicaciones locales o servidores cercanos, lo que reduce la necesidad de alta capacidad en los enlaces de stacking. El enlace de 10 Gbps full-duplex (20 Gbps agregados) es más que suficiente para manejar el tráfico entre switches de una red de acceso típica, sin necesidad de aumentar los costos en el hardware.
Propuesta: Se sugiere a la entidad modificar el requisito a:
"Mínimo dos (2) puertos de stacking a 10 Gbps, dedicados o configurables según la arquitectura del fabricante".
Requerimiento:** Si es aceptada la sugerencia anterior Se solicita a la entidad cambiar **Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps** por **Capacidad de conmutación: mínimo 176 Gbps"

RESPUESTA

No se acepta y se aclara que, en relación con la observación, se aclara que la "Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps" en los Switches de acceso fue calculada según los requerimientos "48 puertos mínima de 1GB 802.3at Full / Half-Duplex(autosensing)" y "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb o stacking" Teniendo en cuenta que lo siguiente:

- 48 puertos cobre x 1G x 2 (full duplex) = 96 Gbps
- 2 puertos x 25G x 2 (full duplex) = 100 Gbps
- Total requerido mínimo: 196 Gbps

Por tanto, para evitar confusión se modifica el requerimiento a "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicado de 10/25 Gb o 40 Gb o stacking de mínimo 25Gb

OBSERVACIÓN # 6

dado a que la capacidad de conmutación de 176 Gbps es suficiente (Switch non-blocking) para cubrir los 48 puertos 1G + 4 SFP+ (10G) como requerimiento mínimo que se pide a nivel de puertos con operación full duplex, ya que:

48 puertos cobre x 1G x 2 (full duplex) = 96 Gbps
4 puertos SFP+ x 10G x 2 = 80 Gbps Se usarían 2 para el Stack y los otros 2 disponibles para conectarse al Core.
Total requerido mínimo: 176 Gbps,
Requerimiento: Soporte de IEEE 802.3at y/o 802.3af y/o 802.3az"

RESPUESTA
No se acepta y se aclara que, en relación con la observación, se aclara que la "Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps" en los Switches de acceso fue calculada según los requerimientos "48 puertos mínima de 1GB 802.3at Full / Half-Duplex(autosensing)" y "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb o stacking" Teniendo en cuenta que lo siguiente:

- 48 puertos cobre x 1G x 2 (full duplex) = 96 Gbps
- 2 puertos x 25G x 2 (full duplex) = 100 Gbps
- Total requerido mínimo: 196 Gbps

Por tanto, para evitar confusión se modifica el requerimiento a "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicado de 10/25 Gb o 40 Gb o stacking de mínimo 25Gb

OBSERVACIÓN # 7

*"Se sugiere a la entidad dejar la solicitud: "**Soporte mínimo IEEE 802.3at (30W por puerto)**", para que asegure una mayor compatibilidad con dispositivos modernos que consuman más de 15W. "*

RESPUESTA
La Entidad no acepta la solicitud, dado que el estándar IEE 802.3at permite alimentar dispositivos de alto consumo (ej.: cámaras IP, puntos de acceso Wi-Fi 6), garantizando compatibilidad con tecnologías actuales.

OBSERVACIÓN # 8

"Requerimiento: RPF (Unicast Reverse Path Forwarding)
• *Se solicita a la entidad dejarlo opcional, como esta solicitado para el requerimiento del switch Core."*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA

La entidad acepta la observación, para asegurar consistencia con los requerimientos dispuestos el anexo técnico, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVACIÓN # 9

"Requerimiento: Weighted Random Early Detection (WRED)

- *Se solicita a la entidad que el requerimiento de soporte exclusivo de WRED sea ampliado para aceptar también Strict Priority (SP) o Deficit Weighted Round Robin (DWRR).*

Quedando de la siguiente forma: Weighted Random Early Detection (WRED) o Strict Priority (SP) o Deficit Weighted Round Robin (DWRR)

Dado a que Estas tres técnicas son ampliamente reconocidas para manejar congestión y priorizar tráfico en redes empresariales. Tanto SP como DWRR ofrecen mecanismos eficientes y equivalentes a WRED para garantizar calidad de servicio (QoS), especialmente en aplicaciones sensibles a la latencia como voz o video.

Aceptar cualquiera de estas opciones amplía la interoperabilidad sin comprometer el rendimiento ni la eficiencia de la red."

RESPUESTA

La entidad acepta la observación, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, permitiendo flexibilidad en algoritmos de gestión de colas para priorizar tráfico crítico y optimizar congestión según diseño del fabricante.

OBSERVACIÓN # 10

"Requerimiento: PIM-SM (opcional)

- *Se sugiere que el soporte de PIM-SM no sea opcional y se exija además PIM-DM sin ser opcional dado a que ambos protocolos son complementarios y permiten mayor flexibilidad*

- *para adaptarse a distintos escenarios multicast: PIM-SM en redes con pocos receptores y PIM-DM en redes densas o poco conocidas.*

Requerir ambos garantiza eficiencia, escalabilidad y mejor aprovechamiento del ancho de banda en el manejo de tráfico multicast."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 11

"Numeral 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS HERRAMIENTA DE ADMINISTRACIÓN SWITCH DE CORE Y ACCESO
Requerimiento: Se deberá entregar el licenciamiento de la solución dedicada de administración y orquestación centralizada para on premise y nube, que permitan realizar el monitoreo y analítica de red de todos los equipos ofertados.

- *Se solicita a la entidad que el requerimiento quede: Se deberá entregar el licenciamiento de la solución dedicada de administración y orquestación centralizada para **on premise o nube**, que permitan realizar el monitoreo y analítica de red de todos los equipos ofertados.*

Dado que al indicar que se debe entregar licenciamiento de orquestación para On premise y nube se entiende que se debe proveer el licenciamiento para ambos escenarios.
*El párrafo sugerido es el siguiente: Se deberá entregar el licenciamiento de la solución dedicada de administración y orquestación centralizada para on premise **o** nube, que permitan realizar el monitoreo y analítica de red de todos los equipos ofertados."*

RESPUESTA
La entidad acepta la observación, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, esto con el fin de evitar múltiples interpretaciones.

OBSERVACIÓN # 12

***"Requerimiento:** En caso de entregar licenciamiento, se debe disponer de la cantidad de licencias necesarias para administrar los equipos del presente proceso. En caso de integrarse con herramientas existentes de la entidad, se debe proveer el licenciamiento y/o garantizar la integración con las herramientas actuales de gestión LAN / WLAN.*

- *Se solicita a la entidad especificar cuales son las herramientas de gestión que tiene implementadas actualmente. En caso de integrarse con herramientas existentes por favor ampliar la información al respecto."*

RESPUESTA
En relación con la observación, la Entidad se permite aclarar que se requiere licenciamiento únicamente para los equipos ofertados.

OBSERVACIÓN # 13

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"Requerimiento: *La solución debe estar en capacidad de validar el estado de la red, vista en tiempo real e histórica del estado del cliente y del dispositivo con herramientas de corrección integradas.*

- *Entendemos por herramienta de corrección integradas, a las sugerencias que la plataforma de gestión pueda brindar para corregir u optimizar la red, ¿es correcta nuestra apreciación?"*

RESPUESTA

En relación con su observación, confirmamos que la apreciación es válida. La solución de monitoreo debe incluir herramientas de troubleshooting y capacidades integradas para la detección, diagnóstico y corrección de problemas en la red, que permitan optimizar su desempeño de manera proactiva.

OBSERVACIÓN # 14

"Requerimiento: La solución debe soportar como mínimo los siguientes idiomas: inglés, español.

- *Se recomienda modificar el requerimiento de "soporte mínimo de los idiomas inglés y español" a "soporte en idioma inglés o español".*

La mayoría de las herramientas de gestión profesionales, incluyendo las ofrecidas por fabricantes líderes del mercado, están nativamente desarrolladas en inglés técnico, que es el estándar en configuraciones, nomenclatura, documentación y soporte. El uso del idioma inglés como predeterminado garantiza consistencia técnica, compatibilidad con la documentación oficial y facilita la resolución de incidencias mediante soporte directo del fabricante.
Incluir el idioma español como obligatorio podría limitar la selección de herramientas robustas y ampliamente adoptadas en el sector."

RESPUESTA

En relación con la observación, la Entidad la acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de ampliar la oferta de soluciones técnicas.

OBSERVACIÓN # 15

"Requerimiento: Autenticación con directorio activo / LDAP

- *Solicitamos a la entidad dejar este requerimiento como opcional dado a que esta funcionalidad se implementa en soluciones de control de acceso. Las herramientas de gestión en la nube están diseñadas principalmente para orquestar, monitorear y configurar la infraestructura."*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA

La entidad no acepta la observación. Ya que la herramienta de administración debe soportar integración con este tipo de directorios en caso de requerir autenticación por 802.1X o Mac. Sin embargo, de acuerdo a una respuesta antecedente se ajustará este aparte quedando de la siguiente manera: autenticación con directorio activo y LDAP.

OBSERVACIÓN # 16

Requerimiento: Actuar como servidor RADIUS o proxy RADIUS, y como Servidor DHCP

- *Se solicita a la entidad que el requerimiento para que la herramienta de gestión actúe como servidor RADIUS o proxy RADIUS, y como servidor DHCP, sea removida.*

Estas funciones suelen estar centralizadas en servicios de red propios de la entidad, como controladores de dominio (Active Directory), servidores Linux, o firewalls con capacidades DHCP/RADIUS. Las herramientas de gestión en la nube están diseñadas principalmente para orquestar, monitorear y configurar la infraestructura, pero no necesariamente para asumir funciones críticas como servidor DHCP o RADIUS.

RESPUESTA

En relación con la observación esta no se acepta toda vez que se considera necesario para la Entidad, se agregan alternativas y se ajustan los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

OBSERVACIÓN # 17

Requerimiento: Registro de clientes usando autoservicio:

- *Se solicita que la entidad proporcione más detalles específicos sobre el requerimiento de "Registro de clientes usando autoservicio".*

*Queremos entender si este autoservicio se refiere a **autenticación en el portal cautivo,** de ser así, solicitamos a la entidad remover o dejar opcional el requerimiento dado a que los portales cautivos se ven en entornos de redes inalámbricas.*

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, dejándolo como opcional, ya que este requerimiento es aplicable a redes inalámbricas, pero es deseable contar con una herramienta de administración que permita estas funciones en el futuro. se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 18

"Requerimiento: La solución debe estar en capacidad de Definición de la aplicación del cliente.

- *Se solicita que la entidad proporcione más detalles específicos sobre el requerimiento de "Definición de la aplicación del cliente".*

RESPUESTA

Se aclara que la herramienta de administración debe estar en capacidad de identificar las aplicaciones a las que están conectados los distintos clientes.

OBSERVACIÓN # 19

Requerimiento: Widgets gráficos y tarjetas de estado con capacidades de desglose.

- *Se solicita a la entidad que cambiar el requerimiento de la siguiente forma: La plataforma debe ser de fácil acceso e intuitiva para que pueda desplegar la información de manera amigable.*

*La capacidad de desplegar información de forma **visual, organizada y comprensible** es fundamental, pero puede lograrse con diferentes enfoques de diseño, sin limitar la solución a un formato específico como "widgets" o "tarjetas".*

RESPUESTA

En relación con la observación esta se acepta parcialmente, razón por la cual se ajustará quedando de la siguiente manera: Widgets gráficos y tarjetas de estado o despliegue de información visual organizada, dinámica y lógica con capacidades de desglose y granularidad.

OBSERVACIÓN # 20

"Requerimiento: Vistas de políticas de red, dispositivos cliente, usuarios y aplicaciones.

- *Se solicita a la entidad ajustar el requerimiento que indica: "Vistas de políticas de red, dispositivos cliente, usuarios y aplicaciones", de manera que la visibilidad de aplicaciones sea considerada como opcional.*

La visibilidad sobre aplicaciones a nivel detallado (por ejemplo, clasificación de tráfico por nombre de aplicación) generalmente requiere motores de inspección específicos (como DPI – Deep Packet Inspection) o integración con soluciones externas, que no son parte del núcleo de una plataforma de gestión de red estándar."

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que son capacidades requeridas en la administración de la capa de red, tendiente a la visibilidad clara del tráfico, monitoreo, actividad de red y visibilidad para tomar acciones de gestión y seguridad

OBSERVACIÓN # 21

"Requerimiento: El tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado.

- *Se solicita a la entidad ajustar el requerimiento que indica que "el tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado", y establecer un periodo de retención no mayor a 30 días. Un periodo de retención limitado (30 días) es una buena práctica recomendada para garantizar la protección de la información sensible, reducir la*
- *superficie de exposición ante accesos no autorizados y facilitar el cumplimiento con políticas de ciberseguridad y normativas de protección de datos. Además, permite optimizar recursos de almacenamiento sin afectar la operación ni el análisis oportuno de eventos relevantes. La plataforma de gestión debe garantizar que los datos de monitoreo puedan ser exportados hacia otras soluciones de almacenamiento ilimitado que la entidad tenga a su disposición."*

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Lo anterior con el fin de optimizar la gestión.

OBSERVACIÓN # 22

"Requerimiento: Informe de resumen de red interactivo

- *Se solicita a la entidad considerar el requerimiento de "informe de resumen de red interactivo" como una funcionalidad opcional dentro de la herramienta de gestión.*

Las plataformas de gestión brindan alternativas equivalentes mediante dashboards, reportes programados o exportación de datos, que cumplen con los objetivos de visibilidad y control. Dejarlo como opcional permite ampliar la gama de soluciones posibles sin comprometer el cumplimiento técnico del proyecto."

RESPUESTA

La entidad acepta parcialmente la observación, razón por la cual, se modificará quedando: "Debe

soportar funcionalidades de dashboard, reportes e informes de la red", debido a que esto es clave para el análisis detallado de la red.

OBSERVACIÓN # 23

"Requerimiento: Proporcionar múltiples flujos de trabajo de incorporación a través del portal web cautivo.

- *Se solicita a la entidad remover el requerimiento o dejarlo opcional, dado a que portal cautivo se ve regularmente en escenarios de redes inalámbricas."*

RESPUESTA

La Entidad acepta la observación y se dejará el requerimiento como opcional, esto debido a que, si bien es aplicable a redes inalámbricas, también sería deseable contar con una herramienta de administración que permita estas funciones a futuro. De esta manera, quedará: Proporcionar múltiples flujos de trabajo de incorporación a través del portal web cautivo (opcional)

OBSERVACIÓN # 24

Requerimiento: Autenticación de PPSK, 802.1X (RADIUS)

- Solicitamos a la entidad dejar este requerimiento como opcional dado a que esta funcionalidad se implementa en soluciones inalámbricas y de control de acceso. Las herramientas de gestión en la nube están diseñadas principalmente para orquestar, monitorear y configurar la infraestructura.

RESPUESTA

La Entidad acepta parcialmente la observación, razón por la cual se modificará quedando: "autenticación de PPSK (opcional), soporte de autenticación 802.1X", ya que, si bien es aplicable a redes inalámbricas, es deseable contar con una herramienta de administración que permita estas funciones para proyectos futuros.

OBSERVACIÓN # 25

"Requerimiento: Lista de dispositivos conectados y visibilidad de aplicaciones

- *Se solicita a la entidad ajustar el requerimiento que indica: " **Lista de dispositivos conectados y visibilidad de aplicaciones**", de manera que la visibilidad de aplicaciones sea considerada como opcional.*

La visibilidad sobre aplicaciones a nivel detallado (por ejemplo, clasificación de tráfico por nombre de aplicación) generalmente requiere motores de inspección específicos (como DPI – Deep Packet Inspection) o integración con soluciones externas, que no son parte del núcleo de una

plataforma de gestión de red estándar."

RESPUESTA
La Entidad acepta parcialmente la observación, razón por la cual quedará:

- Lista de dispositivos conectados
- Visibilidad de aplicaciones (opcional).

OBSERVACIÓN # 26

"Requerimiento: Contar con mecanismos para el control y monitoreo de dispositivos de IoT dentro del sistema.

- *Se solicita a la entidad dejar como opcional el de control de los dispositivos dado a que es más asociado a una solución de control de acceso. Quedando de la siguiente manera:* ***Contar con mecanismos para el control (opcional) y monitoreo de dispositivos de IoT dentro del sistema."***

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, ya que los switches son los encargados de brindar servicio a los dispositivos IoT, por lo que la plataforma de monitoreo debe soportar IoT como parte de sus funcionalidades nativas, asegurando compatibilidad con estándares y dispositivos modernos y reduce dependencia de soluciones externas especializadas.

OBSERVANTE No. 7	
De:	Conviest
Fecha:	*(9/05/2025 4:54:33 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7861963

OBSERVACIÓN # 1

Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores

"Se recomiendo o lo entidad evaluar lo posibilidad de que lo solución de Switch Core contemple un diseño con cinco (5) ventiladores o menos en lugar de seis (6). Esto configuración puede ofrecer ventajas significativos en términos de eficiencia energético, reducción de niveles de ruido y facilidad de mantenimiento.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Un sistema de enfriamiento con menos ventiladores, siempre que estén estratégicamente ubicados y correctamente dimensionados, puede garantizar un flujo de aire más eficiente, evitando redundancias innecesarios y mejorando lo confiabilidad del equipo. Además, uno menor cantidad de ventiladores reduce los puntos de follo y simplifico los labores de mantenimiento preventivo y correctivo."

RESPUESTA

Se acepta parcialmente la observación y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, debido a que no se afecta la especificación técnica funcionales.

OBSERVACIÓN # 2

Características Mínimas de Rendimiento:		
Rendimiento: mínimo 1080 Mpps		
Latencia mínima: 800 nano segundos		

"Se recomiendo o lo entidad evaluar lo eliminación del requerimiento de latencia mínimo de 800 nanosegundos, actualmente establecido en el aportado de característicos mínimos de rendimiento poro el Switch de Core.
Este requerimiento podría limitar innecesariamente lo selección de soluciones tecnológicos más avanzados. Al eliminar esto restricción, se obre lo posibilidad de incorporar equipos con latencias aún menores, lo cual es altamente beneficioso para entornos de red que demandan altos niveles de rendimiento, baja latencia y procesamiento eficiente de datos. Una menor latencia en el switch decore permite mayor velocidad en el reenvío de paquetes, optimizando el rendimiento general de la red y Mayor eficiencia en redes de alta concurrencia, como las utilizadas en centros de datos o infraestructuras gubernamentales con múltiples servicios simultáneos."

RESPUESTA

La Entidad se permite informar que, para evitar múltiples interpretaciones de la especificación técnica, esta quedará de la siguiente manera: Latencia menor a un (1) micro segundo.

OBSERVACIÓN # 3

Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps		
Procesador: mínimo 4 core o capacidad de procesar los rendimientos solicitados.		
Memoria mínima: mínimo 8 GB DDR4 o capacidad de procesar el rendimiento solicitado		
Almacenamiento: mínimo de 32GB SSD		

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"Se le solicita a la entidad evaluar la eliminación o modificación del requerimiento de almacenamiento interno mínimo de 32GB SSD en el apartado de características mínimas de rendimiento del Switch de Core, ya que este tipo de dispositivos no requiere grandes capacidades de almacenamiento como un servidor, dado que su función principal es gestionar archivos de configuración, firmware y registros del sistema, tareas que pueden ser cubiertas eficientemente con una memoria Flash de al menos 4GB; además, esta modificación permitiría reducir el consumo energético, simplificar el mantenimiento al evitar el uso de componentes más complejos y susceptibles a fallos como los SSD, y mejorar la confiabilidad operativa del equipo al minimizar los puntos de falla."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta toda vez que los switches de alto rendimiento almacenan firmware, configuraciones y registros de logs en memoria no volátil. 32 GB SSD permite actualizaciones frecuentes y almacenamiento de datos extensos para análisis de tráfico.

OBSERVACIÓN # 4

DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO EN NUBE	CUMPLIMIENTO TÉCNICO / FUNCIONAL (SI / NO)	RELACIONAR ENLACES DE INTERNET DIRECTOS DEL FABRICANTE O NOMBRE DEL DOCUMENTO APORTADO (CATALOGOS, MANUALES, OTRO, INDICANDO LA PÁGINA)
Se deberá entregar el licenciamiento de la solución dedicada de administración y orquestación centralizada para on premise y nube, que permitan realizar el monitoreo y analítica de red de todos los equipos ofertados.		
Se debe Proveer Mínimo: • En caso de entregar licenciamiento, se debe disponer de la cantidad de licencias necesarias para administrar los equipos del presente proceso. En caso de integrarse con herramientas existentes de la entidad, se debe proveer el licenciamiento y/o garantizar la integración con las herramientas actuales de gestión LAN / WLAN. • Estas licencias deben poder ser implementadas en premisas (local) y/o en nube		
La solución debe soportar aprovisionamiento automático con implementación de zero-touch, aplicando automáticamente políticas de configuración		
La solución debe permitir la administración simplificada flujos de trabajo guiados para crear e implementar políticas de red, con configuración avanzada opcional.		
Los switches deben ser compatibles con una herramienta de gestión onpremise o en la nube de la misma marca del fabricante de los switches		
El proponente no podrá proveer diferentes marcas para cumplir con los requerimientos		
La solución debe estar en capacidad de validar el estado de la red, vista en tiempo real e histórica del estado del cliente y del dispositivo con herramientas de corrección integradas.		

"Se le solicita a la entidad poder evaluar la posibilidad de eliminar el requerimiento "La solución debe estar en capacidad de validar el estado de la red, vista en tiempo real e histórica del estado del cliente y del dispositivo con herramientas de corrección integradas", ubicado en la

RESPUESTA A OBSERVACIONES

DESCRIPCION DEL REQUERMIENTO EN NUBE, del Swtich de Acceso. Esta funcionalidad suele ser innecesaria y puede incrementar el costo y la complejidad de la solución, además exigir esta funcionalidad en el swtich puede limitar la interoperabilidad con soluciones de múltiples fabricantes."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta toda vez que la gestión de estado de red en tiempo real es funcionalidad básica para monitoreo proactivo. Eliminarla restringiría la capacidad de diagnóstico y resolución de problemas, afectando la confiabilidad del sistema.

OBSERVACIÓN # 5

La solución debe soportar:

- Widgets gráficos y tarjetas de estado con capacidades de desglose
- Control por rango de tiempo en el dashboard para ver el historial
- Vistas de políticas de red, dispositivos cliente, usuarios y aplicaciones
- Función de búsqueda global por política de red, dirección MAC, número de serie, usuario, nombre de host o nombre de la aplicación
- El tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado

"Se le solicita a la entidad poder evaluar la posibilidad de retirar este requerimiento "Vistas de políticas de red, dispositivos cliente, usuarios y aplicaciones" en el apartado DESCRIPCION DEL REQUERMIENTO EN NUBE, del Swtich de Acceso. Ya que al retirar este requerimiento permite mantener el diseño del Switch más simple, facilitando su configuración, mantenimiento y operación por parte del personal técnico además mantener las políticas de seguridad fuera del switch de acceso ayuda a reducir la superficie de ataque y mantiene una arquitectura de red mas segura."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que imprescindible contar con la visibilidad global de la solución implementada en la herramienta de monitoreo.

OBSERVACIÓN # 6

La solución debe soportar:

- Widgets gráficos y tarjetas de estado con capacidades de desglose
- Control por rango de tiempo en el dashboard para ver el historial
- Vistas de políticas de red, dispositivos cliente, usuarios y aplicaciones
- Función de búsqueda global por política de red, dirección MAC, número de serie, usuario, nombre de host o nombre de la aplicación
- El tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"Se le solicita a la entidad poder evaluar la posibilidad de retirar el requerimiento "Función de búsqueda global por política de red, dirección MAC, número de serie, usuario, nombre de host o nombre de la aplicación" en el apartado DESCRIPCION DEL REQUERMIENTO EN NUBE, del Swtich de Acceso. Ya que al eliminar esta funcionalidad de la solución permite reducir el uso de CPU, memoria y almacenamiento del switch, lo que mejora su rendimiento y estabilidad, además estos switches están principalmente diseñados para funciones de conectividad como reenvío de tramas, VLANs y control de accesos, las políticas de red suelen administrase desde controladores centrales o firewall y no desde el switch."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que la búsqueda global facilita la administración en redes complejas y esta labor es realizada por la herramienta de administración.

OBSERVACIÓN # 7

La solución debe soportar:

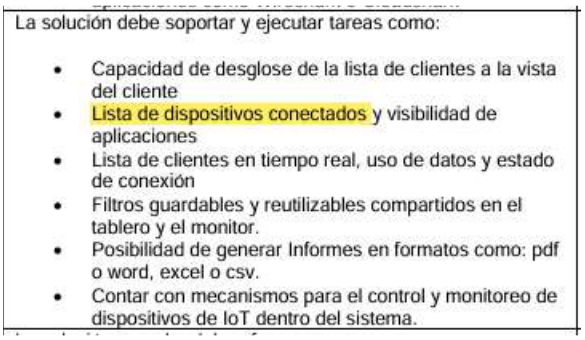
- Widgets gráficos y tarjetas de estado con capacidades de desglose
- Control por rango de tiempo en el dashboard para ver el historial
- Vistas de políticas de red, dispositivos cliente, usuarios y aplicaciones
- Función de búsqueda global por política de red, dirección MAC, número de serie, usuario, nombre de host o nombre de la aplicación
- El tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado

"Se le solicita a le entidad poder evaluar la posibilidad de eliminar o modificar el requerimiento "El tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado" en el apartado DESCRIPCION DEL REQUERMIENTO EN NUBE, del Swtich de Acceso. Ya que este tipo de dispositivos no están diseñados para almacenar grandes volúmenes de datos históricos ya que almacenar estos datos históricos de forma indefinida puede afectar negativamente el rendimiento del switch como el procesamiento y la consulta de grandes volúmenes de datos consume CPU, memoria y espacio de almacenamiento. Existen plataformas especializadas de monitoreo como un SIEMs, el switch debe limitarse a enviar los datos y no almacenarlos. Se considera que un período de 7 días es razonable para análisis y verificación de configuraciones."

RESPUESTA:
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de permitir una gestión estándar.

OBSERVACIÓN # 8

RESPUESTA A OBSERVACIONES



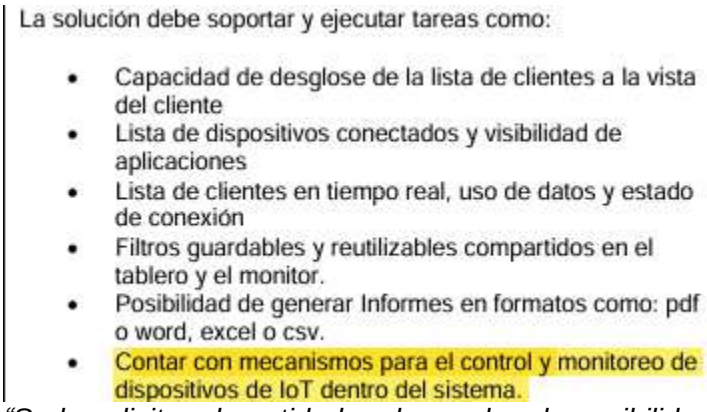
La solución debe soportar y ejecutar tareas como:

- Capacidad de desglose de la lista de clientes a la vista del cliente
- Lista de dispositivos conectados y visibilidad de aplicaciones
- Lista de clientes en tiempo real, uso de datos y estado de conexión
- Filtros guardables y reutilizables compartidos en el tablero y el monitor.
- Posibilidad de generar Informes en formatos como: pdf o word, excel o csv.
- Contar con mecanismos para el control y monitoreo de dispositivos de IoT dentro del sistema.

"Se le solicita a la entidad poder evaluar la posibilidad de eliminar el requerimiento "Listas de dispositivos conectados" en el apartado DESCRIPCION DEL REQUERMIENTO EN NUBE, del Swtich de Acceso. El switch de acceso debe centrase en funciones clave como conectividad, segmentación y control de acceso la gestión del inventario del dispositivo no debería ser relevante.
Al mantener y mostrar listas detalladas de dispositivos conectados puede consumir recursos de CPU y memoria del switch afectando su enfoque principal en el rendimiento del reenvío del tráfico."

RESPUESTA
La Entidad acepta parcialmente la observación, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin dar claridad técnica de alance.

OBSERVACIÓN # 9



La solución debe soportar y ejecutar tareas como:

- Capacidad de desglose de la lista de clientes a la vista del cliente
- Lista de dispositivos conectados y visibilidad de aplicaciones
- Lista de clientes en tiempo real, uso de datos y estado de conexión
- Filtros guardables y reutilizables compartidos en el tablero y el monitor.
- Posibilidad de generar Informes en formatos como: pdf o word, excel o csv.
- Contar con mecanismos para el control y monitoreo de dispositivos de IoT dentro del sistema.

"Se le solicita a la entidad poder evaluar la posibilidad de eliminar el requerimiento "Contar con mecanismos para el control y monitoreo de dispositivos de IoT dentro del sistema" en el apartado DESCRIPCION DEL REQUERMIENTO EN NUBE, del Swtich de Acceso. El control y monitoreo de dispositivos IoT requiere capacidades avanzadas como análisis de comportamiento y políticas

especificas que solo las pueden dar plataformas de seguridad o gestión de red y no un switch de acceso ya que pretender que un switch de acceso gestione esta diversidad de forma autónoma no es congruente y puede generar errores en brechas de seguridad."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, ya que los switches son los encargados de brindar servicio a los dispositivos IoT, por lo que la plataforma de monitoreo debe soportar IoT como parte de sus funcionalidades nativas, asegurando compatibilidad con estándares y dispositivos modernos y reduce dependencia de soluciones externas especializadas.

OBSERVANTE No. 8	
De:	WEXLER S.A.S
Fecha:	*(9/05/2025 5:43:54 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862387

OBSERVACIÓN # 1

"Requerimiento: La entidad solicita en el numeral "4. GARANTÍA Y SOPORTE DE LOS SWITCH DE CORE Y ACCESO" que se "Debe contar con soporte técnico directo del fabricante de la siguiente manera: atención 7 días de la semana, las 24 horas del día, y tiempo de atención en sitio al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo. El contratista deberá allegar las certificaciones de la garantía del fabricante y soporte donde se especifique el período de cobertura de estas".
Solicitud: Se le solicita a la entidad modificar la solicitud a: "Debe contar con soporte técnico directo del fabricante de la siguiente manera: atención 7 días de la semana, las 24 horas del día del fabricante, y tiempo de atención en sitio del fabricante o contratista al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo. El contratista deberá allegar las certificaciones de la garantía del fabricante y soporte donde se especifique el período de cobertura de estas", dado que incluir específicamente personal del fabricante en sitio al siguiente hábil y no necesariamente del contratista de la solución y del servicio de soporte hace que se incremente el tipo de contrato de soporte de fábrica y sin obtener un beneficio adicional del lado de la entidad. Además, este servicio ya estaría contemplado en la sección de "Soporte" del mismo numeral: "Asistir a la Entidad en todas las peticiones de soporte que se presenten relacionadas con la operación y funcionamiento de la solución, 7 días de la semana, durante 8 horas al día. El tiempo de atención en sitio será al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo. El contratista debe realizar las actividades de gestión técnica, soporte y

atención a fallas de manera coordinada para los componentes o servicios de los switches."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, con el fin de discriminar la responsabilidad del proveedor y eliminar interpretaciones para asegurar un nivel de servicio definido contractualmente.

OBSERVACIÓN # 2

Requerimiento: En el numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE" se solicita que "Los Switches deben soportar enrutamiento y protocolo IPV4 e IPV6 (DHCPv6) y soporte en dualstack". Solicitud: Devido a que ***DHCPv6*** *hace referencia al protocolo de configuración dinámica de host que se encuentra tanto en IPv4 como IPv6, se le a la entidad eliminar la expresión* ***(DHCPv6).***

RESPUESTA:
En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de dar claridad técnica.
.

OBSERVACIÓN # 3

"Requerimiento: En el numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE" se solicita que "Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps"
Solicitud: solicita amablemente a la entidad modificar la capacidad de conmutación de 3800 Gbps a 4000 Gbps, teniendo en cuenta:

- *Se están solicitando 48 puertos 10/25 Gb con lo cual es debería tener una capacidad de conmutación de 2400 Gbps en full duplex.*
- *Se están solicitando mínimo 8 puertos 40/100 Gb con lo cual se debería tener una capacidad de conmutación de 1600 Gbps en full duplex.*
- *Teniendo en cuenta la capacidad de conmutación anteriores, cada Switch de Core debería tener como mínimo una capacidad de conmutación de 4000 Gbps."*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta. Si bien se entiende la justificación técnica presentada, la capacidad de conmutación solicitada (mínimo 3800 Gbps) se considera suficiente y adecuada para los requerimientos funcionales establecidos, sin restringir la pluralidad de oferentes ni limitar la participación de soluciones técnicamente viables dentro del mercado.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 4

Requerimiento: En el numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO" se solicita:

- *"- Una (1) interfaz de tipo consola Rj45.*
- *Un (1) puerto de consola USB Micro-B (Opcional)"*

Solicitud: Se le solicita amablemente a la entidad reemplazar el requerimiento por

- *"- Una (1) interfaz de tipo consola Rj45 y/o*
- *Un (1) puerto de consola USB Micro-B"*

Lo anterior, teniendo en cuenta que un puerto de consola RJ45 y/o USB micro-B, son mecanismos de conexión que brindan la misma funcionalidad de administración vía CLI, lo cual fomenta la pluralidad de oferentes que es conveniente para la entidad.

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

OBSERVACIÓN # 5

"Requerimiento: En el numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO" se solicita: "RPF (Unicast Reverse Path Forwarding)"
Solicitud: Se le solicita amablemente a la entidad reemplazar las siglas RPF por uRPF que hacen referencia a Unicast Reverse Path Forwarding."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, dado que la notación "uRPF" es el acrónimo correcto y ampliamente reconocido para esta funcionalidad, mejorando la precisión técnica del documento.

OBSERVACIÓN # 6

Requerimiento: En el numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE" se solicita que "RFC 5340 OSPF for IPv6 (OSPFv3)(edited)"
Solicitud: Se le solicita amablemente a la entidad eliminar la palabra (edited), ya que el RFC 5340 hace referencia al enrutamiento dinámico OSPF.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, dado que el término "(edited)" no forma parte del estándar RFC, lo que podría inducir a confusiones sobre modificaciones no oficiales al protocolo.

OBSERVACION 7

Requerimiento: En el numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE" se solicita "Validación ARP/ARP protegida por DHCP o Dynamic DRP Inspection o equivalentes"
Solicitud: Se le solicita amablemente a la entidad reemplazar este requerimiento por "Validación ARP/ARP protegida por DHCP o Dynamic ARP Inspection o equivalentes", teniendo en cuenta probablemente un error de digitación haciendo referencia a "Dynamic ARP Inspection", ya que que DRP hace referencia a otro tipo de funcionalidades fuera del objeto del presente proceso.

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta, dado que es una imprecisión técnica, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVANTE No. 9	
De:	Heimcore SAS
Fecha:	*(9/05/2025 6:18:24 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862644

OBSERVACIÓN #1

Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
"2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y SERVICIOS "*Se deberán proveer todos los elementos necesarios, incluyendo entre otros: fibras ópticas (como mínimo multimodo OM4), patchcords, cables de stack, cables de poder, transceivers y cualquier otro componente que garantice la comunicación, integración y operación adecuada entre los switches de core y de acceso dispuestos en los pisos 2 (datacenter), 11 y 12 (centro de cableado) de la UAECD"*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad aclarar si actualmente cuentan con enlaces de fibra óptica entre los pisos 2, 11 y 12 y especificar si el alcance de la solicitud para fibra ópticas es de: Suministro e instalación de patchcord de fibra óptica para conexiones entre los distintos switches

de un mismo rack o DC, pero no de suministro de enlaces de fibra óptica entre pisos."

RESPUESTA

En relación con la observación, La Entidad aclara que los enlaces de fibra entre los pisos 2, 11, 12, centros de cableado y centro de cómputo ya están tendidos, pero se requiere una nueva actualización de las fibras ópticas. Razón por la cual, si hace parte del presente proceso el tendido de fibra óptica entre los pisos 2, 11 y 12 por parte del adjudicatario.

OBSERVACIÓN #2:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE "*Rendimiento: mínimo 1080 Mpps"*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad modificar el requerimiento de tasa de reenvío de paquetes de 1000 Mpps a 980 Mpps , con el objetivo de garantizar la participación plural de oferentes. Esta ajuste se fundamenta en que los fabricantes suelen medir y reportar esta especificación bajo condiciones distintas, como el tamaño de paquete utilizado en las pruebas o las metodologías de evaluación, lo que genera discrepancias en la interpretación de la capacidad real de los equipos. Además, en escenarios prácticos de red, el tráfico habitual presenta características variables, donde una capacidad ligeramente menor en Mpps no compromete el desempeño general si el equipo cumple con throughput requerido. Esto evita la exclusión de soluciones técnicamente viables y se promueve un entorno competitivo que refleja la diversidad de enfoques técnicos en el mercado, sin afectar las funcionalidades esperadas."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, toda vez que este valor es suficiente para redes de alta densidad sin comprometer el rendimiento en condiciones reales.

OBSERVACIÓN # 3:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE *"Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores"*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar el requerimiento a " Cada Switch Core debe tener 6 ventiladores y 2 fuentes redundantes reemplazables en caliente de mínimo 800W con 1 ventilador cada una, los cuales deben operar independientemente de los ventiladores del Switch"
Con esta modificación la Entidad se asegura de contar con una solución de grado empresarial, alineada con los estándares de disponibilidad energética y térmica que demanda un dispositivo de nivel crítico, ya que Switch Core debe soportar cargas de trabajo intensivas, como tráfico de alta densidad, protocolos de routing dinámico, o funciones de seguridad avanzadas (ACLs, QoS, etc.), las cuales requieren una infraestructura eléctrica robusta. Las fuentes de 170W solicitadas son propias de equipos de acceso o distribución, insuficientes para mantener la operación en

escenarios de fallo o picos de consumo, poniendo en riesgo la continuidad del servicio. Las fuentes de 800W, combinadas con sistemas de refrigeración independientes, mejoran la tolerancia a fallos permitiendo reemplazos en caliente sin interrupciones, y también garantizan una gestión térmica eficiente en componentes críticos (procesador, memoria, ASICs), evitando degradación prematura o apagados inesperados."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta toda vez que las especificaciones son estándar para múltiples fabricantes.

OBSERVACIÓN #4:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE" *Tabla de Mac: mínimo 96000 "*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar el requerimiento a "Tabla de Mac: Minimo 290000" Ya que un Switch Core opera como el núcleo central de la red, gestionando tráfico de alta densidad y conectando múltiples dispositivos críticos. Una tabla de MAC limitada a 96k presenta riesgos operativos como unicast flooding (retransmisión innecesaria de paquetes), congestión de la red y degradación del rendimiento en escenarios de alta carga o fallos redundantes. Además, en redes empresariales modernas, la escalabilidad futura es clave: tecnologías como VXLAN , o la expansión de dispositivos IoT/virtuales (VMs, contenedores) incrementan exponencialmente la demanda sobre la tabla de MAC. Las 290,000 entradas propuestas garantizan operación estable en entornos de alta disponibilidad, soportan crecimiento sin comprometer la convergencia de red y se alinean con estándares empresariales, donde la capacidad de gestionar tráfico complejo y dinámico es prioritaria."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado se asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

OBSERVACIÓN # 5:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE "I*Pv4 Route Table: mínimo 16000"*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar el requerimiento a "IPv4 Route Table: mínimo 250000" Teniendo en cuenta que los Switches Core operan como el núcleo de redes empresariales, gestionando tráfico entre múltiples VLANs, subredes y dominios de routing dinámicos , lo que exige una capacidad de tabla de rutas significativamente superior a la propuesta. Una capacidad de 16,000 entradas es insuficiente para redes escalables que integran servicios como VXLAN , o escenarios de multi-tenancy, donde cada cliente o servicio puede generar cientos de rutas. Además, en entornos con alta densidad de dispositivos (servidores, IoT, puntos de acceso inalámbricos) o integración con redes de nube híbrida, la tabla de rutas se

expande exponencialmente para manejar subredes dinámicas y rutas resumidas. La propuesta de 250,000 entradas garantiza estabilidad en la red al evitar pérdida y recuperación repetida de rutas durante picos de actualización de tablas, fallos en enlaces redundantes o convergencia de protocolos de ruteo."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado se asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

OBSERVACIÓN #6:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE *"IPv6 Route Table: mínimo 8000"*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar a "IPv6 Route Table: Minimo 130000" Teniendo en cuenta que la migración progresiva hacia IPv6, impulsada por el agotamiento de direcciones IPv4 y la creciente adopción de redes híbridas, exige que los Switches Core cuenten con una capacidad de rutas IPv6 significativamente superior a la solicitada (8,000 entradas). Esta cifra es insuficiente para redes complejas que implementan tecnologías como VXLAN o, donde la segmentación lógica, el multi-tenancy y políticas de seguridad avanzadas requieren múltiples rutas IPv6 por cliente o servicio. Además, en entornos con alta densidad de dispositivos (IoT, servidores virtuales, puntos de acceso inalámbricos) o integración con nubes híbridas, la tabla de rutas debe soportar subredes dinámicas, rutas resumidas y protocolos avanzados (BGP, OSPFv3), cuya convergencia demanda capacidad para evitar pérdida intermitente de rutas durante picos de tráfico o fallos redundantes."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado se asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

OBSERVACIÓN # 7:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE *"Procesador: mínimo 4 core o capacidad de procesar los rendimientos solicitados."*
Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar el requerimiento a "Procesador: mínimo 8 core" Ya que el procesador en un Switch Core debe garantizar el manejo simultáneo de tareas críticas como enrutamiento dinámico, conmutación a alta velocidad y políticas de seguridad en tiempo real. Un modelo de 4 núcleos resulta insuficiente para distribuir eficientemente estas cargas de trabajo, lo que podría generar latencia o degradación en escenarios de alta demanda. Un procesador de 8 núcleos permite una mejor distribución de recursos, asegurando estabilidad bajo picos de tráfico, mayor eficiencia en la sincronización de tablas de rutas y soporte para actualizaciones o fallos redundantes sin interrupciones. Esta capacidad es clave para mantener

la disponibilidad continua y preparar la infraestructura ante requerimientos futuros, sin depender de arquitecturas obsoletas."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado se asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

OBSERVACIÓN # 8:

Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE *"Almacenamiento: mínimo de 32GB SSD." Solicitamos respetuosamente a la Entidad, modificar el requerimiento a "Almacenamiento: mínimo de 128GB SSD" Ya que el almacenamiento en un Switch Core no solo debe cubrir el espacio necesario para el sistema operativo y firmware, sino también garantizar capacidad para actualizaciones simultáneas, respaldos redundantes de configuraciones, generación de logs detallados, y ejecución de herramientas de monitoreo o análisis de tráfico en tiempo real. Los 32GB de SSD solicitados son insuficientes para entornos empresariales modernos, donde las imágenes de software avanzadas, bases de datos de routing IPv4/IPv6 escalables, y funcionalidades como telemetria o analítica consumen espacio significativo. Además, la redundancia en almacenamiento (ej. mantener copias de firmware y configuraciones críticas) es clave para evitar interrupciones durante actualizaciones o fallos, un almacenamiento de 128GB permiten integrar tecnologías emergentes y soportar crecimiento sin comprometer el rendimiento o la disponibilidad del Core de la red.*

Pendiente responder

OBSERVACIÓN # 9

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE *"Memoria mínima: mínimo 8 GB DDR4 o capacidad de procesar el rendimiento solicitado"*
Solicitamos respetuosamente a la entidad, modificar el requerimiento a "Memoria mínima: mínimo 16 GB DDR4" Ya que la memoria en un Switch Core es crítica para manejar simultáneamente tablas de rutas IPv4/IPv6 escalables, procesamiento de políticas de seguridad (ACLs, QoS), gestión de redes virtuales (VXLAN, EVPN), y protocolos de routing dinámico (BGP, OSPF), además de soportar operaciones de telemetría en tiempo real, monitoreo avanzado y redundancia en actualizaciones. Los 8 GB de DDR4 requeridos son insuficientes para redes empresariales modernas, donde las soluciones líderes presentan modelos con al menos 16 GB DDR4 para garantizar capacidad de búfer para tráfico intenso, ejecución paralela de procesos críticos y estabilidad durante picos de carga o fallos redundantes. Además, la memoria adecuada permite mantener el rendimiento en escenarios de alta disponibilidad, donde la caída de un enlace o una actualización de firmware no deben generar degradación del servicio, protegiendo así la continuidad operativa y preparando la infraestructura para integrales futuras."

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta toda vez que las especificaciones son estándar para múltiples fabricantes.

OBSERVACIÓN # 10:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO *"Rendimiento: mínimo 130 Mpps"*
Solicitamos respetuosamente a la entidad, modificar el requerimiento a "Rendimiento: mínimo 190 Mpps" Ya que los 130 Mpps son técnicamente insuficientes para redes modernas con tráfico intenso. Equipos con 130 Mpps presentan limitaciones de throughput en escenarios reales con múltiples VLANs, túneles VLAN, o protocolos de seguridad, generando latencia crítica y congestión en picos de uso (ej.: videoconferencias 4K, IoT, carga de servidores cloud). Un rendimiento de 190 Mpps garantiza procesamiento eficiente de paquetes de 64 bytes (medida estándar), soporta tráfico asimétrico y cumple con benchmarks de entornos empresariales actuales, según estándares IEEE 802.3."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

OBSERVACIÓN # 11:

"Según lo solicitado por la entidad en la ficha técnica -
2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO *"Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps "*
Solicitamos respetuosamente a la entidad, modificar el requerimiento a "Capacidad de conmutación: mínimo 250 Gbps " ya que los 196 Gbps son técnicamente insuficientes para soportar redes modernas con alta densidad de dispositivos y tráfico multipunto. En entornos reales, la capacidad efectiva se ve reducida por factores como la sobrecarga de protocolos (ej.: VLAN tagging,
QoS, seguridad), la necesidad de procesamiento paralelo en múltiples puertos y el crecimiento exponencial del tráfico generado por aplicaciones críticas (video 4K, IoT, virtualización, cloud). Un mínimo de 250 Gbps garantiza una arquitectura no bloqueante en configuraciones con puertos de uplink de 10/20/25 Gbps, minimizando latencia y evitando cuellos de botella en escenarios de picos máximos"

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado se asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVANTE No. 10	
De:	REDCOMPUTO LTDA
Fecha:	*(9/05/2025 7:13:57 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862899

OBSERVACIÓN # 1:

"De acuerdo al documento "2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025", nos permitimos observar lo siguiente:

Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de la DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO, en el primer literal "Ninguno de los modelos entregados, en cumplimiento del objeto contractual, podrá estar listado en el site del fabricante como End of Life (EoL), End of Sale y End of Support (EoS)." Solicitamos agregar que adicional a esto también se incluya que los equipos tengan garantía de por vida limitada, que consista en que una vez declarado el EoS los equipos tengan 5 años más de garantía directamente con el fabricante independiente de tener o no contrato de soporte, siendo la entidad compradora la poseedora del equipo."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Lo anterior con el fin de optimizar el uso de los recursos tecnológicos.

OBSERVACIÓN # 2:

Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de la DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO, "La solución debe encontrarse en la última edición del cuadrante de Líderes de Gartner Wired/Wireless LAN Infrastructure para los switches requeridos." Solicitamos que el fabricante este presente en los últimos 4 reportes de Gartner, esto con el fin de contar con proponentes que ofrezcan soluciones de networking con visión a requerimientos futuros y que no tenga la entidad que pensar en sacar necesariamente un nuevo requerimiento.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta. Es importante mencionar que este cuadrante de Gartner es la herramienta para validar las tecnologías, costos, innovación y transformación digital, garantizar modelos de seguridad y cumplimiento y asegurar escalabilidad y flexibilidad de las soluciones tecnológicas. De esta manera, permite evaluar fabricantes / proveedores actuales de manera informada, justificar decisiones tecnológicas con análisis independientes y evitar la dependencia de proveedores / canales, explorando múltiples opciones del mercado que se puedan alinear con la visión de arquitectura tecnológica de la entidad.

OBSERVACIÓN # 3:

Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de la DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO, Solicitamos a la entidad amablemente agregar "Los equipos ofertados deben poseer chips TPM (Trusted Platform Module) que es un componente de seguridad en hardware que se usa para almacenar claves criptográficas y realizar operaciones de seguridad, como comunicaciones a la nube de manera segura".

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, al considerar que no son esenciales para las funcionalidades solicitadas.

OBSERVACIÓN # 4:

Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de la DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO, "Cada Switch debe tener fuentes redundantes de mínimo 170W y 6 ventiladores." Solicitamos a la entidad modificar la capacidad de las fuentes para que por lo menos soporten 500W dada las cantidades de ventiladoras mas los procesadores del equipo, que se podría ver afectado al fallar 1 y quedar con una sola para soportar la operación general.

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta toda vez que las especificaciones son estándar para múltiples fabricantes.

OBSERVACIÓN # 5:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de las Características Mínimas de Rendimiento: en el literal "Rendimiento: mínimo 1080 Mpps" solicitamos a la entidad subir a mínimo 1800 Mpps, ya que en un switch esta característica indica que el switch es capaz de procesar y encaminar un gran volumen de tráfico de red, lo que es crucial para aplicaciones que requieren alta velocidad y capacidad."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, toda vez que el rendimiento solicitado asegura funcionalidad, escalabilidad y desempeño.

OBSERVACIÓN # 6:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de las Características Mínimas de Rendimiento: en el literal "Latencia mínima: 800 nano segundos", Solicitamos a la entidad que cada fabricante utiliza diferentes procesadores, arreglos de memoria y manejo de buffers según su arquitectura. El limitar o suscribir un valor especifico limita la pluralidad de oferentes y fabricantes. Por lo mencionado, se pide cordialmente a la Entidad que elimine este elemento que no brinda ningún valor en términos de funcionalidad, ya que esto depende del rendimiento de los equipos y de la manera en que se gestiona la calidad del servicio."

RESPUESTA
La Entidad se permite informar que, para evitar múltiples interpretaciones de la especificación técnica, esta quedará de la siguiente manera: Latencia menor a un (1) microsegundo.

OBSERVACIÓN # 7:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE de las Características Mínimas de Rendimiento: en el literal "Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps" Solicitamos a la entidad solicitar como mínimo para este literal 5800 Gbps, ya que esta característica se refiere a la cantidad de datos que el switch de CORE puede manejar simultáneamente, el pedir un rango menor podría ser superado a mediano plazo."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta, debido a que con el valor actual se cumple con las necesidades de tráfico actuales y futuras

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVACIÓN # 8:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE, en el literal Weighted Random Early Detection (WRED), solicitamos a la entidad comedidamente que también incluyan SP Strict Priority y DWRR Deficit Weighted Round Robin, donde se pueda cumplir el numeral con alguno de estos 3, quedando el lietral "Weighted Random Early Detection (WRED), o SP Strict Priority o DWRR Deficit Weighted Round Robin" ya que estos protocolos son similares a Weighted Random Early Detection (WRED) que incluyen otros esquemas de gestión de colas de red que se utilizan para evitar la congestión y mejorar la calidad de servicio (QoS)."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta debido a que esto permite flexibilidad en mecanismos de gestión de congestión para adaptarse a distintas arquitecturas de red y priorización de tráfico de fabricantes. Se modificarán los documentos en el aparte pertinente.

OBSERVACIÓN # 9

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE, solicitamos a la entidad solicite que PIM SM no sea opcional ya que esta es una característica importante para el manejo de multicast en la red. (permite que una fuente envíe tráfico de multidifusión a un grupo de receptores sin necesidad de que todos los switches en la red estén inundados con ese tráfico.)"

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, esto en relación a que la Entidad estableció un ajuste en este requerimiento como respuesta a otra observación, quedando incorporada en la nueva versión del anexo técnico. Lo anterior, con el fin de dar claridad al alcance técnico.

OBSERVACIÓN # 10:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO de la DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO, en el primer literal "Ninguno de los modelos entregados, en cumplimiento del objeto contractual, podrá estar listado en el site del fabricante como End of Life (EoL), End of Sale y End of Support (EoS)." Solicitamos agregar que adicional a esto también se incluya que los equipos tengan garantía de por vida limitada, que consista en que una vez declarado el EoS

los equipos tengan 5 años más de garantía directamente con el fabricante independiente de tener o no contrato de soporte, siendo la entidad compradora la poseedora del equipo."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior, con el fin de garantizar y dar claridad sobre las garantías.

OBSERVACIÓN # 11:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO de la DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO, "La solución debe encontrarse en la última edición del cuadrante de Líderes de Gartner Wired/Wireless LAN Infrastructure para los switches requeridos." Solicitamos que el fabricante este presente en los últimos 4 reportes de Gartner, esto con el fin de contar con proponentes que ofrezcan soluciones de networking con visión a requerimientos futuros y que no tenga la entidad que pensar en sacar necesariamente un nuevo requerimiento."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta. Es importante mencionar que este cuadrante de Gartner es la herramienta para validar las tecnologías, costos, innovación y transformación digital, garantizar modelos de seguridad y cumplimiento y asegurar escalabilidad y flexibilidad de las soluciones tecnológicas. De esta manera, permite evaluar fabricantes / proveedores actuales de manera informada, justificar decisiones tecnológicas con análisis independientes y evitar la dependencia de proveedores / canales, explorando múltiples opciones del mercado que se puedan alinear con la visión de arquitectura tecnológica de la entidad.

OBSERVACIÓN # 12:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO de las CARACTERÍSTICAS GENERALES, en el literal "- Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb o stacking" Solicitamos a la entidad que el requerimiento quede "- Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento de mínimo 10Gb se podrá ofertar superiores en dado caso", esto con el fin de proponer soluciones costo efectivas y no encarecer la propuesta con

equipos sobre dimensionados que enfocarían el presupuesto en funcionalidades de poco uso y entrando en un detrimento patrimonial."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, asegurando compatibilidad con tecnologías emergentes, proyectos futuros y evitar sin restringir opciones.

OBSERVACIÓN # 13:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO de las CARACTERÍSTICAS GENERALES, Solicitamos agregar el literal "El equipos debe poder recopilar y proporcionar datos de rendimiento y estado de la red en tiempo real. Esta característica permetirá a los administradores de red monitorizar y optimizar el rendimiento de la red, identificar problemas y automatizar tareas de configuración, dado que las nuevas redes están apoyadas por la IA para la resolución de problemas donde la Telemetría es esencial."

RESPUESTA
En relación con la observación esta no se acepta, debido a que este requerimiento lo cumple la herramienta de administración centralizada que se está solicitando en el anexo técnico.

OBSERVACIÓN # 14:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO de las CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE RENDIMIENTO, solicitamos que en el literal "Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps" quede "Capacidad de conmutación: mínimo 176 Gbps", esto con el fin que los equipos sean no-blocking."

RESPUESTA
No se acepta y se aclara que, en relación con la observación, se aclara que la "Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps" en los Switches de acceso fue calculada según los requerimientos "48 puertos mínima de 1GB 802.3at Full / Half-Duplex(autosensing)" y "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamientos dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb o stacking" Teniendo en cuenta que lo siguiente:

- 48 puertos cobre x 1G x 2 (full duplex) = 96 Gbps
- 2 puertos x 25G x 2 (full duplex) = 100 Gbps
- Total requerido mínimo: 196 Gbps

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Por tanto, para evitar confusión se modifica el requerimiento a "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicado de 10/25 Gb o 40 Gb o stacking de mínimo 25Gb

OBSERVACIÓN # 15:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO en el literal Weighted Random Early Detection (WRED), solicitamos a la entidad comedidamente que también incluyan SP Strict Priority y DWRR Deficit Weighted Round Robin, donde se pueda cumplir el numeral con alguno de estos 3, quedando el lietral "Weighted Random Early Detection (WRED), o SP Strict Priority o DWRR Deficit Weighted Round Robin" ya que estos protocolos son similares a Weighted Random Early Detection (WRED) que incluyen otros esquemas de gestión de colas de red que se utilizan para evitar la congestión y mejorar la calidad de servicio (QoS)."

RESPUESTA
La Entidad acepta la observación, razón por la cual se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, permitiendo Flexibilidad en algoritmos de gestión de colas para priorizar tráfico crítico y optimizar congestión según diseño del fabricante.

OBSERVACIÓN # 16:

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO, recomendamos a la entidad solicite que PIM SM no sea opcional ya que esta es una característica importante para el manejo de multicast en la red. (permite que una fuente envíe tráfico de multidifusión a un grupo de receptores sin necesidad de que todos los switches en la red estén inundados con ese tráfico.)"

RESPUESTA

En relación con la observación, esta no se acepta, esto en razón a que la Entidad estableció y ajusto este requerimiento quedando ajustado en la nueva versión del anexo técnico de la siguiente manera: PIM-SM y/o PIM-DM (opcional).

OBSERVACIÓN # 17

"Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS HERRAMIENTA DE ADMINISTRACIÓN SWITCH DE CORE Y ACCESO, SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN ON PREMISE Y/O EN NUBE

RESPUESTA A OBSERVACIONES

SOLUCIÓN SWITCHES OFERTADOS, DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO EN NUBE, solicitamos en el literal "Actuar como servidor RADIUS o proxy RADIUS, y como Servidor DHCP" y "Autenticación con directorio activo / LDAP" dejarlos como opcionales o deseables, ya que la herramienta de gestión está especializada en la orquestación, configuración, solución rápida de problemas, AIOps, que apoya la operación de AAA con Radius y DHCP."

RESPUESTA

En relación con la observación esta se acepta, razón por la cual se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

OBSERVACIÓN # 18

1.18. Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS HERRAMIENTA DE ADMINISTRACIÓN SWITCH DE CORE Y ACCESO, SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN ON PREMISE Y/O EN NUBE SOLUCIÓN SWITCHES OFERTADOS, DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO EN NUBE, solicitamos en el literal "Registro de clientes usando autoservicio" eliminarlo o dejarlo como opcional o deseable. Ya que estas características están enfocadas a soluciones WLAN o cuando existan integraciones con soluciones de NAC que soporten múltiples vender y no NACs de nicho.

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, dejándolo como opcional, ya que este requerimiento es aplicable a redes inalámbricas, pero es deseable contar con una herramienta de administración que permita estas funciones en el futuro. Se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente

OBSERVACIÓN # 19:

1.19. Solicitamos a la entidad en el documento 2. FICHA TÉCNICA SASI-007-2025.pdf, en el numeral 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS HERRAMIENTA DE ADMINISTRACIÓN SWITCH DE CORE Y ACCESO, SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN ON PREMISE Y/O EN NUBE SOLUCIÓN SWITCHES OFERTADOS, DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO EN NUBE, solicitamos en el literal "El tiempo de retención de datos históricos de monitoreo e informes debe ser ilimitado" dejarlo como deseable o como mínimo 3 meses con posibilidad de poder ser descargado a repositorios on-prem de la entidad, sin costo.

RESPUESTA

RESPUESTA A OBSERVACIONES

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, razón por la cual se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

OBSERVACIÓN # 20:

"En el pliego de condiciones numeral 2.9.3.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS, la Entidad solicita:
- CERTIFICACIONES DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO EMITIDA POR EL FABRICANTE:
El proveedor deberá aportar junto con la propuesta certificaciones emitidas por el fabricante, estas no podrán ser superiores a 30 días calendario.

1. *Membresía del oferente en los dos niveles más altos ante el fabricante ofertado, relacionado con el objeto del contrato (Networking).*

Observación: *Amablemente solicito el favor de pedir la certificación de distribución directamente del fabricante en cualquier nivel de membresia, dado que está favoreciendo a unos pocos proponentes."*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no acepta, ya que todos los fabricantes en el mercado cuentan con múltiples canales en sus diferentes categorías / membresías. Solicitar los dos niveles más altos de membresía garantiza a la Entidad: asistencia en diseño e implementación ante el fabricante, expertis técnico de las soluciones, formación y certificación especializada, implementaciones de alta complejidad, acceso a recursos estratégicos y soporte técnico, crucial para este tipo de implementaciones.

OBSERVACIÓN # 21:

2. *Membresía que lo avale para prestar soporte de nivel 1 y 2 por su experticia en ingeniería y encaminar los casos hacia ellos de nivel 3.*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no acepta, ya que como se indicó por parte de la Entidad en los documentos del proceso y respuesta a la observación de membresía, se debe garantizar un oferente idóneo, con las capacidades técnicas, operacionales y funcionales certificadas ante el fabricante.

OBSERVACIÓN # 22:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Observación: *Amablemente solicito el favor de eliminar el requerimiento, dado que la garantía y el soporte lo presta directamente el fabricante y estaría favoreciendo a una empresa especifica.*
- VERIFICACIÓN CUADRANTE DE GARTNER
La solución ofertada debe encontrarse en la última edición del cuadrante de Gartner Wired/Wireless LAN Infrastructure de Líderes, para los switches requeridos. En consecuencia, la Entidad verificará en la página web correspondiente que el fabricante se encuentre allí referenciado.
Observación: *Solicitamos que el fabricante este presente en los últimos 4 reportes de Gartner, esto con el fin de contar con proponentes que ofrezcan soluciones de networking con visión a requerimientos futuros y que no tenga la entidad que pensar en sacar necesariamente un nuevo requerimiento.*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta no se acepta. Es importante mencionar que este cuadrante de Gartner es la herramienta para validar las tecnologías, costos, innovación y transformación digital, garantizar modelos de seguridad y cumplimiento y asegurar escalabilidad y flexibilidad de las soluciones tecnológicas. De esta manera, permite evaluar fabricantes / proveedores actuales de manera informada, justificar decisiones tecnológicas con análisis independientes y evitar la dependencia de proveedores / canales, explorando múltiples opciones del mercado que se puedan alinear con la visión de arquitectura tecnológica de la entidad.

OBSERVACIÓN # 23:

3. *En el numeral **5.4 FORMA DE PAGO,** amablemente solicitamos el favor se permita un primer pago a la entrega de los equipos al almacén por lo menos del 80% y el restante 20% a la instalación, configuración y puesta en funcionamiento.*

RESPUESTA
No se acepta. Lo anterior atendiendo al corto plazo del contrato, y la naturaleza de las actividades, las cuales conllevan una ejecución instantánea, que no periódica.

OBSERVANTE No. 11	
De:	DATASEC S.A.S.
Fecha:	*(9/05/2025 8:03:24 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862995

OBSERVACIÓN # 1:
Requerimiento:

Las fuentes de alimentación del equipo deben ser redundantes. Mínimo 2 fuentes por cada equipo
Solicitud:

Se le solicita amablemente a la entidad aclarar si las fuentes de poder deben ser AC intercambiable en caliente (Hot Swappable AC) debido a la criticidad de estos equipos. De ser así, se le solicita comedidamente a la entidad reemplazar el requerimiento por: "Las fuentes de alimentación del equipo deben ser redundantes. Mínimo 2 fuentes AC intercambiables en caliente, por cada equipo".

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, en función de garantizar la mayor disponibilidad y mantenimiento sin interrupciones, alineándose con estándares industriales de alta disponibilidad. se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVACIÓN # 2:

"Requerimiento:

Los Switches deben soportar enrutamiento y protocolo IPV4 e IPV6 (DHCPv6) y soporte en dualstack
Solicitud:

Se solicita amablemente a la entidad modificar este requerimiento a "Los Switches deben soportar enrutamiento y protocolo IPV4 e IPV6 y soporte en dualstack" teniendo en cuenta que el requerimiento es claro de la manera sugerida y la adición del elemento "(DHCPv6)" puede prestarse para malas interpretaciones del requerimiento, y ya se está haciendo referencia en otro item de la siguiente manera "DHCPv6 y/o relay DHCPv6"."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de dar la claridad técnica solicitada por la Entidad.
.

OBSERVACIÓN # 3

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"Requerimiento:

RFC 5340 OSPF for IPv6 (OSPFv3)(edited)
Solicitud:

Se solicita amablemente a la entidad modificar al requerimiento a: "RFC 5340 OSPF for IPv6 (OSPFv3)" ya que es claro de la manera sugerida y con el elemento "(edited)" se puede prestar a una interpretación errónea del requerimiento."

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, dado que el término "(edited)" no forma parte del estándar RFC, lo que podría inducir a confusiones sobre modificaciones no oficiales al protocolo.

OBSERVACIÓN # 4:

Requerimiento:

"Múltiples métodos de autenticación de usuarios:
- IEEE 802.1X.
- La autenticación basada en Web.
- Autenticación con base en MAC"
Solicitud:

Se solicita amablemente a la entidad modificar el requerimiento a: ***"Múltiples métodos de autenticación de usuarios. Se debe cumplir con al menos dos (2) de los siguientes métodos:***
- IEEE 802.1X.
- La autenticación basada en Web.
- Autenticación con base en MAC"
Lo anterior garantiza que van a existir al menos dos alternativas de autenticación y va a permitir la pluralidad de oferentes que garantiza un proceso competitivo entre las distintas soluciones en el mercado que va a beneficiar a la entidad.

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

OBSERVACIÓN # 5

Requerimiento:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Validación ARP/ARP protegida por DHCP o Dynamic DRP Inspection o equivalentes
Solicitud:

Se solicita amablemente a la entidad modificar la expresión ***Dynamic DRP Inspection*** *por* ***Dynamic ARP Inspection,*** *debido a que las siglas DRP hacen referencia a Dynamic Reverse Proxy, lo cual no hacen parte de las funcionalidades de Switch core o de acceso.*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, dado que es una imprecisión técnica. Razón por la cual se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVACIÓN # 6

"CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO

Una (1) interfaz de tipo consola Rj45.
Se solicita amablemente a la entidad unificar el item ***Una (1) interfaz de tipo consola Rj45*** *y el item* ***Un (1) puerto de consola USB Micro-B (Opcional)****, dado que cumplen la misma funcionalidad de administración via CLI, solamente cambia el tipo de conexión.*
De esta forma el item se sugiere de la siguiente manera:
Una (1) interfaz de tipo consola Rj45 y/o Un (1) puerto de consola USB Micro-B"

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

OBSERVACIÓN # 7

"Requerimiento:

RPF (Unicast Reverse Path Forwarding)
Solicitud:

Se solicita amablemente a la entidad reemplazar el requerimiento por ***"uRPF (Unicast Reverse Path Forwarding)"*** *entendiendo que hace referencia a Unicast Reverse Path Forwarding."*

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, dado que la notación "uRPF" es el acrónimo correcto

y ampliamente reconocido para esta funcionalidad, mejorando la precisión técnica del documento.

OBSERVACIÓN # 8

Requerimiento:

"Múltiples métodos de autenticación de usuarios:
- IEEE 802.1X.
- La autenticación basada en Web.
- Autenticación con base en MAC"
Solicitud:

Se solicita amablemente a la entidad modificar el requerimiento a: ***"Múltiples métodos de autenticación de usuarios. Se debe cumplir con al menos dos (2) de los siguientes métodos:***
- IEEE 802.1X.
- La autenticación basada en Web.
- Autenticación con base en MAC"
GARANTÍA Y SOPORTE DE LOS SWITCH DE CORE Y ACCESO

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, con el fin de garantizar un mínimo técnico hacia la solución presentada a la Entidad.

OBSERVACIÓN # 9

"Requerimiento:

Los switches deben contar con garantía de fábrica de tres (3) años, contados a partir del recibo a satisfacción de los equipos. Incluidos los tres años de soporte técnico con el proveedor. El servicio de garantía debe cubrir partes y mano de obra, con atención en la ubicación donde se encuentre el equipo. Debe contar con soporte técnico directo del fabricante de la siguiente manera: atención 7 días de la semana, las 24 horas del día, y tiempo de atención en sitio al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo. El contratista deberá allegar las certificaciones de la garantía del fabricante y soporte donde se especifique el período de cobertura de estas.
Solicitud:

*Se Solicita amablemente a la entidad aclara la parte subrayada "****y tiempo de atención en sitio al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo****"*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

Debido a que se menciona anteriormente el soporte técnico durante tres años por el proveedor, la atención en sitio debe realizarla el proveedor, por esta razón se sugiere que la parte subrayada sea de la siguiente manera:

y tiempo de atención en sitio por parte del proveedor al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo"

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, con el fin de discriminar la responsabilidad del proveedor y eliminar interpretaciones para asegurar un nivel de servicio definido contractualmente.

OBSERVACIÓN # 10

"PLIEGO DE CONDICIONES:

Observación 1:

La entidad en el item 2.9.3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y DE EXPERIENCIA, solicita:

"Cada proponente, sea persona natural o jurídica, individualmente considerada o en consorcio o unión temporal, deberá acreditar experiencia relacionada con Adquisición de equipos activos de red y/o Switches Core y/o acceso; mediante la presentación de máximo ***tres (3) certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas o privadas****, cuyo valor o sumatoria sea igual o superior al ciento por ciento (100%) del valor del presupuesto oficial estimado expresado en SMMLV."*

Se solicita respetuosamente a la entidad permitir que el proponente acredite experiencia relacionada con la Adquisición y/o instalación y/o configuración de equipos activos de red y/o Switches Core y/o acceso. Tomando en cuenta que estos servicios hacen parte del alcance del presente proceso."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.

OBSERVACIÓN # 11

Observación2:

Se solicita respetuosamente a la entidad requerir que los proponentes presenten, junto con su oferta, el personal técnico mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Esto garantiza a la entidad que el proponente cuenta con el recurso humano idóneo para desarrollar exitosamente el proyecto.

RESPUESTA

RESPUESTA A OBSERVACIONES

En relación con la observación, esta no se acepta toda vez que los perfiles son solicitados para la ejecución del contrato y no en la habilitación de la propuesta, evitando generar costos, aumento de gestión administrativa y/o demoras innecesarias en el proceso de selección.

OBSERVACIÓN # 12

La entidad solicita:
- CERTIFICACIONES DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO EMITIDA POR EL FABRICANTE:
El proveedor deberá aportar junto con la propuesta certificaciones emitidas por el fabricante, estas no podrán ser superiores a 30 días calendario.
1. Membresía del oferente en los dos niveles más altos ante el fabricante ofertado, relacionado con el objeto del contrato (Networking).

1. Membresía que lo avale para prestar soporte de nivel 1 y 2 por su experticia en ingeniería y encaminar los casos hacia ellos de nivel 3.

Es de nuestro entendimiento que para el caso de la certificación numero 2, dicha certificación debe indicar que el proponente se encuentra debidamente autorizada para brindar soporte de la marca ofertada. Se solicita amablemente a la entidad aclara si nuestro entendimiento es correcto.

RESPUESTA

En relación con la observación, el entendimiento es correcto, el proponente debe estar en capacidad de recibir y atender los casos de soporte de nivel 1 y 2 con ingeniería propia certificada, para lo que se solicita la certificación de fabricante.

OBSERVANTE No. 12	
De:	GAMMA INGENIEROS SAS
Fecha:	*(9/05/2025 7:22:29 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7862926

RESPUESTA A OBSERVACIONES

No.	Documento	Numeral del Documento	Titulo del Numeral	Página del Documento	Texto referencia del documento	Solicitud	RESPUESTA
1	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE	4	Las fuentes de alimentación del equipo deben ser redundantes. Mínimo 2 fuentes por cada equipo	Se le solicita aclarar si deben ser fuentes de poder AC intercambiable en caliente debido a la criticidad de estos equipos.	En relación con la observación, esta se acepta, en función de garantizar la mayor disponibilidad y mantenimiento sin interrupciones, alineándose con estándares industriales de alta disponibilidad. Se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente.
2	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE	5	Capacidad de conmutación: mínimo 3800 Gbps	Debido al requerimiento de las interfaces de los Switch core y realizando el calculo por la capacidad de cada puerto, se solicita a la entidad modificar la capacidad minima de conmutación de 3800 Gbps a 4000 Gbps	En relación con la observación, esta no se acepta. Toda vez que el valor actual cumple con las necesidades actuales y proyección de la Entidad.
3	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE	7	Múltiples métodos de autenticación de usuarios: - IEEE 802.1X. - La autenticación basada en Web. - Autenticación con base en MAC	Se solicita evaluar dos de los tres metodos de autenticación solictados. Lo anterior garantiza la pluralidad de oferentes que garantiza un proceso competitivo entre los distintos fabricantes	En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

4	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE	7	Validación ARP/ARP protegida por DHCP o Dynamic DRP Inspection o equivalentes	Se solicita modificar las siglas DRP por ARP, debido que el requerimiento habla de validación de ARP y las siglas DRP no entran en este contexto	En relación con la observación, esta se acepta, dado que es una imprecisión Técnica y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente
5	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO	8	Una (1) interfaz de tipo consola Rj45. Un (1) puerto de consola USB Micro-B (Opcional)	Debido a que el puerto de consola RJ45 y USB micro-B tienen la misma funcionalidad, se solicita colocarlos en el mismo item, como se hizo en el item anterior de puerto USB A o MGMT RJ45 para administración. Quedando de la siguiente manera: Una (1) interfaz de tipo consola Rj45 y/o Un (1) puerto de consola USB Micro-B	En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de dar claridad técnica.
6	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	2.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH ACCESO	11	Múltiples métodos de autenticación de usuarios: - IEEE 802.1X. - La autenticación basada en Web. - Autenticación con base en MAC	Se solicita evaluar dos de los tres metodos de autenticación solictados. Lo anterior garantiza la pluralidad de oferentes que garantiza un proceso competitivo entre los distintos fabricantes	En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de establecer mínimos técnicos esenciales para la Entidad.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

7	FICHA TÉCNICA SASI-007-2025	4	GARANTÍA Y SOPORTE DE LOS SWITCH DE CORE Y ACCESO	16	Los switches deben contar con garantía de fábrica de tres (3) años, contados a partir del recibo a satisfacción de los equipos. Incluidos los tres años de soporte técnico con el proveedor. El servicio de garantía debe cubrir partes y mano de obra, con atención en la ubicación donde se encuentre el equipo. Debe contar con soporte técnico directo del fabricante de la siguiente manera: atención 7 días de la semana, las 24 horas del día, y tiempo de atención en sitio al siguiente día hábil después de reportado el caso y realizado un diagnóstico previo. El contratista deberá allegar las certificaciones de la garantía del fabricante y soporte donde se especifique el período de cobertura de estas.	Se solicita modificar el requerimiento, dado que el soporte en sitio se solicita en el item siguiente "SOPORTE", donde se especifica que debe ser prestado por parte del proveedor y no por el fabricante.	En relación con la observación, esta se acepta, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, con el fin de discriminar la responsabilidad del proveedor y eliminar interpretaciones para asegurar un nivel de dar claridad en cuanto a garantía y soporte de la solución.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

8	PLIEGO DE CONDICIONES	2.9.3	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y DE EXPERIENCIA	44	Cada proponente, sea persona natural o jurídica, individualmente considerada o en consorcio o unión temporal, deberá acreditar experiencia relacionada con Adquisición de equipos activos de red y/o Switches Core y/o acceso; mediante la presentación de máximo tres (3) certificaciones de contratos ejecutados con entidades públicas o privadas, cuyo valor o sumatoria sea igual o superior al ciento por ciento (100%) del valor del presupuesto oficial estimado expresado en SMMLV	Se solicita permitir experiencia en adquisición o implementación de Switches.	En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, esto, con el fin de dar claridad sobre las certificaciones a aportar.

OBSERVANTE No. 13	
De:	SANOLIVAR S.A.S
Fecha:	*(13/05/2025 11:34:39 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7872879

OBSERVACIÓN # 1

RESPUESTA A OBSERVACIONES

De acuerdo al numeral "2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SWITCH CORE", en el apartado de "Conectividad" (páginas 5 a 7)

Priorización de tráfico (IEEE 802.1p)		
Weighted Random Early Detection (WRED)		

Solicitamos a la entidad aclarar el uso de WRED, ya que IEEE 802.1p ya gestiona la priorización del tráfico desde capa 2 en la red cableada. Dado que el tráfico de red WiFi eventualmente pasa por la red cableada, donde ya se aplica esta priorización, se recomienda eliminar WRED.

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, Lo anterior de cara a la flexibilidad en mecanismos de gestión de congestión para adaptarse a distintas arquitecturas de red y priorización de tráfico.

OBSERVACIÓN # 2

De acuerdo a la página 4 de la ficha técnica en donde se relaciona la siguiente especificación:

"Los switches deben soportar ERPS o EAPS o EAP-EAP o EAP-TTLS		
"Los Switches deben soportar enrutamiento y		

Se solicita a la entidad aclarar si los protocolos mostrados en la imagen son discrecionales o deberían eliminarse, ya que son equivalentes a los mencionados en la página 6 ("EEE 802.1Q, 802.1w, TACACS+ y RADIUS".

RESPUESTA

En relación con la observación la Entidad se permite aclarar que son complementarios y se hace con el fin de dar claridad ya que existen variaciones técnicas o estándares entre los fabricantes.

OBSERVACIÓN # 3

De acuerdo a la página 4 de la ficha técnica en donde se relaciona la siguiente especificación:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

RFC 2267 Network Ingress Filtering – Denial of Service (DOS) o implementación de mecanismos para controlar el tráfico de entrada con base en IP de origen, previniendo suplantación de direcciones (spoofing), mediante funciones como ACLs, DHCP Snooping, o Network Access Control o equivalentes		

Solicitamos a la entidad aclarar si la implementación del RFC 2267 (Network Ingress Filtering) página 7 es estrictamente obligatoria, o si se puede cumplir con el requerimiento utilizando solo los mecanismos alternativos (ACLs, DHCP Snooping, Network Access Control).

RESPUESTA
En relación con la observación, la Entidad se permite indicar que todo los dispuesto en los documentos del proceso es de obligatorio cumplimiento, salvo aquellos ítems que se indiquen como: “opcional” o “equivalente(s)”. En el caso del RFC 2267 (Network Ingress Filtering).

OBSERVACIÓN # 4

De acuerdo a las características generales de los switches Core, especificadas en la página 4, en donde se indica: "Latencia mínima: 800 nanosegundos" como se evidencia a continuación:

Características Mínimas de Rendimiento:		
Rendimiento: mínimo 1080 Mpps		
Latencia mínima: 800 nano segundos		

Solicitamos a la entidad aclarar a qué velocidad de conexión del puerto corresponde esta latencia: ¿100 Mbps, 1000 Mbps (1 Gbps) o 10 Gbps?

RESPUESTA
La Entidad se permite informar que, para evitar múltiples interpretaciones de la especificación técnica, esta quedará de la siguiente manera: Latencia menor a un (1) microsegundo. Ahora bien, en relación con la velocidad de conexión del puerto esta se menciona en las especificaciones dispuesta por la Entidad.

OBSERVACIÓN # 5

De acuerdo con las siguientes premisas: "Se deberán proveer todos los elementos necesarios, incluyendo, entre otros: fibras ópticas (como mínimo multimodo OM4), patchcords, cables de stack, cables de poder, transceivers y cualquier otro componente que garantice la comunicación, integración y operación adecuada entre los switches de core y de acceso dispuestos en los pisos 2 (datacenter), 11 y 12 (centro de cableado) de la UAECD" (página 2 del anexo técnico), y

RESPUESTA A OBSERVACIONES

"Mínimo dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb" (página 8, CARACTERÍSTICAS GENERALES), Solicitamos a la entidad aclarar la longitud de los cables DAC para cumplir con este requerimiento y garantizar el apilamiento adecuado de los switches de acceso.

RESPUESTA

En relación con la observación, la Entidad se permite aclarar que la interconexión entre los pisos deberá esta por fibra óptica según lo dispuesto en el anexo técnico. En el caso de la interconexión de apilamiento de los switches en el centro de datos y cableado estarán enmarcados o en el mismo RAC o a máximo tres racks de distancia teniendo en cuenta el techo falso de la ducteria por la cual van todos los cables. Las medidas exactas finales serán validadas con el adjudicatario del proceso de acuerdo con la arquitectura de solución propuesta y aceptada por parte de la Entidad.

OBSERVACIÓN # 6

"En el recuadro de "Características mínimas de rendimiento" de la página 9 se cita: "Rendimiento: mínimo 130 Mpps, Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps". Como se evidencia a continuación

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE RENDIMIENTO	CUMPLIMIENTO TÉCNICO / FUNCIONAL (SI / NO)	RELACIONAR ENLACES DE INTERNET DIRECTOS DEL FABRICANTE O NOMBRE DEL DOCUMENTO APORTADO (CATALOGOS, MANUALES, OTRO, INDICANDO LA PÁGINA)
Rendimiento: mínimo 130 Mpps		
Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps		

Solicitamos a la entidad especificar los requerimientos mínimos de memoria RAM y procesador para este equipo."

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica.

.

OBSERVACIÓN # 7

De acuerdo a el anexo técnico en donde la entidad relaciona:

- Filtros guardables y reutilizables compartidos en el tablero y el monitor.
- Posibilidad de generar Informes en formatos como: pdf o word, excel o csv.
- Contar con mecanismos para el control y monitoreo de dispositivos de IoT dentro del sistema.

Solicitamos a la entidad aclarar si la generación de informes en formato Word es discrecional u opcional, ya que, al ser un formato editable, puede comprometer el valor de los documentos. Se recomienda eliminar este requerimiento y optar por mantener solo el formato no editable, como PDF.

RESPUESTA
En relación con la observación, la Entidad se permite responder que el requerimiento está asociado a que cuente con la funcionalidad de generación desde la solución ofertada. La manipulación posterior es responsabilidad de la Entidad como administradora de la solución.

OBSERVACIÓN # 8

En la página 13 se indica "Autenticación con directorio activo / LDAP"

- Capacidad para editar en masa las propiedades de los dispositivos
- Posibilidad de programar la actualización del firmware.
- Acceso a la interfaz de línea de comandos (CLI) a dispositivos extremos
- Autenticación con directorio activo / LDAP
- Soporte IPv6
- Configuración del servidor Syslog y SNMP
- Autoaprovisionamiento

Solicitamos a la entidad aclarar este requerimiento, ya que el uso del "/" genera duda y no brinda claridad sobre si ambos métodos son obligatorios o si se puede optar por uno solo.

RESPUESTA
En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente, lo anterior con el fin de optimizar la solución técnica,

OBSERVACIÓN # 9

De acuerdo a el anexo técnico en donde la entidad relaciona:

RESPUESTA A OBSERVACIONES

La solución debe estar en capacidad de: • Proporcionar múltiples flujos de trabajo de incorporación a través del portal web cautivo. • Autenticación de PPSK, 802.1X (RADIUS) • La solución debe estar en capacidad de hacer automáticamente: • Análisis de comportamiento del cliente, Monitoreo y		

Se solicita a la entidad aclarar si la infraestructura de red actual es capaz de soportar el protocolo mencionado, ya que este está enfocado en redes WiFi y, al ser de una marca diferente a la monomarca planteada por el proponente, podría generar conflictos si no es compatible con los equipos de red actualmente en uso. En caso de no soportarlo, se aconseja eliminar este requerimiento."

RESPUESTA:
La Entidad acepta parcialmente la observación, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente,", ya que, si bien es aplicable a redes inalámbricas, es deseable contar con una herramienta de administración que permita estas funciones para proyectos futuros.

OBSERVACIÓN # 10

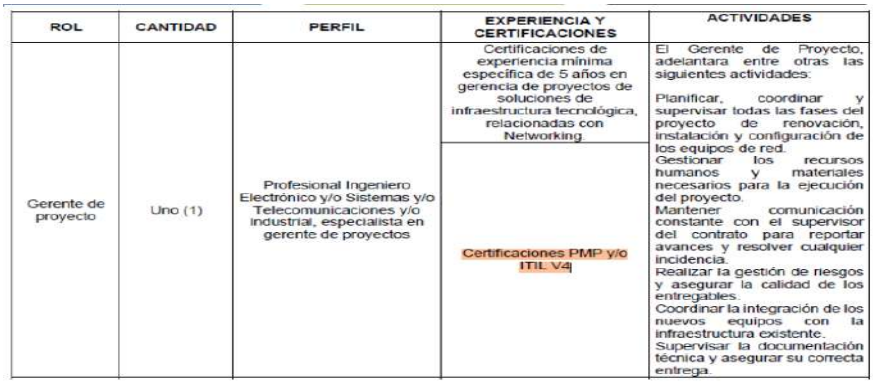
De acuerdo al numeral 5. PERSONAL TÉCNICO MINIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN en donde la entidad manifiesta que el gerente de proyectos debe contar con la siguiente ceritificacion :

ROL	CANTIDAD	PERFIL	EXPERIENCIA Y CERTIFICACIONES	ACTIVIDADES
Gerente de proyecto	Uno (1)	Profesional Ingeniero Electrónico y/o Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Industrial, especialista en gerente de proyectos	Certificaciones de experiencia mínima específica de 5 años en gerencia de proyectos de soluciones de infraestructura tecnológica, relacionadas con Networking. Certificaciones PMP y/o ITIL V4	El Gerente de Proyecto, adelantara entre otras las siguientes actividades: Planificar, coordinar y supervisar todas las fases del proyecto de renovación, instalación y configuración de los equipos de red. Gestionar los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto. Mantener comunicación constante con el supervisor del contrato para reportar avances y resolver cualquier incidencia. Realizar la gestión de riesgos y asegurar la calidad de los entregables. Coordinar la integración de los nuevos equipos con la infraestructura existente. Supervisar la documentación técnica y asegurar su correcta entrega.

Solicitamos a la entidad eliminar este requisito puesto que como se evidencia en las actividades que realizaría no se encuentra ninguna de instalación por lo que estas certificaciones no harina

RESPUESTA A OBSERVACIONES

sentido además de limitar la pluralidad de oferentes que participarían en el proceso.



ROL	CANTIDAD	PERFIL	EXPERIENCIA Y CERTIFICACIONES	ACTIVIDADES
Gerente de proyecto	Uno (1)	Profesional Ingeniero Electrónico y/o Sistemas y/o Telecomunicaciones y/o Industrial, especialista en gerente de proyectos	Certificaciones de experiencia mínima específica de 5 años en gerencia de proyectos de soluciones de infraestructura tecnológica, relacionadas con Networking. Certificaciones PMP y/o ITIL V4	El Gerente de Proyecto, adelantara entre otras las siguientes actividades: Planificar, coordinar y supervisar todas las fases del proyecto de renovación, instalación y configuración de los equipos de red. Gestionar los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto. Mantener comunicación constante con el supervisor del contrato para reportar avances y resolver cualquier incidencia. Realizar la gestión de riesgos y asegurar la calidad de los entregables. Coordinar la integración de los nuevos equipos con la infraestructura existente. Supervisar la documentación técnica y asegurar su correcta entrega.

Solicitamos a la entidad eliminar este requisito puesto que como se evidencia en las actividades que realizaría no se encuentra ninguna de instalación por lo que estas certificaciones no harina sentido además de limitar la pluralidad de oferentes que participarían en el proceso.

RESPUESTA

En relación con la observación la Entidad se permite indicar que la misma no se acepta, debido a que el requerimiento indica que puede contar con certificación PMY y/o ITIL V4.

OBSERVANTE No. 14	
De:	REDNEET SAS
Fecha:	*15/05/2025 4:37:36 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7889877

“Buenas Tardes,
Solicitamos respetuosamente a la entidad que se modifique el cronograma del proceso corresp ondiente, teniendo en cuenta que aún no se han publicado las respuestas a las observaciones d el prepliego, y adicionalmente, el Pliego de Condiciones no ha sido publicado. En ese sentido, n o sería posible realizar las observaciones previstas para el día de mañana.
Cordialmente,
Equipo RedNeet”

RESPUESTA

Se ajustará el cronograma con la publicación del acto administrativo que ordene la apertura del proceso.

RESPUESTA A OBSERVACIONES

OBSERVANTE No. 15	
De:	DATA CONNECTION
Fecha:	*(16/05/2025 3:13:04 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito*
Referencia del Mensaje:	CO1.MSG.7895256

De manera atenta, formal y respetuosa, enviamos las siguientes observaciones al proyecto de pliego de condiciones del proceso en referencia y cuyo objeto es la "Adquisición de equipos activos de red, Switches Core y acceso para la UAECD.", así:

OBSERVACIÓN # 1

- *"Se solicita respetuosamente a la entidad se permita que en los switches de acceso la capacidad de conmutación sea mínimo de 178Gbps. Lo anterior con el fin de dar cumplimiento al principio de la contratación estatal de pluralidad de oferentes al ampliar la gama de soluciones disponibles en el mercado protegiendo los principios de concurrencia, economía y eficiencia en la contratación pública.*

RESPUESTA
No se acepta y se aclara que, en relación con la observación, se aclara que la "Capacidad de conmutación: mínimo 196 Gbps" en los Switches de acceso fue calculada según los requerimientos "48 puertos mínima de 1GB 802.3at Full / Half-Duplex(autosensing)" y "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicados de 10/25 Gb o 10/40 Gb o stacking" Teniendo en cuenta que lo siguiente:

- 48 puertos cobre x 1G x 2 (full duplex) = 96 Gbps
- 2 puertos x 25G x 2 (full duplex) = 100 Gbps
- Total requerido mínimo: 196 Gbps

Por tanto, para evitar confusión se modifica el requerimiento a "Mínimo Dos (2) puertos de stacking o apilamiento dedicado de 10/25 Gb o 40 Gb o stacking de mínimo 25Gb"

OBSERVACIÓN # 2

- *De manera atenta, solicitamos a la entidad reconsiderar la tasa de forwarding rate establecida en el pliego, actualmente fijada en 1.080 paquetes por segundo (pps), proponiendo su ajuste a 1.000 pps. Este valor es ampliamente reconocido como un parámetro estándar en la industria para dispositivos de red con características similares, y su adopción garantizaría un rendimiento óptimo sin afectar la calidad del servicio. Además, esta modificación facilitaría una mayor participación de oferentes, al ampliar las alternativas tecnológicas disponibles en el mercado, lo cual contribuiría a fomentar la pluralidad de propuestas y a fortalecer los principios de*

RESPUESTA A OBSERVACIONES

concurrencia, economía y eficiencia en los procesos de contratación pública.

RESPUESTA

En relación con la observación, esta se acepta parcialmente, y se modificarán los documentos del pliego de condiciones en el aparte pertinente. Esto, toda vez que este valor es suficiente para redes de alta densidad sin comprometer el rendimiento en condiciones reales.

En este orden se da respuesta a las observaciones presentadas.



FRANCISCO ANDRÉS RODRÍGUEZ ERASO
GERENTE DE TECNOLOGÍA

Elaboró:
Humberto Fonseca Ballesteros / Profesional Especializado Subgerencia de Infraestructura
José Wilson Castro Padilla / Contratista Subgerencia de Infraestructura

Revisó:
Diego Fernando Melo Vaquen/Profesional universitario/Subgerencia Infraestructura Tecnológica
Alexander Rodríguez Puentes / Contratista Gerencia de Tecnología

Aprobó: William Alfredo Sandoval Sandoval/Subgerente Infraestructura Tecnológica/Subgerencia Infraestructura Tecnológica