



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES AL PLIEGO CONVOCATORIA No 009 DE 2025 CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE UNA SOLUCIÓN DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN ALTA DISPONIBILIDAD (HA) PARA LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS INCLUYENDO SOPORTE Y ACTUALIZACIONES (UPDATE Y UPGRADE).**

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA MCOGLOBAL JENNIFER AMAYA S** [jamaya@mcoglobal.net](mailto:jamaya@mcoglobal.net) **315 4077203**

#### **OBSERVACION No. 1**

*Me permito presentar las siguientes observaciones con el fin que puedan ser tenidas en cuenta:*

*En la respuesta de las observaciones:*

*Teniendo en cuenta el anterior requerimiento, es de nuestro entendimiento que cuando menciona silver, gold, platinum o equivalente, se pueden presentar oferentes que cumplan con cualquiera de estas tres (3) categorías (silver, gold, platinum o equivalentes). Solicitamos a la entidad confirmar si correcto nuestro entendimiento.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** Se aclara que el Partner debe ser mínimo canal Platinum o equivalente en la clasificación de la marca ofertada. Los niveles Silver y Gold se mencionaron para indicar que se busca un partner en el nivel más alto de certificación.

*Solicitamos se pueda revisar el nivel Partnet, tenido en cuenta que los niveles más altos de la fábrica Cisco es Premier y Gold. Silver ya no existe para el ecosistema de partnet Cisco. Register es el nivel más bajo y quienes cumplen con ingeniería certificada y la capacidad de venta e implementaciones de soluciones de seguridad son los canales Premier y Gold Cisco.*

*Dentro de las especializaciones de Cisco se tiene **Core Security Solution Specialization**, donde canales Gold y Premier de Cisco las tienen actualmente.*

*Agradecemos se pueda evaluar la participación en el proceso relacionado, de los dos canales más altos de Cisco PREMIER Y GOLD.*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** Se aclara que el Partner debe ser mínimo canal Platinum o equivalente en la clasificación de la marca ofertada. Para el presente proceso se busca un Partner en el nivel más alto de certificación equivalente a la marca ofertada, para la marca mencionada debería ser un partner Gold al ser la clasificación más alta.

### **OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA WEXLER CARRERA 42 #24B-20 OF. 501 /** **TEL. +571 2688158 / 321 4760531 [contactenos@wexler.com.co](mailto:contactenos@wexler.com.co) Bogotá, Colombia**

#### **OBSERVACION No. 1**

25	Capacidades cantidades	y	<p><b>Puertos de cobre:</b> Mínimo 8 Interfaces (1G/10G) RJ45 o (1G/10G) SFP+ de tráfico de red para cada equipo. (No debe incluir interfaces para alta disponibilidad, ni administración).</p> <p><b>Nota:</b> En tal caso de que se dé cumplimiento incluyendo un módulo (1G/10G) SFP+, debe incluir como mínimo 4 optical transceiver SFP+ 10G Base-T RJ45 compatibles con el módulo.</p>
26	Capacidades cantidades	y	<p><b>Puertos de fibra:</b> Mínimo 8 Interfaces 10Gbps SFP/SFP+ de tráfico de red para cada equipo (No debe incluir interfaces para alta disponibilidad, ni administración) incluyendo Mínimo 4 optical transceiver SFP+ 10-Gigabit multi-mode.</p> <p><b>Nota:</b> Se debe tener en cuenta que dichas interfaces no deben ser las mismas requeridas para el punto 25.</p>



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

De manera atenta, solicitamos el ajuste del numeral 25 y 26, ya que los requerimientos de interfaces no parecen estar técnicamente alineados con el nivel de procesamiento y throughput que normalmente se espera de una solución de seguridad perimetral de esta gama. Específicamente, se pide disponer de 8 interfaces dedicadas exclusivamente a cobre (RJ45/SFP+) y 8 interfaces exclusivas de fibra (SFP/SFP+) para tráfico, lo cual representa una arquitectura rígida que no necesariamente responde a los principios de eficiencia y escalabilidad que rigen los diseños actuales.

Además, esta estructuración podría interpretarse como una alusión a un modelo de hardware con una configuración de puertos muy particular, lo que podría limitar la participación de otras soluciones técnicamente equivalentes o superiores que implementan puertos multipropósito, configurables según la necesidad del entorno (cobre o fibra mediante transceivers).

En lugar de forzar una separación por medio físico, consideramos más adecuado adoptar un enfoque funcional, proponiendo como alternativa al ítem 25 y 26: "Mínimo 8 interfaces activas para tráfico (1G/10G, tipo RJ45, SFP o SFP+), pudiendo ser multipropósito o modulares. Adicionalmente, se podrán incluir hasta 8 interfaces RJ45 multigigabit (1G/2.5G/5G) para entornos que lo requieran."

Este ajuste permitiría mantener el objetivo técnico del requerimiento, garantizando desempeño y compatibilidad, sin restringir innecesariamente la diversidad tecnológica del mercado ni favorecer configuraciones particulares.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación, como se menciona en los ítems 25 y 26 se necesitan como mínimo 8 interfaces de cobre y 8 interfaces de fibra, el requerimiento ha sido definido con base en las necesidades actuales y previendo a futuro sobre la infraestructura tecnológica de la Universidad Distrital teniendo en cuenta que las especificaciones técnicas previstas obedecen a un cambio en la topología de análisis de tráfico de red contemplado por la Universidad. Las especificaciones técnicas están considerando los mínimos requeridos, el oferente puede ofertar el equipo con cantidades iguales o superiores.

Las empresas que participaron en el estudio de mercado ofrecen equipos con las características solicitadas.

### OBSERVACION No. 2

25	Capacidades cantidades	y	<p><b>Puertos de cobre:</b> Mínimo 8 Interfaces (1G/10G) RJ45 o (1G/10G) SFP+ de tráfico de red para cada equipo. (No debe incluir interfaces para alta disponibilidad, ni administración).</p> <p><b>Nota:</b> En tal caso de que se dé cumplimiento incluyendo un módulo (1G/10G) SFP+, debe incluir como mínimo 4 optical transceiver SFP+ 10G Base-T RJ45 compatibles con el módulo.</p>
26	Capacidades cantidades	y	<p><b>Puertos de fibra:</b> Mínimo 8 Interfaces 10Gbps SFP/SFP+ de tráfico de red para cada equipo. (No debe incluir interfaces para alta disponibilidad, ni administración) incluyendo Mínimo 4 optical transceiver SFP+ 10-Gigabit multi-mode.</p> <p><b>Nota:</b> Se debe tener en cuenta que dichas interfaces no deben ser las mismas requeridas para el punto 25.</p>

En cuanto a los numerales 25 y 26, se identifica una duplicidad técnica: ambos exigen un mínimo de 8 interfaces para tráfico de red, diferenciadas únicamente por el tipo de medio (cobre vs. fibra), pero orientadas al mismo propósito funcional.

Esta separación, en lugar de aportar valor técnico, puede limitar la participación de arquitecturas modernas que adoptan puertos commutables o multipropósito, donde la elección entre cobre o fibra se realiza según el transceiver instalado y la necesidad operativa.

Además, es importante considerar que los equipos de nueva generación están diseñados para ofrecer mayor eficiencia en menor densidad física, permitiendo con menos puertos cubrir mayores flujos de datos. Por ello, solicitar puertos separados por medio físico no solo resulta redundante, sino que contradice la lógica de eficiencia y escalabilidad que se espera en infraestructuras actuales.

Se propone ajustar ambos numerales de acuerdo a los requisitos funcionales que indique:

"Para el punto 26 indicar que los 8 puertos de 10G puedan soportar SFP de cobre y de fibra, además que se incluyan SFP+ para esto."

Para el punto 25 que se ofrezcan 8 puertos de cobre y 8 interfaces RJ45 multigigabit (1G/2.5G/5G), deseable hasta 10G"



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación, como se menciona en los ítems 25 y 26 se necesitan como mínimo 8 interfaces de cobre y 8 interfaces de fibra, el requerimiento ha sido definido con base en las necesidades actuales y previendo a futuro sobre la infraestructura tecnológica de la Universidad Distrital teniendo en cuenta que las especificaciones técnicas previstas obedecen a un cambio en la topología de análisis de tráfico de red contemplado por la Universidad. Las especificaciones técnicas están considerando los mínimos requeridos, el oferente puede ofertar el equipo con cantidades iguales o superiores.

Las empresas que participaron en el estudio de mercado ofrecen equipos con las características solicitadas.

### OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LA EMPRESA GAMMA INGENIEROS S.A.S NIT: 891501783-1

#### OBSERVACION No. 1

*De manera atenta, nos permitimos allegar las observaciones a la convocatoria, con el propósito de que las mismas sean evaluadas en pro de la pluralidad de esta.*

Documento: 3. Especificaciones Técnicas Firewall Requerimiento: Pagina 32, Punto 25 y 26

25	Capacidades cantidades	y	<p><b>Puertos de cobre:</b> Mínimo 8 Interfaces (1G/10G) RJ45 o (1G/10G) SFP+ de tráfico de red para cada equipo. (No debe incluir interfaces para alta disponibilidad, ni administración).</p> <p><b>Nota:</b> En tal caso de que se dé cumplimiento incluyendo un módulo (1G/10G) SFP+, debe incluir como mínimo 4 optical transceiver SFP+ 10G Base-T RJ45 compatibles con el módulo.</p>
26	Capacidades cantidades	y	<p><b>Puertos de fibra:</b> Mínimo 8 Interfaces 10Gbps SFP/SFP+ de tráfico de red para cada equipo (No debe incluir interfaces para alta disponibilidad, ni administración) incluyendo Mínimo 4 optical transceiver SFP+ 10-Gigabit multi-mode.</p> <p><b>Nota:</b> Se debe tener en cuenta que dichas interfaces no deben ser las mismas requeridas para el punto 25.</p>
27	Capacidades cantidades	y	Mínimo 1 Interfaz adicional para alta disponibilidad mínimo a 1Gbps (No deben estar incluidas en las interfaces para tráfico de Red, ni administración)
28	Capacidades cantidades	y	Interfaz dedicada para administración 10/100/1000 para cada equipo

#### Observación 1:

Se solicita respetuosamente a la entidad modificar el requerimiento contenido en el ítem 25, de manera que las interfaces allí solicitadas puedan operar a una velocidad de 1 Gbps, sin que se condicione obligatoriamente al soporte de 10 Gbps, ya sea en RJ45 o mediante módulos SFP/SFP+. Esto dado el análisis de que hay redundancia en las interfaces de alta velocidad en el ítem 26 exige la incorporación de 8 interfaces de 10 Gbps SFP/SFP+, lo que garantiza plenamente la conectividad de alta velocidad requerida por la entidad. Sin embargo, el ítem 25 suma otras 8 interfaces adicionales con soporte 10G, lo que implica un total de 16 interfaces de 10 Gbps para tráfico de red, generando un sobredimensionamiento innecesario, tanto en conectividad como en costos. Es aquí donde hay una incongruencia técnica con el throughput requerido ya que en las respuestas a observaciones sobre los prepliegos se confirmó que el throughput mínimo requerido para NGFW es de 18 Gbps. No obstante, una configuración con 16 interfaces de 10 Gbps sugiere una infraestructura capaz de manejar hasta 160 Gbps teóricos de tráfico agregado. Este desfase entre capacidad física e inspección real genera un cuello de botella potencial e inconsistencia técnica. En conclusión, existe un cierre técnico hacia un único fabricante que, tras el análisis de mercado y especificaciones disponibles, se identifica que únicamente el modelo **PA-3420 o PA-3430** de Palo Alto cumple a la medida con esta configuración específica de interfaces (12 interfaces multigigabit 1G/2.5G/5G/10G más 10 SFP+ de 10G) como se muestra en la imagen del fabricante y además un throughput NGFW cercano al valor solicitado. Esto limita la participación de otros fabricantes del mercado, restringiendo la libre concurrencia y podría contravenir los principios de pluralidad de oferentes y libre competencia establecidos en la contratación pública.



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

Table 3: PA-3400 Series Hardware Specifications	
<b>I/O</b>	
PA-3440: 1G/2.5G/5G/10G (12), 1G/10G SFP/SFP+ (10), 25G SFP28 (4), 40G/100G QSFP/QSFP28 (2)	
PA-3430: 1G/2.5G/5G/10G (12), 1G/10G SFP/SFP+ (10), 25G SFP28 (4), 40G/100G QSFP/QSFP28 (2)	
PA-3420: 1G/2.5G/5G/10G (12), 1G/10G SFP/SFP+ (10), 25G SFP28 (4)	
PA-3410: 1G/2.5G/5G/10G (12), 1G/10G SFP/SFP+ (10), 25G SFP28 (4)	
<b>Management I/O</b>	
100/1000 out-of-band management port (1)	
100/1000 high availability (2), 10G SFP+ high availability (1)	
RJ-45 console port (1), Micro USB (1)	

### Imagen de Referencia modelos Palo Alto que cierran el proceso

**Link de Datasheet** de los firewall mencionados los cuales casualmente se acomodan a los requerimientos técnicos del anexo técnico de la Universidad Distrital [https://www.paloaltonetworks.com/apps/pan/public/downloadResource?pagePath=/content/pan/en\\_US/resources/datasheets/pa-3400-series-pan-os-10-2](https://www.paloaltonetworks.com/apps/pan/public/downloadResource?pagePath=/content/pan/en_US/resources/datasheets/pa-3400-series-pan-os-10-2)

Se realiza un análisis en un cuadro comparativo y se evidencia que:

Marca / Modelo	Puertos 10G RJ45 nativos	SFP+ / Módulos de expansión	Throughput NGFW	Observaciones
Palo Alto PA-3420 / PA-3430	Sí	Sí (nativos o ranuras disponibles)	20+ Gbps	Cumple completamente en una sola unidad
Fortinet FortiGate 1801F / 2601F / 3401E	No (requiere transceivers SFP+ 10GBase-T)	Sí (algunos modelos)	Hasta 35 Gbps	Requiere transceivers adicionales y puede haber limitaciones de puertos
Check Point 16000 / 26000	Limitado (pocos o ninguno nativo)	Sí (requiere módulos adicionales)	Alta capacidad (según modelo)	Requiere chasis o módulos adicionales
Cisco Firepower 4125 / 4145	No (requiere módulos de red)	Sí (requiere módulos de red)	Superior a 20 Gbps	Alto costo y consumo; requiere módulos
SonicWall NSa 9450 / NSsp 13700	Limitado	Limitado	Bueno (inferior comparado a otros)	No llega a los 16 puertos 10G requeridos

En conclusión: Actualmente, Palo Alto PA-3420 o PA-3430 son de los pocos equipos en factor de forma appliance que traen una combinación nativa de flexible de puertos 10G tanto RJ45 como SFP+, y que permiten cumplir en una sola unidad.

**Referencia:** Página 32, Punto 20:

Throughput de Next Generation Firewall (NGFW) de 18 Gbps medido con tráfico productivo real.

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación, como se menciona en los ítems 25 y 26 se necesitan como mínimo 8 interfaces de cobre y 8 interfaces de fibra, el requerimiento ha sido definido con base en las necesidades actuales y previendo a futuro sobre la infraestructura tecnológica de la Universidad Distrital teniendo en cuenta que las especificaciones técnicas previstas obedecen a un cambio en la topología de análisis de tráfico de red contemplado por la Universidad. Adicionalmente, el uso de interfaces de cobre está previsto



## UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

para conectar equipos con tecnología de cobre a 10G evitando hacer uso de las interfaces SFP+ que únicamente pueden ser usadas por equipos con interfaces de fibra.

Las especificaciones técnicas están considerando los mínimos requeridos, el oferente puede ofertar el equipo con cantidades iguales o superiores. Las empresas que participaron en el estudio de mercado ofrecen equipos con las características solicitadas.

### OBSERVACIÓN 2:

*Se solicita amablemente a la entidad ampliar el requerimiento de throughput del Next Generation Firewall (NGFW) de 18 Gbps a mínimo 28 Gbps, medido con tráfico productivo real. Esta solicitud se realiza con la finalidad de garantizar un rendimiento óptimo y sostenible en el tiempo, evitando que la solución quede limitada en capacidad de procesamiento a corto o mediano plazo. Ampliar el throughput permite:*

- *Soportar adecuadamente el crecimiento progresivo del tráfico de red generado por nuevos servicios, usuarios, sedes remotas y aplicaciones críticas.*
- *Aprovechar de forma efectiva la infraestructura de red solicitada, que incluye múltiples interfaces de alta velocidad sin generar cuellos de botella ni degradación en la experiencia del usuario.*

**Referencia:** Pagina 36, Punto 105:

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación, el throughput de 18 Gbps para el NGFW obedece a las necesidades actuales de la Universidad teniendo en cuenta que las especificaciones técnicas previstas corresponden a un cambio en la topología de análisis de tráfico de red contemplado por la Universidad.

Las especificaciones técnicas están considerando los mínimos requeridos, el oferente puede ofertar el equipo con cantidades iguales o superiores.

Las empresas que participaron en el estudio de mercado ofrecen equipos con las características solicitadas.

### Observación 3:

*Se solicita amablemente a la entidad ampliar el requerimiento de throughput para túneles VPN IPsec de 9 Gbps a mínimo 45 Gbps.*

*Esta solicitud tiene como objetivo garantizar un rendimiento sostenido, confiable y escalable en los canales seguros de comunicación, asegurando que la solución no se vea limitada en el corto o mediano plazo. Un throughput ampliado en VPN IPsec permite:*

- *Soportar con mayor eficiencia el tráfico cifrado entre sedes, usuarios remotos y servicios en la nube, que tiende a incrementarse significativamente con la digitalización y el trabajo híbrido.*
- *Evitar cuellos de botella en escenarios de tráfico simultáneo, especialmente cuando múltiples usuarios o sedes acceden a recursos institucionales mediante VPN al mismo tiempo.*
- *Asegurar la calidad del servicio (QoS) y la experiencia de usuario, incluso con servicios de alto consumo de ancho de banda (videoconferencias, acceso remoto a bases de datos, escritorios virtuales).*

**RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD:** No se acepta la observación, el requerimiento de throughput mínimo de 9 Gbps para túneles IPsec ha sido definido con base en la capacidad de demanda actual y el crecimiento proyectado de la infraestructura tecnológica de la Universidad Distrital. Cabe resaltar que el valor se ha establecido como requisito mínimo, por lo cual no existe restricción para que los proponentes oferten equipos con capacidades superiores.

## COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN