



## UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA ANEXO TÉCNICO 05 SEGURIDAD PERIMETRAL



### Contenido

#### [REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN](#)

[Básicas](#)

[Firmas / Actualizaciones](#)

[Sobre ancho de banda - Networking](#)

[Redundancia / Alta disponibilidad](#)

#### [CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS](#)

[Ítem 1. Solución de seguridad perimetral sede calle 100](#)

[Ítem 2. Solución de seguridad perimetral sede Cajicá](#)

[Ítem 3. Funcionalidades Mínimas para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.1. Control por política de firewall para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.2. Control de aplicaciones para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.3. Prevención de amenazas para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.4. Análisis de malwares modernos para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.5. Filtro de URL para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.6. Identificación de usuarios para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.7. QOS para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.8. Filtro de Datos para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.9. Geo-localización para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 3.10. VPN para sedes calle 100 y Cajicá](#)



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL**



[Ítem 3.11. Consola de administración y monitoreo para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 4. Otros Requerimientos para sedes calle 100 y Cajicá](#)

[Ítem 5. Mejora Tecnología](#)

[Elemento solicitado](#)

[por la Universidad](#)

[Características del elemento solicitado por la Universidad:](#)

## **1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN**

La Universidad Militar Nueva Granada requiere una solución de protección de red con características de Next Generation Firewall (NGF) que cuenten con sistema seguridad de la información perimetral para las sedes de Calle 100 y Cajicá en alta disponibilidad para cada sede que incluya filtro de paquetes, control de aplicaciones, administración de ancho de banda, QoS, VPN IPsec y SSL, IPS, prevención contra amenazas de virus, spyware y malware, así como controles de transmisión de datos y acceso a internet componiendo una plataforma de seguridad integrada y robusta

Por plataforma de seguridad se entiende hardware y software integrados de tipo appliance.

**El fabricante debe presentar el reconocimiento internacional y ubicación del mercado, en los productos ofertados, en los últimos 3 años. Por ejemplo ubicación en el cuadrante Gartner.**

Las características deben ser confirmadas mediante documentación oficial de acceso público (guías de administración, manuales y/o guías técnicas). No se aceptarán documentos generados expresamente para este proceso (ad-hoc).



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Es un requisito obligatorio que la solución incluya y se integre con su solución de seguridad perimetral. Para la evaluación de la propuesta es fundamental que los equipos cumplan las siguientes características técnicas.

### **1.1 Básicas**

- a. No debe ser un firewall basado en UTM (Puerto / Protocolo / IP). La Universidad Militar requiere un firewall de última generación que permita la inspección de paquetes a nivel de aplicación (Capa 7 del modelo OSI).
- b. Para garantizar su continuidad el chasis debe contar con fuente redundante
- c. Debe poderse integrar a la actual arquitectura de directorio activo presente en la Universidad Militar en el caso de que se deseen crear filtros específicos más estrictos.

### **1.2 Firmas / Actualizaciones**

- a. Las firmas o actualizaciones mínimas que debe ofrecer la solución es:
  - i. Ataques de día cero
  - ii. Antimalware
  - iii. Phishing / Control de contenido web por categorías
  - iv. Análisis e identificación de aplicaciones (Funcionalidad de firewall de capa 7)
- b. Las actualizaciones deben actualizarse de manera automática con una periodicidad que debe estar descrita en cuadro que especifica la solución
- c. El fabricante de la solución de seguridad debe estar en capacidad de ofrecer un sistema de ticket's, o atención telefónica en español con horario de atención 7x24 para la atención de fallas o de escalamiento



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



### 1.3 Sobre ancho de banda - Networking

- a. La solución de seguridad perimetral debe garantizar un rendimiento de ancho de banda (throughput) a nivel constante del procesamiento de paquetes o requerimientos sin importar la cantidad de módulos o funcionalidades activas en el equipo.
- b. Debe ser compatible con el protocolo de Link Aggregation Protocol (Enlaces agregados)

### 1.4 Redundancia / Alta disponibilidad

A pesar de que lo ideal es tener un nodo activo/activo o activo/pasivo para ofrecer alta disponibilidad cuando ocurra una falla, queda a potestad del oferente ofrecerlo (o no). Se debe tener en cuenta que debe estar incluido dentro del presupuesto asignado al proyecto.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS

Ítem 1. Solución de seguridad perimetral sede calle 100	Capacidad o Cantidad Ofertada	Folio	Observaciones
Throughput con la funcionalidad de control de aplicaciones habilitada para todas las firmas que el fabricante posea			
Throughput con las siguientes funcionalidades habilitadas simultáneamente para todas las firmas que la plataforma de seguridad posea debidamente activadas y actuando: control de aplicaciones IPS, Antivirus e Antispyware			
Soporte de conexiones simultáneas			
Soporte de nuevas conexiones por segundo			
Fuente 120/240 AC redundante y hot-swappable			
Descripción del tipo de Disco Duro			
Interfaces de red 10/100/1000 base-TX			



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Interfaces de red 1 Gbps SFP			
Interfaces de red 10Gbps SFP+			
Interfaces Gbps dedicadas para alta disponibilidad			
Interfaces de red 1 Gbps dedicada para administración			
Interfaces de tipo consola o similar			
Soporte a ruteadores virtuales			
Soporte a zonas de seguridad			
Debe incluir licenciamiento para clientes de VPN SSL simultáneos			
Debe incluir licenciamiento para túneles de VPN IPSEC simultáneos			
La solución debe permitir expansión futura			
Por consola de administración y monitoreo, se entiende el licenciamiento de software necesario para las dos funcionalidades, también como hardware dedicado para el funcionamiento de las mismas			
La consola de administración y monitoreo no puede residir en el mismo appliance de seguridad de red, así posea recurso de CPU, memoria, interfaz de red y sistema operacional dedicados para esta función			

<b>Ítem 2. Solución de seguridad perimetral sede Cajicá</b>	<b>Capacidad o Cantidad Ofertada</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
Throughput con la funcionalidad de control de aplicaciones habilitada para todas las firmas que el fabricante posea			
Throughput con las siguientes funcionalidades habilitadas simultáneamente para todas las firmas que la plataforma de seguridad posea debidamente activadas y actuando: control de aplicaciones IPS, Antivirus e Antispyware			
Soporte de conexiones simultáneas			



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Soporte a nuevas conexiones por segundo			
Fuente 120/240 AC redundante y hot-swappable			
Descripción del tipo de Disco Duro			
Interfaces de red 10/100/1000 base-TX			
Interfaces de red 1 Gbps SFP			
Interfaces de red 10Gbps SFP+			
Interfaces Gbps dedicadas para alta disponibilidad			
Interface de red 1 Gbps dedicada para administración			
Interface de tipo consola o similar			
Soporte a, ruteadores virtuales			
Soporte a, zonas de seguridad			
Debe incluir licenciamiento para clientes de VPN SSL simultáneos			
Debe incluir licenciamiento para túneles de VPN IPSEC simultáneos			
Debe permitir expansión futura			
Por consola de administración y monitoreo, se entiende el licenciamiento de software necesario para las dos funcionalidades, también como hardware dedicado para el funcionamiento de las mismas			
La consola de administración y monitoreo puede residir en el mismo appliance de seguridad de red, desde que posea recurso de CPU, memoria, interfaz de red y sistema operacional dedicados para esta función			



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL



Ítem 3. Funcionalidades Mínimas para sedes calle 100 y Cajicá	Folio	Observaciones
La solución debe consistir de un appliance de seguridad de red con funcionalidades de Next Generation Firewall (NGFW), y consola de administración y monitoreo		
Por funcionalidades de NGFW se entiende: reconocimiento de aplicaciones, prevención de amenazas, identificación de usuarios y control granular de permisos		
La plataforma debe ser optimizada para análisis de contenido de aplicaciones en Capa 7		
El hardware y software que ejecuten las funcionalidades de seguridad de red, deben ser de tipo appliance. No serán aceptados equipamientos servidores y sistema operacional de uso genérico		
Todos los equipamientos ofrecidos deben ser adecuados para montaje en rack		
El software deberá ser ofrecido en su versión más estable y/o más avanzada		
Los dispositivos de seguridad de red deben poseer por lo menos las siguientes funcionalidades: <ul style="list-style-type: none"><li>● Soporte a 4094 VLAN Tags 802.1q;</li><li>● Agregación de links 802.3ad;</li><li>● Policy based routing o policy based forwarding;</li><li>● Ruteo multicast (PIM-SM);</li><li>● DHCP Relay;</li><li>● DHCP Server;</li><li>● Jumbo Frames;</li></ul>		
Soporte a creación de objetos de red que puedan ser utilizados como dirección IP de interfaces L3: <ul style="list-style-type: none"><li>● Soportar sub-interfaces Ethernet lógicas.</li><li>● Debe soportar los siguientes tipos de NAT:</li><li>● Nat dinámico (Many-to-1);</li><li>● Nat dinámico (Many-to-Many);</li><li>● Nat estático (1-to-1);</li><li>● NAT estático (Many-to-Many);</li><li>● Nat estático bidireccional 1-to-1;</li></ul>		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



<ul style="list-style-type: none"> <li>● Traducción de puertos (PAT);</li> <li>● NAT de Origen;</li> <li>● NAT de Destino;</li> <li>● Soportar NAT de Origen y NAT de Destino simultáneamente;</li> <li>● Enviar log para sistemas de monitoreo externos, simultáneamente;</li> <li>● Debe tener la opción de enviar logs para los sistemas de monitoreo externos vía protocolo TCP y SSL;</li> <li>● Debe permitir configurar certificado caso necesario para autenticación del sistema de monitoreo externo de logs; Seguridad contra anti-spoofing;</li> <li>● Para IPv4, debe soportar enrutamiento estático y dinámico (RIPv2, BGP y OSPFv2);</li> <li>● Para IPv6, debe soportar enrutamiento estático y dinámico (OSPFv3);</li> <li>● Soportar OSPF graceful restart;</li> <li>● Debe ser compatible con LACP;</li> </ul>		
<p>Soportar como mínimo las siguientes funcionalidades en IPv6: SLAAC (address auto configuration), NAT64, Identificación de usuarios a partir de LDAP/AD, Captive Portal, IPv6 over IPv4 IPSec, Reglas de seguridad contra DoS (Denial of Service), Descripción SSL y SSH, PBF (Policy Based Forwarding), QoS, DHCPv6 Relay, Activo/Activo, Activo/Pasivo, SNMP, NTP, NTP autenticado, SYSLOG, DNS y control de aplicaciones</p>		
<p>Los dispositivos de seguridad deben tener la capacidad de operar de forma simultanea mediante el uso de sus interfaces físicas en los siguientes modos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modo Capa – 2 (L2), para inspección de datos en línea y tener visibilidad del control del tráfico en nivel de aplicación;</li> <li>● Modo Capa – 3 (L3), para inspección de datos en línea y tener visibilidad del control del tráfico en nivel de aplicación operando como default gateway de las redes protegidas;</li> </ul>		
<p>Soporte a configuración de alta disponibilidad Activo/Pasivo o Activo/Activo: En modo transparente; En layer 3</p>		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



<p>La configuración en alta disponibilidad debe sincronizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones.</li> <li>• Configuraciones, incluyendo, mas no limitado a políticas de Firewall, NAT, QOS y objetos de red; Certificados de-criptografados;</li> <li>• Asociaciones de Seguridad de las VPNs; Tablas FIB;</li> </ul>		
<p>El sistema de HA (modo de Alta-Disponibilidad) debe posibilitar monitoreo de fallo de link</p>		
<p>Las funcionalidades de control de aplicaciones, VPN IPsec y SSL, QOS, SSL y SSH Decryption y protocolos de enrutamiento dinámico deben operar en carácter permanente, pudiendo ser utilizadas por tiempo indeterminado, incluso si no existe derecho de recibir actualizaciones o que no haya contrato de garantía de software con el fabricante</p>		

<b>Ítem 3.1. Control por política de firewall para sedes calle 100 y Cajicá</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
Deberá soportar controles por zona de seguridad.		
Controles de políticas por puerto y protocolo		
Control de políticas por aplicaciones grupos estáticos de aplicaciones, grupos dinámicos de aplicaciones (basados en características y comportamiento de las aplicaciones) y categorías de aplicaciones		
Control de políticas por usuarios, grupos de usuarios, IPs, redes y zonas de seguridad		
Control de políticas por código de País (Por ejemplo: BR, USA, UK, RUS)		
Control, inspección y desenscripción de SSL por política para tráfico de entrada (Inbound) y Salida (Outbound)		
Debe soportar offload de certificado en inspección de conexiones SSL de entrada (Inbound)		
Debe des-enscriptar tráfico Inbound y Outbound en conexiones negociadas con TLS 1.2		
Debe poder generar claves RSA de hasta 2048 bits en el tráfico saliente para inspección		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Control de inspección y desenscripción de SSH por política		
Bloqueos de los siguientes tipos de archivos: bat, cab, dll, exe, pif, reg, encrypted - doc, docx, pdf, ppt, pptx, zip, rar, Flash, ISO, Mp3, Mp4, PNG, AVI, bmp,email – link		
Traffic shaping QoS basado en Políticas		
QoS basado en políticas para marcación de paquetes (diffserv marking), inclusive por aplicaciones		
Soporte a objetos y Reglas IPV6		
Soporte a objetos y Reglas multicast		
Soportar los atributos de agendamiento de las políticas con el objetivo de habilitar y deshabilitar políticas en horarios predefinidos automáticamente		
En los logs debe presentar la razón de fin de sesión en el tráfico		

<b>Ítem 3.2. Control de aplicaciones para sedes calle 100 y Cajicá</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
Los dispositivos de seguridad de red deberán poseer la capacidad de reconocer aplicaciones, independiente del puerto y protocolo, con las siguientes funcionalidades		
Debe ser posible la liberación y bloqueo solamente de aplicaciones sin la necesidad de liberación de puertos y protocolos		
Reconocer por lo menos 2000 aplicaciones diferentes, incluyendo, mas no limitado: el tráfico relacionado a peer-to-peer, redes sociales,		
Acceso remoto, update de software, protocolos de red, Volp, audio, vídeo, proxy, mensajería instantánea, compartición de archivos, e-mail		
Reconocer por lo menos las siguientes aplicaciones: bittorrent, gnutella, skype, facebook, linked-in, twitter, citrix, logmein, teamviewer, msrdp, vnc, gmail, youtube, http-proxy, http-tunnel, facebook chat, gmail chat, whatsapp, 4shared, dropbox, google drive, skydrive, db2, mysql, oracle, active directory, kerberos, ldap,		



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL



radius, itunes, dhcp, ftp, dns, wins, msrpc, ntp, snmp, rpc over http, gotomeeting, webex, evernote, google-docs, etc		
Debe inspeccionar el payload del paquete de datos con el objetivo de detectar a través de expresiones regulares firmas de aplicaciones conocidas por los fabricantes independiente del puerto y protocolo. El chequeo de firmas también debe determinar si una aplicación está utilizando su puerto default o no, incluyendo, mas no limitando a RDP en el puerto 80 en vez del 3389		
Debe aplicar análisis heurístico a fin de detectar aplicaciones a través de análisis comportamental del tráfico observado, incluyendo, mas no limitado a Encrypted Bittorrent y aplicaciones Volp que utilizan criptografía propietaria		
Identificar el uso de tácticas evasivas, o sea, debe tener la capacidad de visualizar y controlar las aplicaciones y los ataques que utilizan tácticas evasivas vía comunicaciones criptografiadas, tales como Skype y ataques mediante el puerto 443		
Para tráfico criptografados (SSL y SSH), debe desenscripción paquetes con el fin de posibilitar la lectura del payload para chequeo de firmas de aplicaciones conocidas por el fabricante		
Debe realizar decodificación de protocolos con el objetivo de detectar aplicaciones encapsuladas dentro del protocolo y validar si el tráfico corresponde con la especificación del protocolo, incluyendo, mas no limitado a Yahoo! Instant Messenger usando HTTP. La decodificación de protocolo también debe identificar funcionalidades específicas dentro de una aplicación, incluyendo, mas no limitado a la compartición de archivos dentro de Webex. También debe detectar el archivo y otros contenidos que deben ser inspeccionados de acuerdo a las Reglas de seguridad implementadas		
Debe Identificar el uso de tácticas evasivas vía comunicaciones criptografiadas		
Debe Actualizar la base de firmas de aplicaciones automática y periódicamente		
Debe Reconocer aplicaciones en IPv6		
Limitar el ancho de banda (Down load/upload) usado por aplicaciones (Traffic shaping), basado en IP de origen, usuarios y grupos del		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



LDAP/AD		
Los dispositivos de seguridad de red deben poseer la capacidad de identificar al usuario de red con integración al Microsoft Active Directory, sin la necesidad de instalación de agente en el Domain Controller, ni en las estaciones de los usuarios		
Debe ser posible adicionar control de aplicaciones en todas las Reglas de seguridad del dispositivo, o sea, no limitándose solamente a la posibilidad de habilitar control de aplicaciones en algunas Reglas		
Para mantener la seguridad de la red eficiente, debe soportar el control sobre aplicaciones desconocidas y no solamente sobre aplicaciones conocidas		
Permitir nativamente la creación de firmas personalizadas para reconocimiento de aplicaciones propietarias en la propia interface gráfica de la solución, sin la necesidad de acción por parte del fabricante, manteniendo la confidencialidad de las aplicaciones del órgano		
La creación de firmas personalizadas debe permitir el uso de expresiones regulares, contexto (sesiones o transacciones), usando la posición en el payload de los paquetes TCP y UDP y usando decoders de por lo menos los siguientes protocolos:  HTTP, FTP, SMB, SMTP, Telnet, SSH, MS-SQL, IMAP, IMAP, MS-RPC, RTSP y File body.		
El fabricante debe permitir la solicitud de inclusión de aplicaciones en la base de firmas de aplicaciones		
Debe alertar al usuario cuando una aplicación fuera bloqueada		
Debe posibilitar que el control de puertos sea aplicado para todas las aplicaciones		
Debe posibilitar la diferenciación de tráfico Peer2Peer (Bittorrent, emule, neonet, etc.) proveyendo granularidad de control/políticas para los mismos		
Debe posibilitar la diferenciación de tráfico de Instant Messaging (AIM, Gtalk, Facebook Chat, etc.) proveyendo granularidad de control/políticas para los mismos Debe posibilitar la diferenciación y control de partes de las aplicaciones como por ejemplo permitir Gtalk chat y bloquear la transferencia de archivos		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Debe posibilitar a diferenciación de aplicaciones de evasión de políticas tipo Proxy (ghostsurf, freegate, etc.) proveyendo granularidad de control/políticas para los mismos.		
Debe ser posible la creación de grupos estáticos de aplicaciones y grupos dinámicos de aplicaciones basados en características de las aplicaciones como: Tecnología utilizada en las aplicaciones (Client-Server, Browse Based, Network Protocol, etc). Nivel de riesgo de las aplicaciones. Categoría y sub-categoría de aplicaciones. Aplicaciones que usen técnicas evasivas, utilizadas por malwares, como transferencia de archivos y/o uso excesivo de ancho de banda, etc		

<b>Ítem 3.3. Prevención de amenazas para sedes calle 100 y Cajicá</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
Para seguridad del ambiente contra ataques, los dispositivos de seguridad deben poseer módulo de IPS, Antivirus y Anti-Spyware integrados en el propio appliance de Firewall		
Debe incluir firmas de prevención de intrusos (IPS) y bloqueo de archivos maliciosos (Antivirus y Anti-Spyware)		
Las funcionalidades de IPS, Antivirus y Anti-Spyware deben operar en carácter permanente, pudiendo ser utilizadas por tiempo indeterminado, incluso si no existe el derecho de recibir actualizaciones o que no haya contrato de garantía de software con el fabricante		
Debe sincronizar las firmas de IPS, Antivirus, Anti-Spyware cuando esté implementado en alta disponibilidad Activo/Activo e Activo/pasivo		
Cuando se utilicen las funciones de IPS, Antivirus y Anti-spyware, el equipamiento debe entregar el mismo performance (no degradar) entre tener 1 única firma de IPS habilitada o tener todas las firmas de IPS, Anti-Virus y Antispyware habilitadas simultáneamente		
Exenciones por IP de origen o de destino deben ser posibles en las Reglas, de forma general y firma a firma		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Debe soportar granularidad en las políticas de IPS Antivirus y Anti-Spyware, permitiendo la creación de diferentes políticas por zona de seguridad, dirección de origen, dirección de destino, servicio y la combinación de todos esos ítems		
Debe permitir el bloqueo de vulnerabilidades		
Debe permitir el bloqueo de exploits conocidos		
Debe incluir seguridad contra ataques denegación de servicios		
Deberá explicar los mecanismos de inspección de IPS		
Ser inmune y capaz de impedir ataques básicos como: Synflood, ICMP flood, UDP flood, etc		
Detectar y bloquear el origen de portscans		
Bloquear ataques efectuados por worms conocidos, permitiendo al administrador adicionar nuevos patrones		
Soportar los siguientes mecanismos de inspección contra amenazas de red: análisis de patrones de estado de conexiones, análisis de decodificación de protocolo, análisis para detección de anomalías de protocolo, análisis heurístico, IP Defragmentation, re ensamblado de paquetes de TCP y bloqueo de paquetes malformados		
Posea firmas específicas para la mitigación de ataques DoS		
Posea firmas para bloqueo de ataques de buffer overflow		
Deberá posibilitar la creación de firmas personalizadas por la interfaz gráfica del producto		
Permitir el bloqueo de virus y spywares en, por lo menos, los siguientes protocolos: HTTP, FTP, SMB, SMTP y POP3		
Soportar bloqueo de archivos por tipo		
Identificar y bloquear comunicaciones como botnets		
Debe soportar varias técnicas de prevención, incluyendo Drop y tcp-rst (Cliente, Servidor y ambos)		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Debe soportar referencia cruzada como CVE		
Registrar en la consola de monitoreo las siguientes informaciones sobre amenazas identificadas		
Debe poseer la función resolución de direcciones vía DNS, para que conexiones como destino a dominios maliciosos sean resueltas por el Firewall como direcciones (IPv4 e IPv6), previamente definidos		
Permitir el bloqueo de virus, por al menos, los siguientes protocolos: HTTP, FTP, SMB, SMTP y POP3		
Los eventos deben identificar el país de donde partió la amenaza		
Debe incluir seguridad contra virus en contenido HTML y javascript, software espía (spyware) y worms		
Debe permitir la inspección en archivos comprimidos que utilizan o algoritmo deflate (zip, gzip, etc.)		
Debe ser posible la configuración de diferentes políticas de control de amenazas y ataques basados en políticas del firewall considerando Usuarios, Grupos de usuarios, origen, destino, zonas de seguridad, etc, o sea, cada política de firewall podrá tener una configuración diferente de IPS, siendo esas políticas por Usuarios, Grupos de usuario, origen, destino, zonas de seguridad		

<b>Ítem 3.4. Análisis de malwares modernos para sedes calle 100 y Cajicá</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
Debido a los Malwares hoy en día hay que ser muy dinámicos y un antivirus común no es capaz de detectar los mismos a la misma velocidad que sus variaciones son creadas, la solución ofertada deberá poseer funcionalidades para análisis de Malwares no conocidos incluidas en la propia herramienta		
Seleccionar a través de la política de Firewall que tipos de archivos sufrirá este análisis		
Soportar el análisis como por lo menos 60 (sesenta) tipos de comportamientos maliciosos para el análisis de la amenaza no conocida		
Soportar el análisis de archivos maliciosos en ambiente controlado como mínimo, sistema operacional Windows XP y Windows 7		
Debe soportar el monitoreo de archivos transferidos por internet (HTTP, FTP, HTTP, SMTP) como también archivos transferidos internamente en los servidores de archivos usando SMB		



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL



Debe permitir la descarga de los malwares identificados a partir de la propia interfaz de administración		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Ítem 3.5. Filtro de URL para sedes calle 100 y Cajicá	Folio	Observaciones
La plataforma de seguridad debe poseer las siguientes funcionalidades de filtrado de URL		
Permite especificar la política por tiempo, horario o determinado período (día, mes, año, día de la semana y hora)		
Debe ser posible crear políticas por usuario, grupo de usuario, IPs, redes y zonas de seguridad		
Deberá incluir la capacidad de creación de políticas basadas en la visibilidad y control de quién está utilizando cual Urls a través de la integración con servicios de directorio, autenticación vía LDAP, Active Directory, E-Directory y base de datos local		
Debe permitir poder publicar los logs de URL con la información de los usuarios conforme a lo descrito en la integración con servicios de directorio		
Debe soportar la capacidad de crear políticas basadas en control por URL y categoría URL		
Debe bloquear el acceso a sitios de búsqueda (Google, Bing y Yahoo!) en el caso de que la opción de Safe Search este deshabilitada. Debe en ese caso exhibir una página de bloqueo dando instrucciones al usuario de cómo habilitar dicha función		
Debe soportar una caché local de URL en el appliance, evitando el delay de comunicación/validación de las Urls		
Debe poseer al menos 30 categorías de Urls		
Debe soportar la exclusión de Urls del bloqueo por categoría		
Debe permitir la personalización de la página de bloqueo		
Debe soportar la inclusión de los logs del producto de las informaciones de las actividades de los usuarios		
Debe permitir loguear el campo de HTTP header para análisis forenses		



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL



Ítem 3.6. Identificación de usuarios para sedes calle 100 y Cajicá	Folio	Observaciones
Debe incluir a capacidad de creación de políticas basadas en la visibilidad y control de quién está utilizando cuales aplicaciones a través de la integración como servicios de directorio, autenticación vía ldap, Active Directory y base de datos local		
Debe poseer integración con Microsoft Active Directory para identificación de usuarios y grupos permitiendo la granularidad de control/políticas basadas en usuarios y grupos de usuarios		
Debe poseer integración con Radius para identificación de usuarios y grupos permitiendo la granularidad de control/políticas basadas en usuarios y grupos de usuarios		
Debe posea integración con ldap para identificación de usuarios y grupos permitiendo la granularidad de control/políticas basadas en Usuarios y Grupos de usuarios		
Debe permitir el control, sin instalación de cliente de software, en equipamientos que soliciten salida a internet para que antes de iniciar la navegación, se muestre un portal de autenticación residente en el firewall ( Tipo Captive Portal /Portal Cautivo)		
Debe poseer Soporte a identificación de múltiples usuarios conectados en una misma dirección IP en ambientes Citrix y Microsoft Terminal Server, permitiendo visibilidad y control granular por usuario sobre el uso de las aplicaciones que tiene estos servicios		
Debe poseer Soporte a identificación de múltiples usuarios conectados en una misma dirección IP en servidores accedidos remotamente, incluso que no sean servidores Windows		
Ítem 3.7. QOS para sedes calle 100 y Cajicá	Folio	Observaciones
Como la finalidad de controlar aplicaciones y tráfico cuyo consumo pueda ser excesivo, (como youtube, ustream, etc) y tener un alto consumo de ancho de banda, se requiere que la solución, a la vez de poder permitir o negar ese tipo de aplicaciones, debe tener la capacidad de controlarlas por políticas de		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



máximo de ancho de banda cuando fuesen solicitadas por diferentes usuarios o aplicaciones, tanto de audio como de vídeo streaming		
Soportar la creación de políticas de QoS especificar como		
El QoS debe permitir la definición de clases por especificar como		
Soportar priorización RealTime de protocolos de voz (VOIP) como H.323, SIP, SCCP, MGCP y aplicaciones como Skype		
Soportar marcación de paquetes Diffserv, inclusive por aplicaciones		
Disponer de estadísticas RealTime para clases de QoS.		
Deberá permitir el monitoreo del uso que las aplicaciones hacen por bytes, sesiones y por usuario		

<b>Ítem 3.8. Filtro de Datos para sedes calle 100 y Cajicá</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
Permitir la creación de filtros para archivos y datos predefinidos		
Los archivos deben ser identificados por extensión y firmas		
Permitir identificar y opcionalmente prevenir la transferencia de archivos o protocolos identificados sobre aplicaciones (P2P, Instant Messaging, SMB, etc)		
Soportar la identificación de archivos compactados y las aplicaciones de políticas sobre el contenido de esos tipos de archivos		
Permitir identificar y opcionalmente prevenir la transferencia de informaciones sensibles, incluyendo, mas no limitando al número de tarjetas de crédito, permitiendo la creación de nuevos tipos de datos vía expresión regular		
Permitir listar el número de aplicaciones soportadas para control de datos		
Permitir listar el número de tipos de archivos soportados para el control de datos		



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL



Ítem 3.9. Geo-localización para sedes calle 100 y Cajicá	Folio	Observaciones
Soportar la creación de políticas por Geo localización, permitiendo que el tráfico de determinado País/Países sea bloqueado		
Debe posibilitar la visualización de los países de origen y destino en los logs de acceso		
Debe posibilitar la creación de regiones geográficas desde la interfaz gráfica y crear políticas utilizando las mismas		

  

Ítem 3.10. VPN para sedes calle 100 y Cajicá	Folio	Observaciones
Soportar VPN Site-to-Site y Cliente-To-Site		
Soportar IPSec VPN		
Soportar SSL VPN		
Las vpn IPSec debe soportar: <ul style="list-style-type: none"><li>• 3DES;</li><li>• Autenticación MD5 e SHA-1;</li><li>• Diffie-Hellman Group 1, Group 2, Group 5 e Group 14;</li><li>• Algoritmo Internet Key Exchange (IKE) e (IKE v2);</li><li>• AES 128, 192 e 256(Advanced Encryption Standard)</li><li>• Autenticación vía certificado IKE PKI.</li></ul>		
Debe poseer interoperabilidad como los siguientes fabricantes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cisco;</li><li>• Checkpoint;</li><li>• Juniper;</li><li>• Palo Alto Networks;</li><li>• Fortinet;</li><li>• Sonic Wall</li></ul>		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Deben permitir que el usuario realice la conexión por medio de cliente instalado en el sistema operacional del equipamiento o por medio de interfaz WEB		
Las funcionalidades de VPN SSL deben ser atendidas con o sin el uso de agente		
La asignación de dirección IP en los clientes remotos de VPN		
La asignación de DNS en los clientes remotos de VPN		
Debe haber la opción de ocultar el agente de VPN instalado en el cliente remoto, tornando el mismo invisible para el usuario		
Debe permitir crear políticas de control de aplicaciones, IPS, Antivirus, Antispyware para tráfico de los clientes remotos conectados en la VPN SSL		
Las VPN SSL deben soportar proxy arp y el uso de interfaces PPPOE		
Soportar autenticación vía AD/LDAP, Secure id, certificado y base de usuarios local		
Permite establecer un túnel VPN client-to-site del cliente a la plataforma de seguridad, proveyendo una solución de single-sign-on a los usuarios, integrándose como las herramientas de Windows-logon		
Soporte de lectura y verificación de CRL (certificate revocation list)		
Permite la aplicación de políticas de seguridad y visibilidad para las aplicaciones que circulan dentro de los túneles SSL		
El agente de VPN a ser instalado en los equipamientos desktop y laptops, debe ser capaz de ser distribuido de manera automática vía Microsoft SMS, Active Directory y ser descargado directamente desde su propio portal, en el cual residirá el centralizador de VPN		
El agente deberá comunicarse con el portal para determinar las políticas de seguridad del usuario		
Deberá mantener una conexión segura con el portal durante la sesión		
El agente de VPN debe ser compatible al menos con: Sistemas operativos Microsoft vigentes en el mercado (Windows 7, 8, 8.1, 10), y sistemas operativos Linux y MacOS		



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
ANEXO TÉCNICO 05  
SEGURIDAD PERIMETRAL



El proponente debe explicar cómo se soporta VPN

Ítem 3.11. Consola de administración y monitoreo para sedes calle 100 y Cajicá	FOLIO	OBSERVACIONES
Debe tener una solución de administración centralizada, posibilitando dicha administración para varios equipos		
La administración de la solución debe posibilitar un conjunto de estadísticas de todo el tráfico que pasa por los equipos de la plataforma de seguridad.		
Debe controlar todos los dispositivos de la plataforma de seguridad en una única consola, con administración de roles, privilegios y funciones		
Debe permitir el control global de las políticas para todos los dispositivos que componen la plataforma de seguridad		
Debe permitir la creación de objetos y políticas compartidas		
Debe consolidar logs y reportes de todos los dispositivos administrados		
Debe permitir exportar backups de configuración automáticamente vía programación		
Debe centralizar la administración de Reglas y políticas del clúster, usando una única interfaz de administración		
La administración de la solución debe soportar acceso vía SSH, cliente WEB (HTTPS)		
En el caso de que sea necesaria la instalación de cliente para administración de la solución, el mismo debe ser compatible con sistemas operacionales Windows y Linux		
Descripción de la plataforma de administración		
Debe permitir el acceso concurrente de administradores		
Debe tener un mecanismo de búsqueda de comandos de administración vía SSH, facilitando la localización de los comandos		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Debe permitir monitorear vía SNMP fallas en el hardware, inserción o remoción de fuentes, discos y ventiladores, uso de recursos por número elevado de sesiones, número de túneles establecidos de VPN client-to-site, porcentaje de utilización en referencia al número total soportado/licenciado y número de sesiones establecidas		
Debe permitir el bloqueo de alteraciones, en el caso de acceso simultáneo de dos o más administradores		
Debe permitir la definición de perfiles de acceso a la consola con permisos granulares como: acceso de escritura, acceso de lectura, creación de usuarios, alteración de configuraciones		
Debe permitir la autenticación integrada con Microsoft Active Directory y servidor Radius		
Debe permitir la localización de donde están siendo utilizados objetos en: Reglas, dirección IP, Rango de IPs, subredes u objetos		
Debe poder atribuir secuencialmente un número a cada regla de firewall, NAT, QOS y Reglas de DOS		
Debe permitir la creación de Reglas que estén activas en un horario definido		
Debe permitir la creación de Reglas con fecha de expiración		
Debe poder realizar un backup de las configuraciones y rollback de configuración para la última configuración salvada		
Debe soportar el Rollback de Sistema operativo para la última versión local		
Debe poseer la habilidad del upgrade via SCP, TFTP e interfaz de administración		
Debe poder validar las Reglas antes de las aplicaciones		
Debe permitir la validación de las políticas, avisando cuando haya Reglas que ofusquen o tengan conflicto con otras		
Debe posibilitar la visualización y comparación de configuraciones actuales, la configuración anterior y configuraciones más antiguas		
Debe posibilitar la integración con otras soluciones de SIEM del mercado (third-party SIEM vendors)		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Debe permitir la generación de logs de auditoría detallados, informando de la configuración realizada, el administrador que la realizó y el horario de la alteración		
Deberá tener la capacidad de generar un gráfico que permita visualizar los cambios en la utilización de aplicaciones en la red en lo que se refiere a un período de tiempo anterior, para permitir comparar los diferentes consumos realizados por las aplicaciones en el tiempo presente con relación al pasado		
Debe permitir la generación de mapas geográficos en tiempo real para la visualización de orígenes y destinos del tráfico generado en la institución		
La administración de la solución debe posibilitar la recolección de estadísticas de todo el tráfico que pasa por los dispositivos de seguridad;		
Debe poseer un mecanismo "Drill-Down" para navegación por los resúmenes en tiempo real		
En las listas de "Drill-Down", debe ser posible identificar el usuario que ha determinado el acceso		
Debe ser posible exportar los logs en CSV		
Deberá ser posible acceder al equipamiento a aplicar configuraciones durante momentos donde el tráfico sea muy alto y la CPU y memoria del equipamiento este siendo totalmente utilizada		
Debe tener rotación de logs		
Debe tener presentaciones de las siguientes informaciones, de forma histórica y en tiempo real (actualizado de forma automática y continua cada 1 minuto)		
Debe mostrar la situación del dispositivo y del clúster		
Debe poder mostrar las principales aplicaciones		
Debe poder mostrar las principales aplicaciones por riesgo		
Debe poder mostrar los administradores autenticados en la plataforma de seguridad		
Debe poder mostrar el número de sesiones simultáneas		
Debe poder mostrar el estado de las interfaces		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



Debe poder mostrar el uso de CPU		
Generación de reportes. Como mínimo los siguientes reportes deben poder ser generados		
Resumen gráfico de las aplicaciones utilizadas		
Principales aplicaciones por utilización de ancho de banda de entrada y salida		
Principales aplicaciones por tasa de transferencia en bytes		
Principales hosts por número de amenazas identificadas		
Debe permitir la creación de reportes personalizados		
En cada criterio de búsqueda del log debe ser posible incluir múltiples entradas (ej. 10 redes e IPs distintas; servicios HTTP, HTTPS y SMTP), excepto en el campo horario, donde debe ser posible definir un rango de tiempo como criterio de búsqueda		
Generar alertas automáticas vía: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Email</li> <li>• SNMP</li> <li>• Syslog</li> </ul>		

<b>Ítem 4. Otros Requerimientos para sedes calle 100 y Cajicá</b>	<b>Folio</b>	<b>Observaciones</b>
1 Año de Garantía de fábrica ( mínimo requerido)		
1 Año en modalidad 7x24x4 de Tiempo de Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware) ( mínimo requerido)		
El oferente deberá adjuntar en su propuesta una hoja de vida de un ingeniero especialista en networking para que lidere las actividades de instalación e integración con la red actual, con certificación técnica a nivel de especialización (Cisco CCIE, HP MASE, Juniper JNCIE-ENT). Esto con el fin de garantizar la calidad en la integración de los productos ofrecidos.		



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
**ANEXO TÉCNICO 05**  
**SEGURIDAD PERIMETRAL**



El oferente debe ser partner, además de estar autorizado en Colombia por el fabricante de los equipos ofertados y estar en capacidad técnica de configurar mantener y dar soporte técnico de los equipos. En consecuencia el oferente deberá presentar documentación que lo acredite como partner de la marca, documento que debe ser expedido por el fabricante de los equipos ofertados.		
El contratista deberá realizar capacitaciones oficiales (impartidas por fabricante) del producto ofrecido, dichas capacitaciones deberán contemplar los niveles de administración básico y avanzado, cada capacitación deberá ser independiente y el plan de estudio deberá ser aprobado por la entidad		

<b>Ítem 5. Mejora Tecnología</b>				
<b>Elemento solicitado por la Universidad</b>	<b>Características del elemento solicitado por la Universidad:</b>	<b>Elemento propuesto</b>	<b>Comparativo de mejora</b>	<b>Justificación</b>

**Se solicita a los proponentes diligenciar en su integridad el presente anexo, con el fin de facilitar la verificación de su ofrecimiento.**