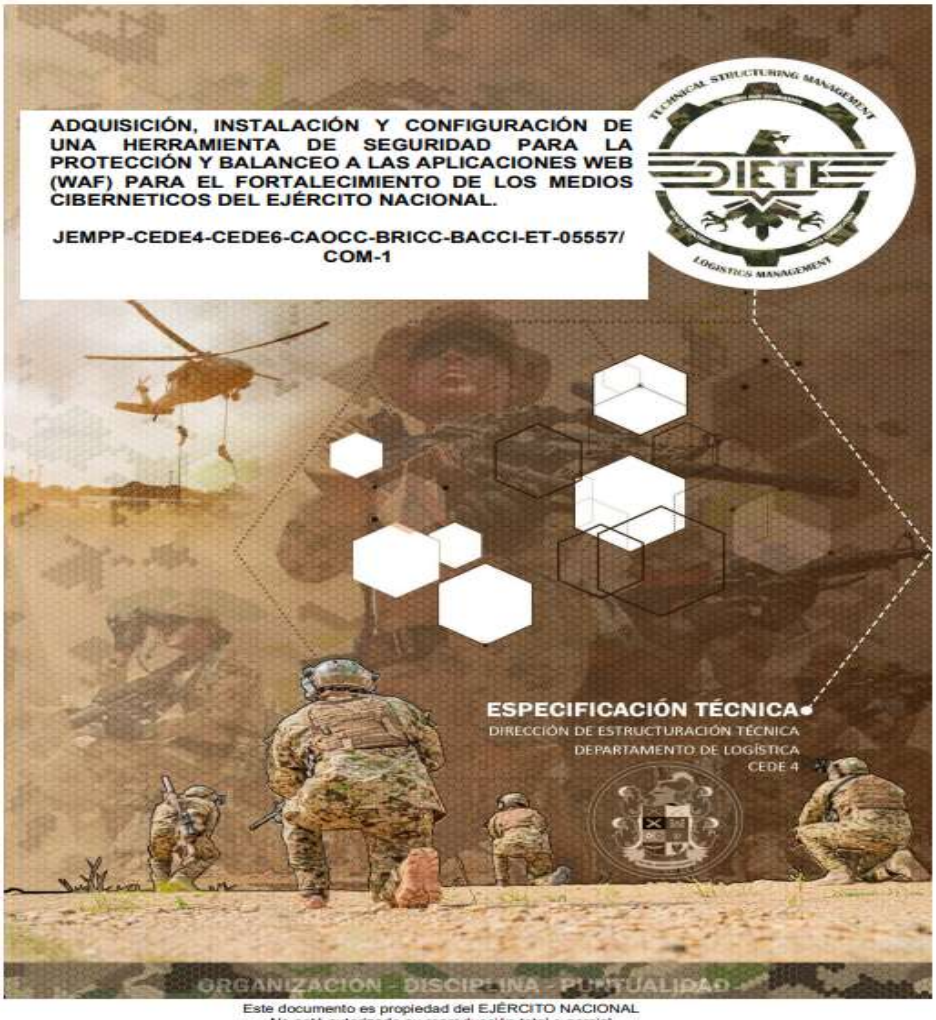
ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Facatativá XX de XXXXX de 2026

(El apoderado o representante legal), obrando en nombre y representación de conformidad con lo establecido en la Invitación a ofertar, ofertó de forma irrevocable, los siguientes bienes o servicios objeto del presente proceso de contratación, con las siguientes características técnicas:

CUMPLIMIENTO
NORMAS Y/O FICHAS TÉCNICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Para efectos de establecer las especificaciones técnicas del presente proceso, se dará aplicación a las especificaciones técnicas del **ADQUISICIÓN INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN Y BALANCEO A LAS APLICACIONES WEB (WAF) PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS CIBERNETICOS DEL EJERCITO NACIONAL No. JEMPP – CEDE 4 - CEDE6 – CAOCC- BRICC-BACCI-ET- 05557/ COM-1** las cuales contienen los parámetros técnicos que deben cumplir los oferentes en la acreditación del servicio, así mismo, el contenido es el mismo del **ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**, los cuales se describen a continuación:



CONTENIDO

Elaboró	Revisó	Aprobó
PD06.JOSE EDINSON ROJAS CALDON Profesional Defensa	**MY. ROGER RUELVAS NARVAEZ** Ejecutivo y Segundo Comandante BACCI **MY. JOSE DAVID ALEXANDER MUNEVAR LARA** Oficial Jurídico BRICC	**TC. RAMIRO ESTEBAN SILVA GUTIERREZ** Comandante BACCI

1.OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto la adquisición, instalación y configuración de una herramienta de seguridad para la protección y balanceo a las aplicaciones web (WAF) del Ejército Nacional para el fortalecimiento de los medios cibernéticos - Fortalecimiento del SOC.

2.DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

- **WAF:** Una Web Application Firewall (WAF) protege de múltiples ataques al servidor de aplicaciones web en el backend. La función del Waf es garantizar la seguridad del servidor web mediante el análisis de paquetes de petición HTTP/HTTPS y modelos de tráfico.

- **Aplicación Web:** Aplicación o herramienta informática accesible desde cualquier navegador, bien sea a través de internet (lo habitual) o bien a través de una red local. A través del navegador se puede acceder a toda la funcionalidad y tener cualquiera de las soluciones enumeradas en el punto anterior.

- **Hacktivismo:** (un acrónimo de hacker y activismo) se entiende normalmente "la utilización no-violenta de herramientas digitales ilegales o legalmente ambiguas persiguiendo fines políticos.

- **Ciberterrorismo:** Es el uso de medios de tecnologías de información, comunicación, informática, electrónica o similar con el propósito de generar terror o miedo generalizado en una población, clase dirigente o gobierno, causando con ello una violación a la libre voluntad de las personas.

- **Botnets:** es un término que hace referencia a un conjunto o red de robots informáticos o bots, que se ejecutan de manera autónoma y automática. El artífice de la botnet puede controlar todos los ordenadores/servidores infectados de forma remota.

- **APTs:** Una amenaza persistente avanzada, también conocida por sus siglas en inglés, APT (por Advanced Persistent Threat), es un conjunto de procesos informáticos sigilosos y continuos, a menudo orquestados por humanos, dirigidos a penetrar la seguridad informática de una entidad específica. Una APT, generalmente, fija sus objetivos en organizaciones o naciones por motivos de negocios o políticos.

2.2 APLICACIÓN

Proteger el la infraestructura tecnológica del Ejército Nacional, fortaleciendo el área de Ciberdefensa, manteniendo la operatividad de la plataforma para garantizar la continuidad de los servicios y proteger la infraestructura de red contra ataques de denegación de servicios y así evitar caídas a nivel de red en el Comando del Ejército y a nivel nacional para todas la Unidades Militares conectadas en la red institucional, esto con el fin garantizar el cumplimiento de la Directiva Ministerial 2014-18 la cual propende por la seguridad, disponibilidad y confidencialidad de la información del sector Defensa.

Así mismo, con esto se garantiza la protección de los datos y la continuidad de los diferentes servicios informáticos vitales tales como Orfeo, correo electrónico institucional, Lync, servidores de backup, SIJUR y en general toda la infraestructura de red del Ejército Nacional de cualquier ataque de Denegación de Servicios, ataques avanzados de red y minuto Cero o cualquier intento de intrusión a los sistemas de información de la Institución, evitando el bloqueo del tráfico legítimo y garantizando la disponibilidad de los servicios de red; y así garantizar el cumplimiento de la misión institucional, teniendo en cuenta que se requiere garantizar la protección de la Infraestructura de red Institucional, se hace necesario la adquisición de un appliance contra ataques de Denegación de Servicios. El hardware actual con que cuenta la Unidad de Ciberdefensa para este propósito

está próximo a cumplir su vida útil y por tanto soporte de fábrica; por lo cual es indispensable adquirir un nuevo appliance que garantice la seguridad y la continuidad de los servicios de Infraestructura Tecnológica Institucional, los cuales se encuentran protegidos por esta herramienta de seguridad.

3.REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

La Fuerza a través de su Red Nacional de Datos brinda servicios informáticos desde el Comando del Ejército de forma centralizada, algunos de estos consultados desde internet, por tal razón es fundamental garantizar la operatividad de las herramientas y plataformas evitando accesos no autorizados a la red y así evitar caídas de los servicios críticos a nivel web en el Comando del Ejército y a nivel nacional para todas la Unidades Militares conectadas en Red.

3.1 REQUISITOS ESPECÍFICOS

	GARANTÍA
1.20	El Oferente deberá incluir con la oferta el procedimiento que se deberá seguir para solicitar el servicio de garantía, tanto del hardware como de software de los servicios implementados. El término de la garantía técnica por parte fabricante será de mínimo tres (03) años para cada elemento desde la firma del acta de recibo a satisfacción. El término de la garantía técnica por parte del contratista será de mínimo tres (03) años para cada elemento desde la firma del acta de recibo a satisfacción.
1.21	En caso de presentarse fallas en cualquiera de los elementos que componen el sistema, se deberán efectuar los soportes todas las veces que se requiera; estos soportes deben incluir como mínimo: • Cambio de equipos en caso de fallas • Remplazo de equipos por otros de iguales o superiores características. • Instalación de software • Configuraciones, puesta en producción y funcionamiento
1.22	En caso de falla de alguno de los equipos, el fabricante deberá proporcionar los materiales y/o piezas para su reparación o reemplazo de características iguales o superiores.
	SOPORTE FABRICANTE
1.23	El horario de cobertura de soporte por parte del fabricante debe ser 24x7x365 desde la firma del contrato. El contratista deberá entregar un servicio de soporte de todos los productos a ofertar durante el periodo de la garantía de la solución de acuerdo al tem No 1.20 El fabricante deberá brindar las actualizaciones de software sin costo adicional durante el periodo de vigencia de la garantía técnica.
	SOPORTE CONTRATISTA

1.24	El contratista debe ofrecer el servicio de soporte técnico de la garantía para los sistemas y/o productos descritos en las Especificaciones Técnicas, durante la ejecución del contrato, es decir por un periodo de 3 años que es el término de la garantía. TIPO DE ATENCIÓN: El servicio será prestado de dos formas así: • Soporte Nivel 1: De manera presencial un día a la semana con duración de 8 horas laborales (1x8) en las instalaciones Ejército del Cantón Militar "Caldas" Cra 46 # 20c -01 Bogotá o donde se encuentre el sistema, el horario de trabajo será de acuerdo al requerimiento del supervisor del contrato • Soporte Nivel 2: cuando se requiera remotamente a través de herramientas web online; en horario 7x24 (7 días a la semana las 24 horas del día) durante la vigencia de ejecución del contrato, y de acuerdo con los términos y tiempos de respuesta especificados en el numeral 1.24. Para este soporte el contratista deberá suministrar un servicio de asistencia técnica con personal certificado para atender necesidades específicas de la plataforma. El horario de soporte por parte del contratista y fabricante debe ser 24x7x durante la ejecución del contrato y el periodo de la garantía de la solución, remoto o presencial según lo solicite la entidad a partir de la firma del contrato, en caso de requerir cambios de equipos o partes por el fabricante, el contratista debe asumir todos los costos por desplazamiento, instalaciones, configuraciones y demás que sean necesarios en sitio y esto no incurrirá en ningún costo para la entidad. **Tiempos de respuesta:** El servicio de soporte debe ser atendido de manera inmediata de acuerdo a lo solicitado por el Batallón de Ciberdefensa y Ciberseguridad del Ejército Nacional durante la duración del periodo de garantía. Tiempo máximo de respuesta dos (02) horas después de haber reportado el incidente. De ser necesario el contratista deberá enviar personal técnico especializado a sitio en un tiempo máximo de cuatro (04) horas. tiempo máximo permitido para restablecer el servicio es de 4 horas.
CERTIFICACION DE FABRICANTE	
1.30	El oferente debe adjuntar en documento independiente en la oferta, certificado de fábrica que indique que es canal certificado en la herramienta y que está autorizado para distribuir y dar soporte de los productos adquiridos.
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	
1.31	El Contratista debe realizar transferencia de conocimiento al personal del Batallón de Ciberdefensa del Ejercito Nacional con relación a la herramienta CLOUD WAF adquirida, administración, instalación, configuración y análisis, dictada directamente por el fabricante y /o distribuidor autorizado en la ciudad de Bogotá, en idioma español, en las instalaciones adecuadas, con una duración de mínima de 40 horas, para cinco (05) funcionarios del Ejército Nacional. Se debe expedir certificado por parte de fábrica y/o contratista.
LICENCIAMIENTO	
1.33	La solución debe tener el modelo de licenciamiento a perpetuidad y renovación anual de la misma. El licenciamiento debe ser entregado al Ejército Nacional por un periodo de 3 AÑOS contados a partir del acta de recibo a satisfacción. El contratista entregará al supervisor del contrato en documento independiente emitido por parte del fabricante de la solución certificado que indique el periodo de licenciamiento de la solución.

Cantidad	Descripción	Detalle de la descripción
1	Alteon D-5208S 6G - Upgrade to 12G - Software Option	License upgrade per unit - For Alteon D-5208S (Deliver, Perform, Secure and HPP) from 6 Gbps to 12 Gbps
1	Alteon D-5208S 12G - Upgrade to 26G - Software Option	License upgrade per unit - For Alteon D-5208S (Deliver, Perform, Secure and HPP) from 12 Gbps to 26 Gbps
1	Cloud WAF Enterprise - 50 Mbps - 1 Application - Managed Service - Monthly Fee	Cloud WAF Enterprise service for 1 Application. Up to 50 Mbps of actual HTTP/S traffic. Web application attack mitigation covering OWASP Top-10, protecting against Common Web attacks, Data and Access Centric attacks, and Zero Day attacks. Negative and Positive security models, Behavioral Network and Application Layer DDoS Protection with network challenge-response. Includes DDoS protection up to 1 Gbps of attack traffic for all Radware POPs. Managed service includes: 24x7 support (portal/email/phone), 30 minute response SLA via phone, onboarding assistance, asset health monitoring, proactive automatic security anomaly alerts, on-demand policy tuning and application security insights.
1	Cloud WAF Enterprise - 10 Mbps Traffic Add-On - Monthly Fee	10 Mbps traffic add-on subscription license for Cloud WAF Enterprise service.
1	Cloud WAF Enterprise 40 Applications Add-On - Monthly Fee	Add-on subscription license for protecting additional 40 applications.

Nota: En caso de realizarse modificaciones o adiciones al contrato, el licenciamiento empezará a contar desde el acta de recibo a satisfacción final.

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD GUBERNAMENTAL EN MATERIA DE TICS

1.34	Todas las soluciones deben ser compatibles con los protocoles IPV4 e IPV6 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD GUBERNAMENTAL EN MATERIA DE TICS Los bienes y servicios TICS contemplados en la presente ficha técnica, deben brindar soporte al protocolo de internet versión seis (IPv6) de conformidad con la Resolución 2710 del 03 de octubre de 2017 de MINTIC, que en su Artículo 5. "Contratación", estipula: "A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, todos los procesos de selección que inicien las entidades públicas deberán, desde los mismos pliegos de condiciones o lo que haga sus veces, exigir soporte IPv6 nativo en coexistencia con IPv4, en la contratación de bienes y servicios relacionados con las TICS."
ESPECIFIACIONES TECNICAS	
2.1	**REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA HERRAMIENTA**
2.1.1	El contratista deberá proveer, instalar, configurar y poner en funcionamiento, la solución para la protección y balanceo a las aplicaciones WEB, del Ejército Nacional, garantizando la protección de los datos y la continuidad de los diferentes servicios informáticos y en general toda la infraestructura de red del Ejército Nacional. El contratista debe entregar: • La solución debe incluir 1 balanceador de carga Radware Alteon D-5208S Secure - 26G para ser implementado junto con la solución actual para armar un esquema de HA (High Availability). La entidad cuenta en la actualidad con dispositivo Radware Alteon 5208 - 6G. • La solución de Application Delivery Controller deberá estar ubicada en el cuadrante Leaders en los últimos dos informes "Gartner Magic Quadrant for Application Delivery Controllers" • Se debe garantizar incluir el licenciamiento y hardware necesario para el equipo Radware Alteon D-Line 5208 - Upgrade to 5208S (SSL Hardware Accelerators) - con el que actualmente cuenta la entidad y que ambos puedan cumplir con los requerimientos de capacidad listados a continuación: • Cada equipo de la solución debe soportar como mínimo un Throughput en L4 de 26 Gbps. • Cada equipo debe soportar como mínimo 630.000 conexiones por segundo en capa 4. • Cada equipo debe soportar como mínimo 50 Millones de conexiones concurrentes en capa 4. • Capa equipo debe soportar como mínimo 850.000 Millones de request por segundo en capa 7. • Cada equipo debe incluir las siguientes interfaces para los servicios balanceados: -2 puertos 10Gbps fibra multimodo con sus respectivos tranceivers • Cada equipo debe tener la siguiente capacidad de crecimiento en interfaces para uso futuro (no es necesario incluir los tranceivers): - 8 puertos 1GE cobre - 2 puertos 10GE fibra con módulos SFP+ • La solución debe contar como mínimo con el siguiente desempeño de SSL: - RSA CPS (llaves de 2K): 20.500 - ECC CPS (P256): 12.000 - SSL Bulk Throughput(Gbps): 10 Gbps • La solución debe soportar FIPS 140-2 Level 3, a través del uso de un HSM integrado • La solución debe soportar HSM de red y ser compatible con SafeNet Luna Network HSM 7 de Gemalto/Thales • Cada equipo debe incluir al menos dos puertos de administración dedicados e independientes a las interfaces de balanceo. • Cada equipo debe incluir fuente de poder redundantes AC hot swappable

	• Cada equipo debe incluir un disco duro SSD de 500 GB de capacidad. • La solución debe incluir un REST API donde se provea acceso completo a la funcionalidad el equipo, incluyendo crear, leer, actualizar o borrar información. • Dejar implementado y en funcionamiento el sistema ofertado en las instalaciones del centro de Datos y Comunicaciones Provisional del Comando del Ejército ubicado en Bogotá - Carrera 54 N 26 25 CAN o donde se encuentre en el momento. • Configurar las políticas requeridas por el Ejército Nacional. Aplicar las mejores prácticas de seguridad y ajustarlas a las políticas de seguridad informática del Ejército Nacional
2.2	**REQUERIMIENTOS DE SWITCHING Y ROUTING**
2.2.1	La solución debe soportar como mínimo los siguientes protocolos de enrutamiento: - RIPv1 y RIPv2 - BGP - OSPF y OSPFv3
2.3	**ADMINISTRACIÓN LOCAL DE LA PLATAFORMA**
2.3.1	La solución debe permitir crear reglas de acceso a la administración a través de la definición de las IP que podrán acceder y especificando los protocolos de administración.
2.3.2	La solución debe permitir especificar límites de tasa de tráfico sobre el tráfico de administración
2.4.	**ALTA DISPONIBILIDAD**
2.4.1	La solución debe estar configurada en alta disponibilidad y debe soportar Stateful Failover.
2.4.2	La solución debe permitir forzar cambios de role de un balanceador de activo, manejando el tráfico, a modo backup.
2.4.3	La solución debe permitir forzar cambios de role de activo a backup por servicio virtual configurado.
2.4.4	La solución debe permitir sincronizar la configuración entre equipos de forma manual o automática.
2.5	**REQUERIMIENTOS DE BALANCEO LOCAL DE SERVIDORES (SLB)**
2.5.1	La solución debe balancear el tráfico enviado desde los clientes a través de la exposición de un servicio virtual y posterior entrega del tráfico a un grupo de servidores reales a balancear.
2.5.2	La solución debe soportar las siguientes topologías IP - IPv4 pura, con clientes y servidores reales en IPv4. - IPv6 pura, con clientes y servidores reales en IPv6. - Clientes IPv4 y servidores en IPv6 o servidores IPv4 y clientes IPv6
2.5.3	La solución debe soportar balanceo transparente, en donde se realicé inspección del tráfico, clasificación y envío a uno o más grupos de balanceo, sin alterar el paquete original.

2.5.4	La solución debe permitir filtrar el tráfico, permitiendo aceptar o denegar el mismo, utilizando como mínimo los siguientes parámetros: - Dirección MAC. - Dirección IP. - Protocolo. - Banderas TCP. - Tipos de mensaje ICMP. - Puertos capa 4. - String en Capa 7.
2.5.5	La solución debe permitir configurar peso sobre los servidores para trabajar con algoritmos de balanceo basados en el peso otorgado.
2.5.6	La solución debe modificar los pesos asignados de forma dinámica basada en resultados de monitoreo de salud enviados vía SNMP.
2.5.7	La solución debe permitir configurar un servidor real de backup para cada servidor real definido, el cual asumirá la carga en caso de que el servidor real principal falle.
2.5.8	La solución debe soportar al menos los siguientes algoritmos de balanceo: - Hash - Persistent Hash - Tunable Hash - Weighted Hash - Highest Random Weights - Least Connections - Least Connections Per Service - Round-Robin - Response Time - Bandwidth
2.5.9	La solución debe permitir crear nuevos chequeos de salud utilizando scripts.
2.5.10	La solución debe soportar chequeos de salud para validar el estado de los servidores reales objetos de balanceo, soportando al menos los siguientes métodos predefinidos: TCP, half-open TCP, ICMP, HTTP/S, DNS (TCP & UDP based), TFTP, SNMP, FTP, POP3, SMTP, IMAP, NNTP, RADIUS, SSL, LDAP/S, WAP, ARP, DHCP, RTSP, ADFS.

2.5.11	La solución debe soportar protección de las API permitiendo importar el archivo swagger u open API. La solución debe soportar API quota management permitiendo configurar el número de llamados en un periodo de tiempo configurable, por cada método dentro de los endpoints de API definidos y debe realizar seguimiento a cada origen que realiza el llamado. La solución de protección API debe dar visibilidad del catálogo de la API mostrando al menos los endpoints, métodos y parámetros permitidos. La solución de protección API debe realizar Schema Enforcement en XML y JSON validando el método, endpoint, query parameters, header parameters, cookie parameters, path parameters. La solución de protección API debe soportar la configuración de seguridad sobre cada endpoint en modo bloqueo, solo reporte y deshabilitado. La solución de protección API debe soportar ataques embebidos y RFC compliance de HTTP en los llamados API La solución debe soportar descubrimiento de la API a través de machine learning, generando un archivo de OpenAPI que se puede descargar desde el portal del servicio. La solución debe contar con un mecanismo que permita el bloqueo temporal de direcciones IP de origen, basado en el seguimiento de los eventos de seguridad generados sobre las aplicaciones. La solución debe soportar detección y mitigación de ataques del lado del cliente, para proteger contra al menos las siguientes amenazas formjacking, Magecart, supply chain,e-skimming y DOM based XSS
2.5.12	La solución debe permitir configurar chequeos de salud compuestos de chequeos individuales, a través de expresiones lógicas.
2.5.13	La solución debe permitir definir una dirección IP específica (NAT) como el origen de los chequeos de salud.
2.5.14	La solución debe soportar balanceo por contenido HTTP de forma nativa y sin scripting adicional, utilizando al menos los siguientes elementos del protocolo HTTP para la creación de las reglas: - URL hostname - URL Path - URL Page name - URL page Type - Cualquier encabezado HTTP - Cookies - Texto específico en el encabezado o en el cuerpo del mensaje. - XML tags
2.5.15	La solución debe permitir controlar los códigos de respuesta HTTP enviados por los servidores reales de forma nativa y sin script adicional.
2.5.16	La solución debe permitir ocultar la información de identidad de los servidores HTTP balanceados, modificando las respuestas enviadas por los servidores reales, de forma nativa y sin script adicional.

2.5.17	La solución debe permitir modificaciones de contenido en las respuestas enviadas por los servidores o en las solicitudes realizadas por los clientes, de forma nativa, sin necesidad de script, en al menos los siguientes elementos HTTP: - HTTP Headers: Podrán ser insertados, reemplazados o removidos. - Cookies - File Type - Status Line - URL -Text
2.5.18	La solución debe soportar persistencia para cualquier protocolo TCP/UDP a través de scripting.
2.6	**REQUERIMIENTOS DE OPTIMIZACIÓN GENERAL**
2.6.1	La solución debe soportar caching conforme al RFC 2616
2.6.2	La solución debe incluir la funcionalidad de compresión HTTP
2.6.3	La solución debe soportar HTTP multiplexing incluso si el servicio virtual se encuentra configurado con SSL offloading, caché y compresión.
2.6.4	La solución debe soportar TCP pooling para mejorar el overhead que impone el establecimiento y terminación de las conexiones TCP con los servidores reales.
2.6.5	La solución debe permitir definir políticas de optimización TCP que se podrán aplicar de forma independiente a la comunicación de cara al cliente y a la comunicación de cara al servidor.
2.6.6	La solución debe soportar HTTP/2 y HTTP/3 Gateway
2.6.7	La solución debe soportar HTTP/2 Full Proxy con cliente y servidor en HTTP/2.
2.6.8	La solución debe soportar SSLv3, TLSv1, TLSv1.2, TLSv1.3
2.6.9	La solución debe soportar SNI para mantener múltiples hosts detrás de una única IP y puerto de manera nativa y sin necesidad de scripting adicional.
2.7	**REQUERIMIENTOS DE OPTIMIZACIÓN DE DESEMPEÑO EN CAPA DE APLICACIÓN WEB**
2.7.1	La optimización de desempeño WEB debe permitir trabajar en un modo aprendizaje, en donde no se apliquen las técnicas configuradas, pero si se pueda probar el sitio a través de una URL específica.
2.7.2	La solución debe soportar optimización específica por tipo de navegador.
2.7.3	La solución debe soportar Predictive Browser Caching permitiendo precargar recursos del sitio web para acelerar la carga del mismo.
2.7.4	La solución debe soportar la consolidación de los siguientes recursos dinámicos: - Consolidación de CSS. - Consolidación de Javascripts - Consolidación de Imágenes.
2.7.5	La solución debe soportar el rendering progresivo de las imágenes, permitiendo comprimir las imágenes, cargarlas en una resolución menor y luego mejorarla una vez la página haya sido cargada.

2.7.6	La solución debe soportar compresión de imagenes usando configuración específica para cada dispositivo: Desktop, Dispositivos Móviles y Tabletas.
2.8	**REQUERIMIENTOS DE BALANCEO GLOBAL**
2.8.1	La solución debe permitir el balanceo de tráfico a través de múltiples sitios físicos.
2.8.2	La solución debe permitir redirección global basada en los siguientes métodos: DNS, HTTP y Proxy (NAT de los clientes) para las aplicaciones que no usen DNS ni sean HTTP.
2.8.3	La solución debe monitorear el estado de los balanceadores en sitios remotos, como mínimo: - Tiempo de respuesta de los servidores - Uso de la CPU - Disponibilidad y uso de sesiones
2.8.4	La solución debe soportar como mínimo las siguientes reglas de balanceo global: - Red o redes de origen. - Ubicación geográfica. - Menor número de conexiones. - Roundrobin - Weighted Roundrobin - Menor tiempo de repuesta - Combinación de tiempo de respuesta y menor número de conexiones. - Ancho de banda - Proximidad, midiendo el tiempo de respuesta entre cada datacenter y el cliente - Persistencia - Hash de la IP de origen y el nombre del dominio
2.8.5	La solución debe permitir la configuración de balanceo global, aun estando detrás de un dispositivo que realice un NAT de las direcciones IP públicas como un Firewall y no debe requerir hardware adicional para realizar esto.
2.9	**REQUERIMIENTOS DE BALANCEO DE ENLACES**
2.9.1	La solución debe soportar balanceo de enlaces para tráfico entrante y para tráfico saliente.
2.9.2	El balanceo de enlaces debe contar con al menos las siguientes opciones de despliegue: - Capa 3 o modo ruteo - Capa 2 o modo bridge
2.9.3	La solución debe permitir definir los enlaces a balancear especificando: - Dirección IP del router de upstream. - Chequeo de salud por enlace. - NAT a configurar para el balanceo de salida

2.9.4	El balanceo de enlaces de salida debe permitir clasificar el tráfico con al menos los siguientes parámetros: - Vlan - Dirección IP Origen/destino - Puerto Origen/Destino - Protocolo - Contenido a capa 7 - Estático definiendo los grupos por donde se debe enviar el tráfico
2.9.5	La solución debe contar con al menos las siguientes métricas en el balanceo de salida para determinar el mejor enlace: - Least Connections - Round-Robin - Response Time - Bandwidth
2.9.6	La solución debe soportar al menos los siguientes tipos de conversiones de direcciones de red (NAT): - No NAT: que el tráfico se reenvíe de forma transparente - NAT dinámico - NAT estático - NAT de prefijos de IPv6
2.9.7	La solución debe soportar al menos las siguientes métricas para el balanceo de enlaces entrante: - Red o redes de origen. - Ubicación geográfica. - Menor número de conexiones. - Roundrobin - Weighted Roundrobin - Menor tiempo de repuesta - Combinación de tiempo de respuesta y menor número de conexiones. - Ancho de banda - Persistencia - Hash de la IP de origen y el nombre del dominio
2.9.8	La solución debe incluir una métrica por proximidad que correlacione la latencia y el número de saltos hacia un origen determinado, para el balanceo de salida y desde un origen determinado para el balanceo entrante.
3	**REQUERIMIENTOS DE VIRTUALIZACIÓN**
3.1	La solución debe soportar instancias virtuales de balanceo que se ejecuten sobre un hypervisor de balanceo especializado.
3.1.1	La solución debe incluir 5 balanceadores virtuales, con posibilidad de crecimiento hasta 32, sin necesidad de modificar el hardware.
3.1.2	La solución debe permitir asignar recursos físicos independientes, CPU, memoria, sobre cada instancia virtual y los recursos físicos asignados no debe compartirse entre las instancias virtuales de balanceo.
3.1.3	La solución debe permitir que cada balanceador virtual maneje su propia infraestructura de red independiente, tanto en capa 2 como en capa 3, incluyendo protocolos de enrutamiento dinámicos.

3.1.4	La solución soporta múltiples imágenes de software por cada balanceador virtual. Cada balanceador podrá correr una imagen de software distinta.
3.1.5	La solución debe permitir asignar recursos físicos independientes para la funcionalidad de Optimización de desempeño Web.
3.1.6	La solución debe permitir asignar recursos físicos independientes para la funcionalidad de Web Application Firewall, para evitar que el balanceador y el WAF compartan los mismos recursos.
3.2	**REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD**
3.2.1	La solución debe soportar ACL (listas de control de acceso) para controlar el acceso a los dispositivos que conforman la solución y a los servidores balanceados desde la interfaz gráfica.
3.2.2	La solución debe incluir IP reputation, con configuración de acciones, Alertar, Permitir y bloquear, de acuerdo con: - La región (ubicación) - La categoría: Tor Exit Nodes e IP Maliciosas - El nivel de riesgo. -El servicio de cloud WAF debe permitir crear excepciones de IP que se encuentren incluidas dentro del bloqueo por geografía
	El balanceador debe contar con integración nativa con un servicio de administración de bots (Bot Manager) del mismo fabricante, con las siguientes características mínimas: - Activación del BOT Manager por servicio virtual. - Activación del BOT Manager por reglas de contenido. - Soportar aplicaciones WEB, aplicaciones móviles y API. - Soportar análisis de comportamiento profundo para determinar la intención de la conexión, inteligencia colectivida de bots, fingreprinting de browsers y de máquinas. - Permitir desde el balanceador, configurar al menos las siguientes respuestas ante ataques detectados: Permitir, Captcha, Bloqueo.
3.2	**REQUERIMIENTOS DE INSPECCIÓN SSL**
3.2.1	La solución debe proveer visibilidad SSL/TLS para ambos, el tráfico hacia el Datacenter y el tráfico saliente a Internet, permitiendo a la solución ser la responsible de la orquestación y distribución dinámica de tráfico entre dispositivos de seguridad.
3.2.2	La solución de inspección SSL debe soportar al menos los siguientes tipos de despliegue: - Solución transparente en capa 2. - Dispositivo en modo ruteo en capa 3.

3.2.3	La solución debe ser agnóstica a los dispositivos de seguridad conectados y debe soportar como mínimo, los siguientes tipos de dispositivos de acuerdo a su tipo de despliegue de red: - Dispositivos en capa 3, que pueden estar conectados en one-leg o two-legs. Ejemplos: Antimalware, Firewalls. - Dispositivos en capa 2 conectados en two-legs. Ejemplo: ATP, IPS. - Dispositivos pasivos en donde solo se copie el tráfico, como DLPs e IDS. Conectados en one-leg. - La solución debe soportar dispositivos tipo ICAP, como DLP activos y anti-virus.
3.2.4	La solución, para la inspección SSL de salida, debe soportar Proxy Transparente y Proxy Explícito.
3.2.5	La solución, para la inspección SSL de salida, debe soportar bypass de la inspección SSL la cual podrá definirse a través de como mínimo: - Dirección IP origen o destino. - Sitios específicos o categorías. Todo el licenciamiento necesario debe ser incluido.
3.2.6	La solución debe permitir agrupar los dispositivos de seguridad y balancear el tráfico hacia los dispositivos definidos en los grupos.
3.2.7	La solución debe permitir crear políticas de inspección que definan a que grupos de dispositivos de seguridad se debe enviar el tráfico a ser inspeccionado.
3.2.8	La solución debe permitir crear políticas que permitan manejar el tráfico que NO debe ser inspeccionado, por ejemplo, el tráfico en texto plano.
3.3	**REQUERIMIENTOS SEGURIDAD WEB Y APIs**
3.3.1	La solución debe incluir un servicio en nube para protección contra ataques en capa de aplicación web, Cloud Waf El servicio de Cloud WAF debe soportar despliegues siempre activos, a través de modificación de DNS y que no requieran modificación alguna de Hardware o Sofware del lado de los servidores a proteger. El servicio de Cloud WAF debe soportar un modelo de integración basado en API que no requiera cambios de DNS o BGP para proteger las aplicaciones y que cuente tenga las siguientes características: La arquitectura basada en API no requiere compartir el certificado digital. La arquitectura basada en API los requerimientos van directamente a la aplicación. El servicio de Cloud WAF debe proveer una cobertura completa de ataques en capa de aplicación WEB incluyendo todos los ataques descritos en el OWASP TOP 10 El servicio de Cloud WAF debe estar basado en un WAF con certificación ICSA Labs El servicio de Cloud WAF debe permitir integración con el SIEM local de la entidad El servicio de Cloud WAF soporta modificaciones programáticas sobre el servicio vía RESTful API El servicio de Cloud WAF debe proteger un total de 41 aplicaciones con ancho de banda máximo de 60 Mbps El servicio de cloud Waf debe soportar TLS versión 1.3 El servicio de Cloud WAF debe soportat IPv6 end to end, es decir, desde el cliente hasta los servidores de origen. El servicio de cloud WAF debe generar las políticas de seguridad de cada aplicación aprovisionada de forma automática a través de

	algoritmos de machine learning. El servicio de cloud WAF debe bloquear conexiones que no sean HTTP RFC Compliance El servicio de cloud Waf debe incluir protección contra ataques de tipo cookie poisoning, permitiendo el cifrado de las cookies importantes para garantizar que estas no sean modificadas del lado del cliente. El servicio de cloud Waf debe incluir un mecanismo de Fingerprinting que permita identificar de forma única el dispositivo que está ingresando a la aplicación web sin necesidad de conocer su dirección IP El servicio debe permitir limitar la tasa de tráfico con las siguientes funcionalidades: - Limitar la tasa de tráfico hacia todo el sitio. - Limitar la tasa de tráfico hacia un path específico. - Permitir configurar el tiempo de bloqueo para la IP origen que sobrepase la tasa de tráfico definida. El servicio de cloud WAF debe permitir la configuración de listas blancas de IP desde el portal de servicios, por cada aplicación aprovisionada. El servicio de cloud WAF debe permitir la configuración de bloqueo por geografía desde el portal de servicios, por cada aplicación aprovisionada. El servicio de cloud WAF, a través del portal, debe permitir crear reglas de control de acceso por IP a las aplicaciones protegidas. El servicio de cloud WAF, a través del portal, y por cada aplicación, debe permitir la redirección de trafico en base al contenido del mismo, como mínimo considerando: - Encabezados - Métodos - IP/CIDR - País de Origen - URI El servicio de cloud WAF, a través del portal, y por cada aplicación, debe permitir la creación de reglas para, remover y reescribir los encabezados en el request, como mínimo considerando: - Encabezados - Métodos - IP/CIDR - País de Origen URI El servicio de cloud WAF, a través del portal, y por cada aplicación, debe permitir la creación de reglas para, remover, reescribir e insertar encabezados en el response.

3.3.2	La solución propuesta debe proteger contra ataques conocidos y ataques de día cero, soportando modelos de seguridad positivos y modelos de seguridad negativos Las aplicaciones aprovisionadas se podrán configurar en modo activo, bloqueando los paquetes de ataques de forma proactiva o en modo monitoreo, simplemente reportando eventos, pero no bloqueándolos. La política de seguridad no debe ser genérica, ni basada en políticas por defecto o mejores prácticas. Debe ser una política a la medida, ajustada a cada aplicación aprovisionada. Las políticas de seguridad generadas deben adaptarse a cambios en la aplicación optimizándose y actualizándose automáticamente, aunque la aplicación aprovisionada se encuentre en modo bloqueo de tráfico.
3.3.3	La solución propuesta debe proteger contra mínimo los siguientes ataques en capa de aplicación WEB: - XSS - SQL injections OS and LDAP - OS command injections - LDAP injections - SSI injections - XPath injections - Sensitive information leakage - Application DoS - CSRF - Parameter tampering - From field manipulation - Session hijacking - Cookie Manipulation & Poisoning - Application buffer overflows - Brute Force attacks - Access to predictable resource locations - Unauthorized navigation - Web server reconnaissance - Directory/path traversal - Forceful browsing - Hotlink - HTTP response splitting & protocol manipulation - Evasion and illegal encoding - XML and Web Services Attacks - Web services method restrictions and validation - HTTP RFC violations - HTTP request format and limitation violations - Use of revoked or expired client certificates - File upload violations - Clickjacking - Cross Site Scripting - Cross Site Request Forgery - Predictable Resource Location - Remote File Inclusions

	- Buffer overflow - Information leakage - Improper output Handling - Directory indexing - Access Control (White & Black list, Geolocation, anonymous proxies) - Known Vulnerabilities & Custom Rules - Anti-scrapping
3.3.4	La solución debe incluir una suscripción que permita actualizar las firmas de ataques conocidos, base de datos de geolocalización e IP de proxies anónimos.
3.3.5	La solución debe permitir configurar un periodo de tiempo en el cual las nuevas firmas descargadas estarán aplicadas en modo reporte únicamente sin causar bloqueos. Luego de que el periodo expire, las firmas entrarán en modo bloqueo.
3.3.6	La solución debe soportar modo bypass configurable en cada aplicación. En este modo no se realiza ni inspección ni reportes de eventos de seguridad lo cual permite hacer debug de la solución de seguridad de forma rápida y sin cambios mayores a la configuración del servicio.
3.3.7	La solución debe incluir un mecanismo que permita priorizar los recursos de procesamiento otorgados a las aplicaciones más críticas.
3.3.8	La solución debe controlar el tiempo timeout de conexión de los clientes a nivel HTTP, definiendo para cada aplicación protegida: - El tiempo que espera por datos de request del cliente. - El tiempo que espera por una respuesta por parte del servidor.
3.3.9	La solución debe proteger contra ataques de denegación de servicio de tipo low and slow a través de análisis de comportamiento.
3.3.10	La solución debe aprovisionar de forma automática los tamaños de mensajes permitidos para los requerimientos del cliente y las respuestas enviadas por el servidor, definiendo como mínimo: - El tamaño del cuerpo del mensaje - El tamaño total de los encabezados - El tamaño total de un solo encabezado - El tamaño total de headers individuales.

3.3.11	La solución debe contar con un mecanismo de bloqueo por origen que cuente con las siguientes características mínimas: - Debe hacer seguimiento a los ataques generados por una dirección IP en particular. - Debe hacer seguimiento a los ataques generados por un fingerprinting de dispositivo particular. - Dependiendo al nivel de ataque, la IP o el Fingerprinting serán bloqueados por un tiempo en minutos configurable. - Las IP o los fingerprinting de los dispositivos se podrán desbloquear desde el WBI de la solución.
3.3.12	La solución debe enviar las IP bloqueadas por el mecanismo de source blocking a un mitigador de ataques DDoS del mismo fabricante, para que este efectúe el bloqueo en el perímetro.
3.3.13	La solución debe incluir un mecanismo de generación automática de política basado en el auto descubrimiento y en un análisis de amenazas realizado sobre los paths descubiertos.
3.3.14	El mecanismo de generación automática de políticas debe realizar como mínimo las siguientes acciones sin intervención humana: - Generar automáticamente los paths de cada aplicación - Configurar las protecciones para cada path configurado - Refinar las protecciones - Cambiar las protecciones de modo monitoreo a modo bloqueo
3.3.15	La solución debe continuar auto descrubriendo el sitio, modificando la política de seguridad y refinando las protecciones, aun estando sus protecciones en modo bloqueo.
3.3.16	La solución debe contar con una protección que evalué las solicitudes de los clientes y bloqueé aquellas que no hagan match con las expresiones definidas, las cuales deben contar como mínimo con las siguientes opciones de configuración - host - Path dentro de la aplicación - Método HTTP - Página - Expresión Regular
3.3.17	La solución debe contar con una protección contra ataques de fuerza bruta que bloquee intentos de atacantes de hallar el usuario y password de un usuario autorizado. La protección del lado del cliente debe tener la capacidad de bloquear automáticamente dominios sospechosos según su nivel de amenaza y permitir dominios legítimos con excepciones. El servicio de cloud WAF debe incluir un portal desde donde se aprovisionen los certificados digitales, aplicaciones y que incluya dashboards, eventos, analítica, alertas y reportes
3.3.18	La solución debe usar un motor de análisis de consulta de base de datos para detectar comandos de tipo SQL que los hackers puedan usar para realizar una manipulación de datos.
3.3.19	La solución debe aplicar múltiples heurísticas en valores de parámetros para detectar valores codificados en Base64. Los parámetros códificados, deben decodificarse y luego se debe aplicar la política de seguridad sobre los mismos.

3.3.20	La solución debe permitir crear reglas para controlar el upload de archivos con al menos los siguientes parámetros: - Path de la aplicación. - Extensión del archivo - Método HTTTP - Permitir descarga de los archivos
3.3.21	La solución debe evaluar las respuestas de los servidores para determinar si estas están exponiendo información sensible, con al menos las siguientes características: - Debe redirigir a página de bloqueo u ocultar los caracteres, si la respuesta del servidor incluye información de tarjetas de crédito. - Debe redirigir a página de bloqueo u ocultar los caracteres, si la respuesta del servidor incluye un parámetro personalizado por el administrador a través de expresiones regulares.
3.3.22	La solución debe permitir evaluar parámetros dentro de una solicitud de usuario detectando y bloqueando aquellas que no sean válidas de acuerdo a los siguientes criterios que podrán ser configurados: - Tipo de parámetro: Long, Float, Número, Letra, Alfa numérico, Expresión, Cadena, Null Parameter. - Longitud mínima. - Longitud máxima. - Si permite o no valores nulos.
3.3.23	La solución debe permitir cifrar la información de cookies para mitigar ataques que busquen manipular el estado de la sesión.
3.3.24	La solución debe permitir cifrar la información en parámetros de tipo form, path y query para bloquear ataques que busquen manipular el estado de la sesión.
3.3.25	La solución debe incluir una base de datos de firmas de vulnerabilidades conocida.
3.3.26	La solución debe permitir crear patrones personalizados para que sean validados junto con los incluidos en la base de datos de firmas de ataques conocidos. El portal debe soportar doble factor de autenticación. El portal debe soportar FiM (Federated Identity Management) para autenticación y autorización. El portal debe permitir visualizar los cambios realizados por los administradores y debe conservar la información por al menos 3 meses.
3.3.27	La solución debe permitir configurar protección contra ataques de tipo Directory Listing para un grupo de hosts o para un host en particular.
3.3.28	La solución debe permitir ofuscar la estructura real de la aplicación de un atacante potencial a través de la configuración de reescritura de la URL (URL Rewrite)

3.3.29	La disponibilidad mínima del servicio debe ser de 99.999%, de la siguiente manera: El servicio de Cloud WAF debe ser un servicio de seguridad administrado por el fabricante con disponibilidad 7x24x365 y durante el periodo de garantía es decir a 3 años. El servicio administrado debe contar con los siguientes mecanismos de contacto: Portal Web de Soporte Soporte vía e-mail Soporte Telefónico El servicio debe monitorear constantemente el estado de salud de las aplicaciones configuradas El servicio administrado debe proporcionar asistencia durante la fase de onboarding de las aplicaciones El servicio administrado debe generar alertas proactivas automáticas de seguridad El servicio debe contar, como mínimo, con los siguientes estándares de seguridad y calidad PCI-DSS v3.1 (Payment Card Industry Data Security Standard) ISO/IEC 27001:2013 (Information Security Management Systems) ISO/IEC 27032:2012 (Security Techniques -- Guidelines for Cybersecurity) ISO 27017:2015 (Information Security for Cloud Services) ISO 27018:2014 (Information Security Protection of Personally identifiable information (PII) in public clouds) ISO 28000:2007 (Specification for Security Management Systems for the Supply Chain) US SSAE16 SOC-1 Type II, SOC-2 Type II
3.3.30	La solución debe soportar device fingerprinting para realizar seguimiento a las actividades utilizando un identificador de dispositivo y no la dirección IP origen.
3.3.31	La solución debe soportar protección contra ataques LFI (Local File Inclusión), RFI (Remote File Inclusion), y SSRF (Server Side Request Forgery).
3.3.32	La solución debe soportar seguridad sobre websockets incluyendo ataques DDoS de tipo low and slow.
3.3.33	La solución debe registrar al menos los siguientes eventos de auditoría: - Modificaciones de configuración. - Intentos de acceso no autorizados. - Reinicios de la solución o servicios.

3.3.34	La solución debe registrar los eventos de seguridad detectados o bloqueados incluyendo como mínimo la siguiente información: - Severidad del evento - Fecha - Descripción corta del evento - El tipo de ataque. - Dirección IP origen - Geolocalización - Puerto Origen - Host - Path de la aplicación - URI - Nombre del Parámetro - Valor del Parámetro - Tipo de Parámetro
3.3.35	La solución debe permitir refinar las políticas desde la vista de los eventos de seguridad.
3.3.36	La solución debe permitir visualizar, para cada evento registrado, el header HTTP de la solicitud.
3.3.37	La solución debe permitir visualizar, para cada evento registrado el header HTTP de la respuesta del servidor, cuando la política se encuentre en modo monitoreo
3.4	**SEGURIDAD DE LAS API**
3.4.1	La solución debe soportar protección a Restful API
3.4.2	La solución debe permitir importar el archivo de Open API en versiones 2 y 3 en formatos json y yaml.
3.4.3	La solución debe soportar el "merge" de dos archivos Open API permitiendo configurar el comportamiento del "merge" sobre los endpoints y métodos.
3.4.4	La protección de API debe soportar manejo de cuotas, definiendo el número de llamados de API en un rango de tiempo configurable por cada endpoint.
3.4.5	La solución debe soportar schema enforcement sobre los métodos, endpoints, parámetros de path, query, header y body requests.
3.4.6	La solución debe soportar las siguientes acciones en el Schema Enforcement: Bloquear,Schema enforcement, Pasivo y Bypass
3.4.7	La solución debe soportar que después de validar el requerimiento API, estos sean inspeccionados por los otros módulos del WAF para detectar ataques embebidos.
4.	**OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA Y FABRICANTE**

	En caso de un ataque cibernético relacionado con la solución, el contratista en acompañamiento del fabricante debe proveer en las instalaciones del comando del Ejército Nacional, un ingeniero certificado en la plataforma, para que verifique la situación en un plazo no mayor a tres (3) horas y dejar solucionado al problema en un lapso no mayor a veinticuatro (24) horas, a menos de que se trate de un ataque de día cero en donde no se conoce ni una causa ni una solución al inconveniente presentado. En el caso de que el ataque deje rastro o daños en los servidores o máquinas de usuario, el contratista deberá apoyar en la puesta en marcha y funcionalidad de los equipos. • De presentarse una situación de cualquier naturaleza que llegue a afectar la infraestructura del Ejército Nacional, el contratista deberá proporcionar todo el recurso humano y tecnológico necesario, hasta la restauración del servicio objeto del alcance de la presente especificación técnica. • El contratista atenderá de manera ilimitada requerimientos en cuanto a configuraciones, administración, validaciones con el fin de descartar ataques no conocidos, dudas y demás solicitudes por parte del Ejército Nacional, los cuales podrán ser asistidos de manera remota a menos de que se presente una situación en la que después de agotar el recurso remoto se requiera personal en sitio durante el periodo de garantia.es decir por tres años.
5.1	**EXPERIENCIA Y CERTIFICACIONES POR PARTE DEL CONTRATISTA**
	PERSONAL REQUERIDO: PERFIL INGENIERO PARA EL SOPORTE NIVEL 1 Y 2 Se requiere que lo servicio de soporte especializado, la realice como mínimo un (01) ingeniero con el siguiente perfil: • Formación profesional: Ingeniero en sistemas y/o electrónica y/o telecomunicaciones y/o afines según SNIES, para el cual deberá anexar a la oferta lo siguiente: • Copia de diploma y/o acta de grado del ingeniero presentado en la propuesta. • El ingeniero presentado en la propuesta deberá contar con conocimientos avanzados en los productos descritos en las especificaciones técnicas, dado que el administrador de seguridad apoyará la operación y administración de la solución • Debe adjuntar copia de certificación RADWARE CERTIFIED APPLICATION SPECIALIST y/o RADWARE CERTIFIED APPLICATION SECURITY SPECIALIST • Debe haber participado en al menos un proyecto de implementación CLOUD WAF • El ingeniero debe ser de nacionalidad colombiana, y pertenecer por nomina al proponente HOJA DE VIDA: El oferente deberá allegar en la propuesta, la hoja de vida del personal requerido incluyendo datos de contacto (teléfonos, correos y cada una de las certificaciones anteriormente relacionadas).
5.1.1	ALCANCE SOPORTE GARANTÍA ESPECIALIZADO POR CONTRATISTA
	El contratista debe efectuar durante la ejecución del contrato según cronograma acordado entre el contratista y el supervisor del contrato deben incluir como mínimo las siguientes actividades: • Actualizaciones de software (Upgrade, Update, criticas de seguridad) • Revisiones del funcionamiento de las plataformas y solución de errores • Realización y programación de copias de seguridad • Revisión de los logs de eventos registrados en los sistemas • Revisión y mejoramiento de espacio de disco, utilización de CPU – RAM y afinamiento de servidores. • Evaluación de los sistemas de seguridad instalados • Configuración de funcionalidades inoperativas. • Ante nuevas versiones y/o parches que la entidad considere necesarios para la operación, el contratista estará en

	disposición y capacidad de instalarlos previa presentación de un plan de trabajo • El contratista debe brindar atención ilimitada a casos reportados por el Batallón de Ciberdefensa y Ciberseguridad (BACCI) del Ejército Nacional referentes a cualquier evento relacionado con el funcionamiento, administración e incidentes o eventos de seguridad. • Emisión de recomendaciones de las plataformas a través de un informe técnico, al supervisor del contrato. En caso de presentarse fallas en la solución el contratista deberá efectuar correctivos todas las veces que se requiera deben incluir como mínimo: • Instalación de software • Configuraciones, puesta en producción y funcionamiento • Remplazo de equipos por otro de iguales características de forma temporal hasta que la falla sea solucionada Y cumplir con lo descrito en el ítem 1.24

ESPECIFICACIONES TECNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO PARA EL PROCESO DE RENOVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO DE LA HERRAMIENTA DE SEGURIDAD Y BALANCEO A LAS APLICACIONES WEB (WAF).

RENOVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO DE LA HERRAMIENTA DE SEGURIDAD Y BALANCEO A LAS APLICACIONES WEB (WAF).	
1	**ACTIVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO** El contratista deberá entregar el licenciamiento debidamente activado, configurado y en correcto funcionamiento. Para ello, deberá disponer de los medios técnicos necesarios, los recursos correspondientes y el personal idóneo para la ejecución de esta actividad, sin que ello genere costos adicionales para el Ejército Nacional. Así mismo, deberá presentar al supervisor del contrato un informe técnico que documente: •La activación efectiva de las licencias. •La validación del correcto funcionamiento de la solución. •La fecha de inicio de vigencia. •La fecha de vencimiento o caducidad de las licencias. Lo anterior con el fin de garantizar la trazabilidad, control y verificación del licenciamiento adquirido.
2	**ACLARACIÓN SOBRE EL ALCANCE DEL LICENCIAMIENTO, SOPORTE Y GARANTÍA** En atención a la Especificación Técnica ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN Y BALANCEO DE APLICACIONES WEB (WAF) PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS CIBERNÉTICOS DEL EJÉRCITO NACIONAL NO. JEMPP-CEDE4-CEDE6-CAOCC-BRICC-BACCI-ET-05557/COM-1; se aclara que los oferentes deberán incluir y cotizar los ítems relacionados con licenciamiento, soporte y garantía, conforme a los ítems 1.20 Garantía y ítems 1.33 Licenciamiento. Así mismo, se precisa que el presente proceso corresponde a la renovación de licenciamiento y/o suscripción de servicios existentes, por lo que el período de soporte, garantía y licenciamiento requerido

<table>
<tr><td></td><td>será de un (1) año, contado a partir de la fecha de activación del licenciamiento o de la suscripción correspondiente seria para los siguientes activos:

<table>
<tr><th>Activo fijo</th><th>Número de inventario</th><th>Denominación del activo fijo</th><th>Descripcion Adicional</th></tr>
<tr><td>197000004311</td><td>800403000000000002956366</td><td>LICENCIA</td><td>Licencia Seguridad Waf Security Radware LB Alteon D-5208, Secure (S/N 41804140)</td></tr>
<tr><td>197000004312</td><td>800403000000000002956363</td><td>LICENCIA</td><td>Licencia Seguridad Waf Security Radware LB Alteon D-5208, Secure (S/N 42306083)</td></tr>
<tr><td>197000004313</td><td>800403000000000002956365</td><td>LICENCIA</td><td>Licencia Seguridad Waf Security Radware

(Cloud Application Protection - Advanced - 50 Mbps Traffic Add-On - Monthly Fee)
WAF – SecurePath numero de parte No. 9998000847</td></tr>
<tr><td>197000004314</td><td>800403000000000002956367</td><td>LICENCIA</td><td>Licencia Seguridad Waf Security Radware "Cloud Application Protection - Advanced - 10 Mbps – 1 Application - Managed Service - Monthly Fee"
WAF – SecurePath numero de parte No. 9998000842</td></tr>
<tr><td>197000004315</td><td>800403000000000002956364</td><td>LICENCIA</td><td>Licencia Seguridad Waf Security Radware

(Cloud Application Protection - Advanced - 40 Applications Add-On - Monthly Fee)
WAF – SecurePath numero de parte No. 9998000852</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ACLARACIÓN – REQUERIMIENTOS DE HARDWARE E IMPLEMENTACIÓN

En atención a la Especificación Técnica ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN Y BALANCEO DE APLICACIONES WEB (WAF) PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS CIBERNÉTICOS DEL EJÉRCITO NACIONAL No. JEMPP-CEDE4-CEDE6-CAOCC-BRICC-BACCI-ET-05557/COM-1, se aclara que el presente proceso tiene por objeto exclusivamente la renovación del licenciamiento de la solución actualmente implementada y en operación.

Por lo anterior, para el presente proceso no se requiere la adquisición de hardware, infraestructura adicional, ampliación de capacidad, ni la ejecución de actividades de instalación, implementación, migración, configuración o despliegue de la plataforma.

En consecuencia, los oferentes deberán limitar su propuesta económica al suministro, activación, soporte y garantía del licenciamiento requerido por un período de un (1) año, contado a partir de la activación del servicio.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ACLARACIÓN – TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO</td></tr>
</table>

	En atención a la Especificación Técnica ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN Y BALANCEO DE APLICACIONES WEB (WAF) PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS CIBERNÉTICOS DEL EJÉRCITO NACIONAL No. JEMPP-CEDE4-CEDE6-CAOCC-BRICC-BACCI-ET-05557/COM-1, se aclara que el presente proceso tiene por objeto exclusivamente la renovación del licenciamiento de la solución actualmente implementada y en operación. Por lo anterior, para el siguiente proceso no se debe tener el ítem 1.32 y en temas de transferencia de conocimiento se tendrá en cuenta el ítem 1.31: **TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO** 1.31 — El Contratista debe realizar transferencia de conocimiento al personal del Batallón de Ciberdefensa del Ejercito Nacional con relación a la herramienta CLOUD WAF adquirida, administración, instalación, configuración y análisis, dictada directamente por el fabricante y /o distribuidor autorizado en la ciudad de Bogotá, en idioma español, en las instalaciones adecuadas, con una duración de mínima de 40 horas, para cinco (05) funcionarios del Ejército Nacional. Se debe expedir certificado por parte de fábrica y/o contratista. Dicha capacitación puede ser impartida por fabricante o contratista.

TC. ROGER JESUS BUELVAS NARVAEZ
Comandante Batallón de Ciberdefensa y Ciberseguridad

CS. YAIR GERARDO NIEVES PEÑA
Comité Técnico Estructurador

PD06. ROJAS CALDON JOSE EDINSON
Comité Técnico Estructurador

El OFERENTE

_____

REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO
Nombre
Identificación Razón social
C.C. / NIT XXXXXXX