

ANEXO II

CONSIDERACIONES GENERALES.

- El oferente deberá estar instalado en la República Oriental del Uruguay, ser Partner de la marca ofertada y presentar carta del fabricante certificando que está autorizado a diseñar, comercializar, instalar y soportar sus soluciones en nuestro país.
- El oferente debe ser reconocido por el fabricante de los elementos activos (APs, Controladoras) como Partner durante un plazo no menor a 3 años antes de la fecha de apertura. Se debe presentar la documentación que acredite esta situación.
- Se valorarán los desempeños mayores que los mínimos indicados, de acuerdo a lo indicado en las especificaciones de cada ítem. Los requisitos considerados mínimos no recibirán puntuación en la evaluación de las ofertas.
- La Fiscalía General de la Nación podrá llamar a demostrar las funcionalidades y pruebas de los productos ofertados.
- **SOPORTE Y MANTENIMIENTO (EXCLUYENTE):**

La garantía y el servicio de mantenimiento deberán cubrir cualquier desperfecto de fábrica o producido por desgaste natural o cualquier otra causa durante el período contractual, exceptuándose expresamente el mal uso, rotura intencional y catástrofe. Asimismo, cubrirán la asistencia técnica y soporte ante cualquier mal funcionamiento, degradación de performance, etc., reemplazándose el equipo en un plazo no mayor a una semana por un equipo de similares o mayores prestaciones.

- **GARANTÍA**

- Se deberá ofertar garantía de fábrica por al menos 3 años para los productos cotizados. Excepto para el Item 7, que se aceptará un periodo de garantía de al menos 1 año.
- Se deberá detallar alcance de la garantía.
- Se deberá ofertar una atención de lunes a viernes de 9 a 18hs.

- Se deben completar **obligatoriamente** los cuadros técnicos que se detallan a continuación. Si un dato se omite o no se documenta fehacientemente se considerará que no lo cumple, en el cuadro se deberá completar manifestando si lo cumple o no, y en caso afirmativo indicar página de la oferta donde especifica el cumplimiento de dicho requisito.

Especificaciones Técnicas de los equipos para la asignación de puntaje del numeral b.2.I) (hasta 34 puntos) de los items del 1 al 4:

ITEM 1: Administración y gestión de los componentes de la red Wi-fi.

El oferente deberá cotizar una solución de administración y gestión centralizada, permitiendo que desde una única plataforma se pueda administrar todos los Access Point y/o controladoras.-

A dichos efectos se deberá tener en cuenta, entre otros aspectos, que actualmente el organismo cuenta con un Datacenter en Nube (Antel), red privada MPLS y firewall WatchGuard.

Requisitos mínimos
Administración y Gestión

Característica	Mínimo	Cumplimiento, indicar Página
Gestión de red	Inalámbrica	
Visibilidad de Apps	Si	
Monitoreo en Tiempo real	Si	
Monitoreo de Apps	Si	
Uso de Apps	Si	
Reporting	Si	
Gráficos personalizados	Si	
Interface Web	Si	
Tablero de control	Si	
Actualización de firmwares	Si	
Interoperabilidad	Gestión redes Multimarca	
Intrusiones inalámbricas	Si	
Descubrimiento devices en LAN y WAN	Si	
Configuración automática de APs	Si	
Archivos de configuraciones	Si	
Auditoria de operaciones	Si	
Búsqueda de causas de fallos	Si	
Capacidad	250 devices	
Arquitectura	Virtual (dimensionar hardware y demás requisitos para esta solución)	

Requisitos a valorar
Administración y Gestión

Característica	A valorar	Puntos Valoración	Cumplimiento, indicar página
Visibilidad de Apps	Visibilidad granular devices, users, apps	0.5	
Capacidad MDM (Administración centralizada de Aps, aplicación de políticas de seguridad, descubrimiento automático de Aps)	si	0.5	
Ubicación de devices	si	1	
Actualización de firmwares	Programación de actualizaciones	0.5	
Priorización de Apps	si	0.5	
Mapeo de RF	si	0.5	
Reproducir mapas RF	si	0.5	
Planificación de RF	si	0.5	
Desempeño de RF	si	0.5	
Gestión 802.11ac	Gestión 802.11ac	0.5	
Capacidad	Escalable a 1000	0.5	
		6	

ITEM 2: Puntos de acceso Wifi para Sedes de Fiscalía

Requisitos mínimos
Access Points

Característica	Mínimo	Cumplimiento, indicar Página
Tipo	AP clase empresarial no doméstico, no pequeña empresa, de uso indoor	
Kit Montaje	Kit de la misma marca y específico para el modelo de AP ofertado, para Techo (cielorraso y concreto) o pared.	
Fuente de poder	Soporte de fuente de poder 220V (50/60Hz)	
Interfaz FE/GE sobre UTP	1	
Fuente de alimentación PoE	Si (802.3af / 802.3at)	
Soporte PoE	802.3af / 802.3at	
Seguridad física	Slot Kensington	
Protocolo de radios	802.11 ac (Wave 2, modulación 256-QAM) con soporte para a/b/g/n/.	
WPA	WPA-2	
Bandas de radio	Dual (2.4 y 5 Ghz)	
Antenas	Mínimo 2 – 2x2 MIMO/ MU MIMO	
Ancho de banda	En 5 Ghz con Mu/MIMO 2x2 860 Mbps y 2.4 Ghz con MU/MIMO 2x2 300 Mbps	
Cantidad máxima de dispositivos asociados por radio	250	
Cantidad máxima de usuarios activos por radio.	30 por Radio	
Cantidad máxima de BSSID por radio	16	
SSID-based VLAN Assignment	Si	
Tunnel forwarding y direct forwarding	Si	

Interfaces Ethernet	1 x 10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45)	
Eficiencia Energética	No obligatorio	
Soporte de MIMO	SU-MIMO (2x2) y MU-MIMO (2SS)	
Confiabilidad	MTBF >= 500.000 hs	
Transmit beam-forming	Si	
QoS	Si	
RF management	si	
Monitoreo de RF	si	
Detecciones de intrusiones Wireless	si	
Optimización inteligente de dispositivo	Optimizar los dispositivos según la banda que soportan, optimizar según la carga de los AP, roaming, manejo de sticky client	
Modo de tráfico hacia el controlador	Túnel, Túnel + tráfico local no tunelizado, Túnel IP-Sec para AP remoto	
Administración	SSH, HTTPS, Telnet, SNMP	
Soporte para VLAN	Si	
Certificaciones	Certificado WiFi alliance (WFA) para el AP	

Requisitos a valorar
Access Points

Característica	A valorar	Puntos valoración	Cumplimiento, indicar Página
Modo	Múltiple personalidad	1	
Protocolo de radios	802.11ax	1	
Convivencia con redes celulares	Capacidad de minimizar conflictos de red celular	1	
WPA	WPA-3	1	
Antenas	Mayor cantidad de antenas	1	
Cantidad máxima de usuarios activos por radio.	Mayor cantidad	1	
Cantidad máxima de BSSID por radio	Mayor cantidad	1	
Bluetooth low energy (BLE)	BLE Incluido	1	
Eficiencia Energética	Estándar eficiencia energética (EEE) 802.3az	1	
Confiabilidad	Se valorará el mayor MTBF	1	
Certificaciones	Certificado WiFi alliance (WFA) para el AP y el controlador (interoperabilidad)	1	
		11	

ITEM 3: Controladora Wi-Fi para sede Departamental.

Requisitos controladora Departamental mínimos

Característica	Mínimo	Cumplimiento, indicar Página
Tipo	Físico-Appliance	
Fuente con conector tipo schucko	Si	
Uplink	Mínimo 1 de 1 GB rj45	
1GbE	1 puerto	
Soportar Alta Disponibilidad	Si	
Cantidad de APs controlados	16	
Capacidad de dispositivos concurrentes	512	
Protocolo de radio	802.11ac, n	
Autenticación por clave pre-shared	WPA2 -Enterprise, WPA2-PSK	
Autenticación de usuario por portal cautivo (RADIUS, LDAP)	Si	
Firewall Policies	Si	
Integración con Firewall de terceros	Si	
Priorizar/limitar/denegar aplicaciones	Si	
Control de acceso basado en políticas	Si	
Control de ancho de banda por usuario	Si	
Descubrimiento automático de APs	Si	
Posibilidad de crear grupos de APs para administración	Si	
Administración SNMP v2c, v3, HTTPS, SSH, Telnet, y Consola	Si	
VLANs	Si	
Monitoreo en tiempo real	Si	
Optimización de RF	Si	
Deep packet inspection	Si	
MTBF	>300.000 horas	
Certificaciones	Certificado WiFi alliance (WFA) para el AP	
Licenciamiento	Se debe cotizar en forma obligatoria los precios de las licencias involucradas por tipo de dispositivos (de adjudicación opcional)	

Requisitos a valorar
controladora Departamental

Característica	A valorar	Puntos valoración	Cumplimiento, indicar Página
1GbE	2 puertos	1	
Cantidad de APs controlados	Mayor a 32	1	
Capacidad de dispositivos concurrentes	Mayor a 2000	1	
Protocolo de radio	802.11ax	1	
Autenticación por clave pre-shared	WPA3	1	
MTBF	Se valorará el mayor MTBF	1	
Certificaciones	Certificado WiFialliance (WFA) para el AP y el controlador (interoperabilidad)	1	
Licenciamiento	Licencias Perpetuas	1	
		8	

ITEM 4: Controladora Wi-Fi para sede Central

Característica	Mínimo	Cumplimiento, indicar Página
Tipo	Físico / Virtual	
Uplink	SFP + 2 x 10 G	
1GbE	1 puerto	
Fuente con conector tipo schucko	Si	
Soportar Alta Disponibilidad	Si	
Capacidad de dispositivos concurrentes	1000	
Cantidad de APs controlados	32	
Número SSID	Mínimo 4 k	
Protocolo de radio	802.11ac, n	
Autenticación por clave pre-shared	WPA2 -Enterprise, WPA2-PSK	
Autenticación de usuario por portal cautivo (RADIUS, LDAP)	Si	
Firewall Policies	Si	
Integración con Firewall de terceros (protocolos estandar red)	Si	
Priorizar/limitar/denegar aplicaciones	Si	
Control de acceso basado en políticas	Si	
Control de ancho de banda por usuario	Si	
VLANS	Si	
Descubrimiento automático de APs	Si	
Posibilidad de crear grupos de APs para administración	Si	
Administración SNMP v2c, v3, HTTPS, SSH, Telnet, y Consola	Si	
Monitoreo en tiempo real	Si	
Conexión APs en Capa 2 y Capa 3	Si	
Optimización de RF	Si	
MTBF	>300.000 horas	
Certificaciones	Certificado WiFi alliance (WFA) para el AP	
Licenciamiento	Se debe cotizar en forma obligatoria los precios de las licencias involucradas por tipo de dispositivos (de adjudicación opcional)	

Requisitos a valorar de la controladora central

Característica	A valorar	Puntos valoración	Cumplimiento, indicar Página
1GbE	2 puertos	1	
Fuente redundante	Si	1	
Capacidad de dispositivos concurrentes	Mayor a 2000	1	
Cantidad de APs controlados	Hasta 128	1	
Protocolo de radio	802.11ax	1	
Autenticación por clave pre-shared	WPA3	1	
MTBF	Se valorará el mayor MTBF	1	
	Certificado WiFi alliance (WFA) para el AP y el controlador (interoperabilidad)	1	
Certificaciones	Licencias Perpetuas	1	
Licenciamiento		9	

Requisitos mínimos a cumplir y puntaje a asignar por parte del fabricante y oferente en el numeral b.2.II) de los ítems 1 a 4:

Del Fabricante:

Requisitos mínimos del fabricante

Característica	Mínimo	Cumplimiento, indicar Página
Fabricante de Clase mundial	Debe estar listado en el Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure (última publicación)	
ISO 9001	Los fabricantes deben tener Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad según norma ISO 9001:2015 y presentar comprobante	
Representantes locales	Al menos 1	

Requisitos a valorar del fabricante

Característica	A valorar	Puntos valoración	Cumplimiento, indicar Página
Fabricante de Clase mundial	Debe estar listado en el Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure (última publicación) en el cuadrante de líderes	3	
Certificación relativa al cuidado del medio ambiente	Si	1	
Representantes locales	3 o más	1	
		5	

Del Oferente:

Requisitos mínimos del oferente

Característica	Mínimo	Cumplimiento, indicar Página
Personal Certificados por el fabricante	2 personas	
Representante autorizado	Si	
Carta del fabricante avalando esta propuesta	Si	
Antigüedad en plaza	5 años	
Antecedentes	Presentar proyectos similares en la marca ofertada	
ISO 9001	El oferente debe tener Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad según norma ISO 9001:2015 y presentar comprobante	

Requisitos a valorar del oferente

Característica	A valorar	Puntos valoración	Cumplimiento, indicar Página
Capacitación	Capacidad de brindar capacitación con recursos propios	1	
Sistema de Gestión de Servicios	Acceso a consulta web, de Ticket por parte de los clientes	2	
Procedimiento	Adhiere a las Normas ITIL	2	
Presencia nacional	Demostrar capacidad de suministrar, implementar y soportar soluciones de alcance nacional	2	
		7	

ITEM 5: Analizador de Espectro de RF (Requisitos excluyentes)

- El equipo debe conectarse a un PC a través de puerto USB, y utilizar el PC para desplegar el análisis de las señales en cuestión.
- Debe incluir software con todas las funcionalidades y capacidades para el análisis de las señales capturadas por el hardware analizador de espectro.
- Debe contar con la capacidad de brindar al menos 15 pantallas distintas para análisis y mediciones de espectro y señal.
- Opciones para mapeo, análisis de modulación, compatibilidad con estándares WLAN, LTE y Bluetooth, mediciones de pulso, reproducción de archivos grabados, estudio de señal y ajuste de frecuencia / fase.
- Cumplimiento previo de EMC/EMI: detectores CISPR, captura ambiental, análisis de fallas y generación de informes.
- Capacidad de grabacion multiunitarias en entornos de ancho de banda variable.
- Despliegue del espectro en tiempo real.
- Debe brindar interfaces para programación de aplicaciones.
- Compatible con MATLAB.
- Capacidad de captura de eventos de largo plazo.
- Rango de frecuencia a cubrir mínimo, de 9 Khz a 6 GHz.
- Rango de medición mínimo de +20 dBm a -160 dBm.
- Especificaciones ambientales, de choque y vibraciones Mil-Std 28800 Clase 2 para uso en condiciones adversas.
- Barridos rápidos (al menos 2 por segundo) en todo el intervalo.
- Ancho de banda de adquisición de 40 MHz.
- Probabilidad de 100 % de intercepción de señales de 27 microsegundos de duración como mínimo.
- Especificar costos de licenciamiento extra si los hubiere, para aplicaciones específicas de WLAN, LTE, Bluetooth, EMC/EMI, análisis de modulaciones de propósito general, P25, mapeo y potencia de señal, análisis de pulso.
- Garantía mínima de 3 años.

ITEM 6: Equipo portátil dedicado para análisis de redes WIFI, descubrimiento, relevamiento, optimización, testeo de performance y diagnóstico de problemas. (Requisitos excluyentes).

- El equipamiento debe ser compacto, liviano, apto para la manipulación en mediciones de campo y ser transportado fácilmente.
- Debe ser capaz de detectar y conectarse a dispositivos que cumplan con los standar 802.11 a/b/g/n/ac.
- Debe tener la capacidad de descubrir redes, así como listar información de clientes, canales, y access points en formatos gráficos y tablas.
- Descubrimiento detallado de capacidades de AP que incluyen SSID, BSSID, canales, seguridad, velocidades de datos admitidas, niveles de señal y ruido, AP adyacentes y cocanal, clientes asociados.
- Problemas de cobertura en relevamiento, seguimiento de niveles de señal y ruido.
- Analizar el uso del canal por utilización y número de AP.
- Descubrimiento de clientes WiFi asociados y no asociados presentes en la red.
- Auto-Test con un botón, evalúa el estado de la red WiFi con análisis de seguridad, cobertura,interferencia, top talkers y conectividad con lista de AP configurable
- Pruebas de conectividad con conexión DHCP a AP, Ping, Trace Route y ARPWiz
- Verificación de performance de red con prueba de rendimiento de carga / descarga de V-Perfde doble extremo.
- Puertos Ethernet 10/100/1000-T y 1000-X para verificar el rendimiento de extremo a extremo.
- Prueba de conectividad Ethernet y PoE.
- Analizador de espectro de banda dual opcional de 2,4 GHz y 5 GHz para descubrir e identificar fácilmente las interferencias WiFi y no WiFi.

- Se debe cotizar todos los accesorios necesarios para realizar las medidas de desempeño de red que el equipo necesite, tanto a nivel de Wifi como de análisis de espectro.

ITEM 7: Verificador de cableado PoE (Requisitos excluyentes)

Se pretende un verificador de cableado portátil, compacto para trabajo de campo, liviano y fácil de transportar.

- Debe ser capaz de comprobar la potencia PoE entregada por el switch según las especificaciones 802.3af, 802.3at y 802.3bt.
- Debe ser capaz de verificar servicios de voz, datos y video sobre el cableado.
- Debe desplegar en una misma pantalla mapa de cableado, longitud de pares, distancia hasta el fallo, identificación del cable y dispositivo en el extremo remoto.
- Debe tener la capacidad de generar tonos digitales y analógicos.
- Debe cumplir con norma de seguridad IEC 61010-1 Tercera edición y y norma EMC IEC 61326-1.
- Debe ser capaz de comprobar cableado UTP, FTP.
- Debe detectar velocidades de 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps, 2,5 Gbps, 5 Gbps y 10 Mbps sobre el cableado.
- Se deben incluir los accesorios necesarios que correspondan para cumplir las especificaciones detalladas.
- Se debe incluir un kit de limpieza y medidor de potencia óptico.

ApiaDocumentum		EXPEDIENTE N°
		2020-33-1-01097
Oficina Actuante:	Secretaría General	
Fecha:	30/11/2020 18:07:06	
Tipo:	Resolución de Sec. Gral.	

Resolución N° 167/2020

VISTO: La Resolución N° 154/2020, de fecha 11 de noviembre de 2020.

RESULTANDO: Que por el citado acto administrativo se autorizó la realización de un llamado a Licitación Abreviada para la adquisición de equipamiento, a efectos de la modernización de la red WIFI de la Fiscalía General de la Nación, y se aprobó el pliego de bases y condiciones particulares.

CONSIDERANDO: 1) Que el Departamento de Sistemas de Tecnología e Información atendiendo a las consultas realizadas por parte de particulares, propone realizar modificaciones en cuanto a la garantía del ítem 7, y en cuanto a características y puntajes de los diferentes ítems del Anexo II.

2) Que siendo de recibo las sugerencias realizadas por el citado Departamento se estima oportuno realizar la modificación del Pliego, sustituyendo el anexo II del Pliego de Bases y Condiciones Particulares por el que se adjunta al presente.

ATENTO: a lo expuesto y a lo dispuesto en el artículo 29 del TOCAF (Decreto N.º 150/012 del 11 de mayo de 2012);

LA SECRETARIA GENERAL DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN

RESUELVE:

1º) DISPONER la modificación del Pliego de Bases y Condiciones Particulares aprobado por Resolución 154/2020 de fecha 11 de noviembre de 2020, sustituyendo Anexo II, por el que se adjunta y forma parte del presente acto administrativo.

2º) PASAR al equipo de Adquisiciones a efectos de publicar en la página web de Compras Estatales la presente resolución, y continuar con la tramitación de las presentes actuaciones.

Archivos Adjuntos	
-------------------	--

#	Nombre	Convertido a PDF
1	2020-33-1-01097-anexo 2- Resolución N° 167.odt	Sí

Firmante:
Alejandra Mendez