



*"60° Aniversario de la Resolución 2065 (XX) de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la Cuestión de las Islas Malvinas"*

*Provincia de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur  
República Argentina*

PODER JUDICIAL

## **Requerimiento Técnico renovación de equipamiento activo Red PJTDF – Tribunales Sur.**


Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

## Contenido

<b>1</b>	<b>Consideraciones Preliminares</b> .....	<b>3</b>
1.1	Objetivo .....	3
1.2	Situación Actual .....	3
<b>2</b>	<b>Requisitos Técnicos Generales</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Especificaciones técnicas del equipamiento</b> .....	<b>4</b>
3.1	Switches de Acceso .....	4
3.2	Switches de Agregación .....	5
3.3	Solución WiFi .....	6
3.3.1	Controlador .....	6
3.3.2	APs .....	6
3.4	Firewall .....	7
3.5	Cantidades .....	8
<b>4</b>	<b>Requisitos de Administración del equipamiento</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Servicios de instalación y puesta en marcha</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Servicios de Capacitación</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Servicio de Relevamiento cobertura WiFi post-instalación</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Servicio de Asistencia Técnica</b> .....	<b>10</b>
8.1	Consultas Técnicas .....	10
8.2	Soporte Técnico .....	10
<b>9</b>	<b>Entregables del Proyecto</b> .....	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Tiempos de Entrega</b> .....	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Cotización</b> .....	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>Condiciones Comerciales</b> .....	<b>11</b>

  
Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Tribunal de Justicia

  
Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

## 1 Consideraciones Preliminares

El presente documento contiene las especificaciones técnicas para la adquisición de equipamiento de Red para renovar la Infraestructura actual.

El proyecto general contempla la renovación completa de los switches capa 2 y capa 3, firewalls y equipos WiFi de las distintas dependencias del PJTDF. Por razones de restricción presupuestaria, la primera fase se concentrará en la dependencia conocida como Tribunales Sur.

En lo relacionado a la conectividad WiFi, en este documento se incluye un plano de la dependencia a proporcionar el servicio, quedando a determinar por el proveedor la cantidad de equipos necesarios, que dependerán de la potencia y cantidad de conexiones concurrentes que estos técnicamente soporten. Para garantizar una correcta cobertura, inicialmente el oferente debe realizar un análisis predictivo contemplando el layout provisto.

La dirección de informática y telecomunicaciones brindará tanta asistencia virtual como guías físicas en el lugar, en días y horarios a coordinar con los oferentes. Los datos de contacto serán los siguientes:

Mail: [agruber@justierradelfuego.gov.ar](mailto:agruber@justierradelfuego.gov.ar)

Mail: [dbellagamba@justierradelfuego.gov.ar](mailto:dbellagamba@justierradelfuego.gov.ar)

Teléfono: (02901) 441500. Interno 1629

Para todos los casos se debe informar, además de la cotización en los renglones correspondientes, el costo de renovación de licencias en modalidades anuales, a tres años y a cinco años, permitiendo identificar claramente el tipo de licencia y su afectación al producto específico, ya sea este firewall, switch capa 2 o 3, o equipos de administración y propagación de señal de wifi.

### 1.1 Objetivo

Renovar el equipamiento de la dependencia Tribunales Sur, a fin de asegurar el correcto funcionamiento operacional de los servicios informáticos y aumentar los niveles de seguridad.

### 1.2 Situación Actual

La dependencia Tribunales Sur cuenta con una Red LAN con 20 Switches de Acceso con una ocupación estimada de 320 puertos de usuario y la conectividad WiFi cuenta con cobertura parcial del sitio.

Se adjunta el Layout de dicho Sitio para que los oferentes puedan realizar una predicción de la cantidad de APs que se requerirán para brindar conectividad WiFi en toda la dependencia.

Adicionalmente, la dependencia en cuestión cuenta con algunos servicios indispensables para el normal funcionamiento de los trámites judiciales a los cuales acceden usuarios tanto internos como externos. Por esa razón, es importante contemplar la inclusión de equipamiento de seguridad (Firewall) para proteger dichos servicios.

## 2 Requisitos Técnicos Generales

2.1 Alimentación – Los equipos a proveer, deben ser de alimentación 220V AC, u opcionalmente POE en el caso de los Firewalls. Los APs (Accesspoint) WiFi deben alimentarse

  
Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

  
Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

mediante PoE. Los oferentes deben indicar el consumo que tiene cada uno de los equipos ofertados.

Vigencia del Hardware ofrecido. Se deberá informar las fechas estimadas de fin de venta, así como la de fin de soporte. No se aceptarán equipos que tengan menos de 5 años de fecha de fin de soporte, normalmente conocida como EOSL (end of service life) disponiendo para ello como fecha mínima 15 de mayo de 2030. El software incluido en los equipos debe tener al menos un periodo de asistencia técnica de 3 años, opcional y preferentemente renovables, a partir de la fecha de puesta en marcha según los requisitos del presente pliego.

Licenciamiento de las prestaciones - Los oferentes deberán detallar las licencias incluidas en la propuesta, en cantidad y en tipo, para disponer del uso pleno de las prestaciones requeridas en el pliego.

Se valorará positivamente que los equipos ofertados (switches y access points) posean un conjunto mínimo de características técnicas de nivel empresarial que se mantengan plenamente operativas aun cuando expiren o no se renueven las licencias asociadas. Estas funcionalidades deberán incluir, como mínimo: administración mediante interfaz web y/o CLI, soporte para VLANs, QoS, monitoreo de tráfico, autenticación 802.1X (en el caso de switches), y capacidades de gestión inalámbrica segura (en el caso de access points). El proveedor deberá declarar expresamente cuáles son las funcionalidades que permanecerán disponibles sin necesidad de licenciamiento activo.

Se priorizarán en la evaluación las ofertas que incluyan Access Points con soporte para tecnologías inalámbricas más recientes, en el siguiente orden de mérito: Wi-Fi 7 (802.11be) y Wi-Fi 6E (802.11ax en 6 GHz) por sobre versiones anteriores en ese orden.

2.2 Todos los elementos cotizados deberán ser nuevos (sin uso).

2.3 Todos los componentes cotizados respecto de cada renglón deberán ser de un mismo fabricante u homologados por éste. Se deberá establecer en la oferta el número de parte correspondiente que deberá constar en la hoja de datos presentada.

2.4 Si el fabricante cuenta con un sitio en Internet en el cual se puedan obtener las versiones actualizadas del software, se deberá proporcionar acceso al mismo.

### 3 Especificaciones técnicas del equipamiento

#### 3.1 Switches de Acceso

Se requiere que los switches de acceso para la Dependencia Tribunales Sur, cumplan con al menos:

**Interfaces:** deberán contar con al menos de 24 puertos PoE+, y 2 uplinks SFP+ o más. Los puertos deberán ser además Multigigabit con PoE+ para poder conectar los APs en 2.5Gbps. Y al menos 250W de entrega total.

Se debe incluir un transceiver multimodo de FO de al menos 10Gbps y 300Mts de alcance por cada puerto compatibles con los que se provean en los switch de agregación.

- 3.1.1 **Alimentación:** 220V AC
- 3.1.2 Debe ser rackeable en rack de 19 pulgadas
- 3.1.3 Debe soportar más de 15.000 mac-address
- 3.1.4 Air Flow - Front to back
- 3.1.5 Features requeridos:
  - Soporte de rango extendido de VLANs
  - IEEE 802.1Q y QinQ

  
Ana Yanzi  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

  
Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

- Ethernet Bundle / Port-channels con LACP 802.3ad
- Link Aggregation Control Protocol (LACP):IEEE 802.3ad
- Virtual Port-channel, Clustering o Similar
- RSTP
- Soportar autenticación con TACACS+ o Radius
- Secure shell (SSH)
- Debe soportar management plane protection y control plane protection
- SNMPv2/SNMPv3
- Zero Touch Provisioning
- Soporte de RFC 6241 - Network Configuration Protocol (NETCONF)
- Capacidad de envío de estadísticas mediante Telemetry

El oferente debe describir cómo funciona el modelo de licenciamiento de las funcionalidades del Switches de acceso que permitan su normal funcionamiento. Se deben informar los costos de las licencias de cada uno de los renglones en un anexo aparte.

### 3.2 Switches de Agregación

Los switches de agregación L3 tienen que cumplir con los siguientes requisitos de mínima:

**Interfaces:** al menos 24 puertos Multigigabit SFP+. Debe soportar al menos 2 puertos de Uplink de 10Gbps o más.

3.2.1 **Alimentación:** 220V AC redundante, removible en caliente

3.2.2 Debe ser rackeable en rack de 19 pulgadas

Se debe incluir al menos un transceiver multimodo de FO de 10Gbps y 300Mts de alcance compatible con los transceivers que se provean en el switch de acceso. Uno por puerto para permitir la conectividad entre ambos.

Air Flow – Front To Back

3.2.3 Features requeridos:

- Soporte de rango extendido de VLANs
- IEEE 802.1Q y QinQ
- Ethernet Bundle / Port-channels con LACP 802.3ad
- Link Aggregation Control Protocol (LACP):IEEE 802.3ad
- Virtual Port-channel, Clustering o Similar
- RSTP
- Soportar autenticación con TACACS+ o Radius
- Secure shell (SSH)
- Debe soportar management plane protection y control plane protection
- SNMPv2/SNMPv3
- Soporte de protocolos de ruteo estándar: OSPF
- Tamaño mínimo de Tabla de Rutas IPv4: 128.000
- Zero Touch Provisioning
- Soporte de RFC 6241 - Network Configuration Protocol (NETCONF)
- Capacidad de envío de estadísticas mediante Telemetry

  
 Ana Yanzi  
 Area Contrataciones  
 Superior Tribunal de Justicia

  
 Rojas A. Javier  
 Auxiliar Area Contrataciones  
 Superior Tribunal de Justicia

El oferente debe detallar cómo funciona el modelo de licenciamiento de las funcionalidades del Switches de Agregación que permitan su normal funcionamiento. Se deben informar los costos de las licencias de cada uno de los renglones en un anexo aparte.

### 3.3 Solución WiFi

En este documento se provee un plano del edificio. Para garantizar una correcta cobertura, que abarcará una cobertura total de las áreas internas, inicialmente el oferente debe realizar un análisis predictivo contemplando el Layout provisto. Ante cualquier consulta, en las consideraciones preliminares de este documento se encuentran los contactos para poder asistir a los oferentes en cuanto a las características del edificio y las necesidades de conexiones concurrentes, así como cualquier otra inquietud técnica.

#### 3.3.1 Controlador

El controlador deberá ser on premise, con administración local y/o en la nube (opcional), y contar con al menos las siguientes características:

- 3.3.1.1 Capacidad de Administración de al menos 300 equipos AP.
- 3.3.1.2 Capacidad de gestión de al menos 50 SSID.
- 3.3.1.3 Soporte de protocolo 802.1.X para solución del tipo NAC.
- 3.3.1.4 Configuración a través de interfaz de GUI HTTPS
- 3.3.1.5 Portal Cautivo para usuarios Guest con autenticación
- 3.3.1.6 Debe tener capacidad de monitoreo de SLA a nivel de usuario
- 3.3.1.7 Capacidad de análisis y detección de causa raíz de los eventos
- 3.3.1.8 Captura de tráfico en formato pcap para análisis de eventos
- 3.3.1.9 Debe contar con detección proactiva de eventos que puedan afectar al servicio
- 3.3.1.10 Capacidad de integración con otros sistemas mediante APIs abiertas
- 3.3.1.11 Dashboard con al menos:
  - Visualización en tiempo real de la red
  - Mapa de cobertura
  - Visualizar CPU, memoria y temperatura de los dispositivos involucrados en la solución
  - Vista del Throughput generado por los SSID y AP
  - Cantidad de usuarios conectados por SSID y AP

#### 3.3.2 APs

Los APs a proveer deben garantizar una correcta cobertura inalámbrica en toda la dependencia de tribunales sur, cito en Soberanía Nacional 502, y cumplir con los siguientes requisitos de mínima:

  
Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

  
Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

- 3.3.2.1 Dual Band 2.4GHz y 5Ghz
- 3.3.2.2 Soporte de Wi-Fi 6 o superior
- 3.3.2.3 Compatibilidad con estándar 802.11a/b/g/n/ac/ax
- 3.3.2.4 Compatible con los estándar PoE 802.3at/bt
- 3.3.2.5 WPA3 y WPA2
- 3.3.2.6 10 SSID mínimas por radio
- 3.3.2.7 Capacidad mínima 32 usuarios por SSID, con
- 3.3.2.8 MU-MIMO 4x4 : 4SS para 5Ghz
- 3.3.2.9 OFDMA
- 3.3.2.10 Roaming
- 3.3.2.11 Al menos 1 puerto de 2.5Gbps, y preferentemente puerto secundario de al menos 1Gbps.
- 3.3.2.12 Protocolos:
  - Vlan Trunking.
  - SNMP
  - Soporte 802.1.X para solución del tipo NAC.
- 3.3.2.13 Temperatura de operación: 0° a 40°C

El oferente debe describir cómo funciona el modelo de licenciamiento de las funcionalidades del APs y del Controlador que permitan su normal funcionamiento. Se deben informar los costos de las licencias de cada uno de los renglones en un anexo aparte.

### 3.4 Firewall

La solución de Firewall, que debe ser NGFW y obligatoriamente físico, debe además contar con las siguientes características de mínima:

- 3.4.1 **Interfaces:** al menos 8 x 10/100/1000 UTP con soporte de MAC-Sec  
**Alimentación:** conexión a 220V AC con una o más fuentes. Será válida también la conexión alternativa con POE+.  
Capacidad de operar en modo HA.
- 3.4.2 **Sesiones concurrentes:** al menos 200.000
- 3.4.3 **Capacidad del firewall throughput:** 1 Gbps
- 3.4.4 **Throughput mínimo en modo NGFW con IPS y logging activo:** 250Mbps
- 3.4.5 Soporte de RFC 6241 - Network Configuration Protocol (NETCONF)
- 3.4.6 Capacidad de envío de estadísticas mediante Telemetry
- 3.4.7 Features requeridos:
  - Capacidad de hacer políticas de seguridad en base a tipo o familia de aplicaciones – AppSecure
  - Capacidad de logueo de eventos
  - IPS
  - URL Filtering

  
Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

  
Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

- Antivirus
- AntiSpam Opcional.
- Zero Touch Provisioning
- Debe ser del tipo NGFW

El oferente debe describir cómo funciona el modelo de licenciamiento de las funcionalidades del Firewall. Para el caso de las licencias de NGFW ( Next Generation Firewall ), IPS / URL Filtering / Antivirus y AntiSpam, Se deben informar los costos de las licencias de cada uno de los renglones en un anexo aparte, diferenciando cada uno de estos servicios en caso de corresponder.

### 3.5 Cantidades

En la siguiente tabla se indican las cantidades aproximadas de equipos, dado que las mismas pueden variar en base al relevamiento, se debe incluir el costo unitario de cada equipo.

#	Detalle	Cantidad
1	Switches de Acceso (24 puertos)	22
2	Switches de Agregación	2
3	Aps WIFI	A determinar por los oferentes en virtud de la capacidad de los equipos ofrecidos
4	Firewall	2

### 4 Requisitos de Administración del equipamiento

La solución propuesta debe contar con un Sistema de Gestión que permita, en caso de que todos los renglones corresponden a una misma marca de equipamiento, la administración centralizada para todo el equipamiento provisto (Switches / APs y equipos de Seguridad)

  
 Ana Yanzi  
 Area Contrataciones  
 Superior Tribunal de Justicia

  
 Rojas A. Javier  
 Auxiliar Area Contrataciones  
 Superior Tribunal de Justicia

- 4.1 El sistema de Gestión puede ser instalado en las dependencias del PJTDF o bien estar en la nube
- 4.2 En caso de que sea en la nube, la conectividad entre los dispositivos y su Gestor, debe ser encriptada.
- 4.3 La o las soluciones propuestas, deben brindar al menos las siguientes capacidades:
  - 4.3.1 Monitoreo de CPU / Memoria y Temperatura de los equipos
  - 4.3.2 Monitoreo del consumo de los enlaces
  - 4.3.3 Recepción de logs de eventos
  - 4.3.4 Gestión de los Switches (configuración de puertos, habilitación de nuevas VLANs)
  - 4.3.5 Gestión de los APs (Creación de nuevas redes WiFi SSIDs, habilitación de usuarios Guest, administración del espectro inalámbrico)
  - 4.3.6 Visibilidad a nivel de aplicaciones del tráfico del sitio y por SSID.
  - 4.3.7 Gestión de los Firewalls, permitiendo administrar las distintas zonas de Seguridad, crear nuevas políticas de seguridad y visibilidad de log de eventos.
  - 4.3.8 Identificación proactiva de eventos de Red

## 5 Servicios de instalación y puesta en marcha

El oferente debe realizar la configuración inicial y completa que permita brindar los servicios actualmente en producción, así como puesta en marcha. Los cableados entre equipos y APs será responsabilidad del PJTDF, así como también la instalación física de los equipos, sean estos switch, firewall o Access point.

Durante el período de puesta en marcha, se deberá realizar la transferencia de conocimiento a los especialistas del PJTDF a fin de que estén en condiciones de interpretar y ajustar las configuraciones de los equipos provistos.

## 6 Servicios de Capacitación

Los oferentes deben incluir cursos de capacitación para al menos dos participantes. Los mismos puede dictarse en forma remota y debe contemplar tanto la administración de firewall, como de equipos capa 2 y 3 de redes lan, como el equipamiento de wifi. Se comprende que si los equipos de firewall y el resto son de marcas diferentes, los cursos serán de diferentes proveedores.

Bajo estas premisas se establecen los siguientes lineamientos:

- a. Capacitación sobre firewalls tipo Palo Alto PCNSE EDU-210/ Fortinet Fortigate Administrator/ Engineering Cisco Meraki Solutions 1.0 / Advances Juniper Security.
- b. Capacitación que permita la administración completa de los switchs proveídos
- c. Capacitación que permita la administración del equipamiento de wifi proveído.

La duración mínima de cada curso debe ser de al menos 30 horas.

Adicionalmente, se deberán proveer los vouchers para que los participantes puedan realizar la certificación oficial del fabricante.

## 7 Servicio de Relevamiento cobertura WiFi post-instalación

  
Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

  
Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

El oferente debe cotizar como opcional el relevamiento en sitio (Site Survey) incluyendo un mapa de Calor que muestre la cobertura de la Red WiFi (post-instalación), que se realizará en un periodo dentro de los 3 meses luego de finalizada la instalación y puesta en funcionamiento.

## 8 Servicio de Asistencia Técnica

### 8.1 Consultas Técnicas

Se debe contemplar un paquete horas mensuales, acumulables, de consultoría post-implementación durante 6 meses, de modo que los Especialistas del PJDTDF puedan evacuar las dudas que puedan surgir de la operación diaria.

La distribución de este paquete de horas será la siguiente:

Firewall: 4 horas mensuales

Switch capa 2 y 3: 2 horas mensuales

Red de wifi: 2 horas mensuales

Este servicio se brindará en horario de oficina de Lunes a Viernes de 8 a 18hs, quedando excluido del mismo todo lo relacionado con Eventos de Red, los cuales se canalizarán a través del soporte técnico.

### 8.2 Soporte Técnico

El oferente debe incluir soporte tipo NextDay con recambio de partes y atención 24x7x365 para todo el equipamiento provisto.

Cada oferente debe brindar los detalles de la matriz de escalamiento y la forma de contacto, en la documentación presentada junto a la oferta económica.

## 9 Entregables del Proyecto

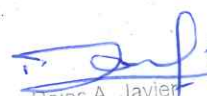
El proveedor adjudicado deberá entregar al menos la siguiente documentación del proyecto:

- Análisis predictivo de cobertura de la Red WiFi
- Esquema topológico del sitio con al menos dos niveles:
  - **Esquema de conectividad Física**, con la indicación de los puertos troncales y la conexión hacia los APs y Firewalls
  - **Esquema Lógico**, con la especificación de los parámetros direccionamiento de capa 3 del modelo OSI, donde figuren las VLANs con sus respectivos gateways y los segmentos de interconexión entre los equipos

## 10 Tiempos de Entrega

Los oferentes deben especificar los tiempos de entrega de cada uno de los productos ofertados. La dirección de informática y telecomunicaciones, por experiencia de otros proyectos, acepta a partir de la orden de compra un máximo de 180 días corridos en la entrega de los equipos y hasta 360 días en la implementación completa, incluida la capacitación. Esto último queda sujeto a ampliaciones en los tiempos, no mayores a 90 días, que pudiera realizar la dirección de informática, en virtud del rediseño de layout de redes que se encuentra en concordancia con el diseño de las oficinas, las cuales eventualmente tienen modificaciones.

  
Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

  
Rojas A, Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

Cualquier situación extraordinaria que no permita el cumplimiento de los plazos aquí establecidos deberá ser informado a la Dirección de Informática y Telecomunicaciones para su evaluación, y en caso de corresponder, se concederá por Administración la prórroga de los mismos.

## 11 Cotización

- 11.1 Dado que las cantidades pueden sufrir modificaciones en base al relevamiento, los oferentes deben indicar el precio unitario de cada uno de los productos ofrecidos.
- 11.2 A modo informativo, no siendo parte de las contrataciones de este pliego, pero que, si aportan información respecto del mantenimiento de los equipos a largo plazo, se aporta el siguiente formato modelo de renovación de licencias, que debe ser completado. El formato puede ser modificado en virtud de los modelos de licenciamiento del o los proveedores. En cualquier caso, la dirección de informática y telecomunicaciones realizara las consultas que considere a fin de subsanar posibles dudas.

### Precio de Renovación anual de licencias

#	Detalle	Código de parte	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Switches de Acceso		Renovación Licencia Gestión - Switches Acceso	22		
2	Switches de Agregación		Renovación Licencia Gestión - Switches Agregación	2		
3	APs y Controlador		Renovación Licencia Gestión - Aps y Controlador.	A determinar por los oferentes en virtud de la capacidad de los equipos ofrecidos		
4	Firewall		Renovación Licencia Gestión - Firewall	2		
5	Firewall - Licencias NGFW		Renovación Licencia funciones de NGFW	2		

- 11.3 Los servicios profesionales de Capacitación, Implementación y relevamiento post-instalación deben cotizarse de forma complementaria al equipamiento, en renglones separados mencionando a que renglón aplican. (ej: Renglón 1: switch de acceso. Renglón 5: capacitación, implementación de renglón 1).

## 12 Condiciones Comerciales

De acuerdo al PBCG, la propuesta podrá incluir la financiación del proyecto en al menos 12 cuotas fijas, al tipo de moneda o cambio que fije el PBCG.

Ana Yanzi  
Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

Rojas A. Javier  
Auxiliar Area Contrataciones  
Superior Tribunal de Justicia

