

A N E X O II

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Se solicita la **Provisión de Equipos de Red de Datos para el Centro Cívico**, de acuerdo al siguiente detalle:

ARTICULO 1º: ESPECIFICACIONES GENERALES

1. Descripción General

Las presentes Especificaciones Técnicas constituyen requisitos para la provisión de Equipamiento de la Red de Datos para el Centro Cívico, cuyas características se describen en el presente pliego, que permitirán la Provisión de los Servicios y Modernización de la Red de Datos del Centro Cívico perteneciente al Gobierno de la Provincia de San Juan.

2. Alcance

La presente contratación requiere la provisión de equipamiento para tener una topología de Red Multiservicios que permita mejorar las prestaciones actuales de la Red de Datos del Centro Cívico y brindar nuevos servicios integrados.

El adjudicatario deberá proveer todos los accesorios, cables, elementos de compatibilización, conectores, adaptadores, elementos de fijación o cualquier otro elemento necesario para llevar el conjunto a funcionamiento pleno, aunque no hayan sido explícitamente mencionados en la oferta y garantía de los equipos.

2.1 Equipos y elementos requeridos

A continuación se listan los equipos requeridos:

2.1.1 Ítem 1 Routers Primarios

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

CPU: Tipo Tiler, Arquitectura Tile-Gx36 CPU (36-nucleos, 1.2Ghz por núcleo) Cache on-chip 12Mbytes total. Puertos directamente conectados al CPU.

Throughput: 8 mpps standard forwarding, 41.5 mpps fastpath forwarding (wire speed for all ports), hasta 28Gbit/s throughput

Memoria: Dos (2) Slots de Memoria SODIMM DDR3 slots, 4GB (2x2GB) Instalados (sin límite máximo de hardware o software)

Ethernet: Puertos Ethernet: Ocho (8) 10/100/1000 Mbit/s Gigabit Ethernet con Auto-MDI/X

SFP: Dos (2) puertos SFP 10G Ethernet SFP+ (Mini-GBIC), soporte DDMI

Expansión: Puerto micro USB, modo host and device.

Almacenamiento: 1GB Onboard NAND

Puerto Serial: Un (1) puerto asíncrono DB9 RS232C

Adicionales: Switch de Reset; Monitoreo controlado de velocidad de Cooler; Beeper; Monitoreo de Voltaje, Corriente y Temperatura.

Opciones de Energía: IEC C14 Conector Estándar 110/220V, Consumo de Potencia hasta 60W.

Temperatura de trabajo: Temperatura Max ambiente 50° @ 1.2GHz; 70° @ 1GHz frecuencia del núcleo de CPU (Temperatura ambiente testada -20°C a +60°C)

Chasis: 1U rack con Pantalla táctil color LCD, PSU, cable de alimentación, cable USB.

Requerimientos Mínimos a cumplir del Sistema Operativo (OS) de los Routers

Configuración

Soporte para configuración inicial basada en acceso por MAC (MAC Address)

Herramienta de Configuración independiente Interfaz de Usuario Grafica (GUI)

Interfaz de configuración avanzada basada en web



Interface de línea de comandos con capacidades de Scripting integrado accesible por terminal local, consola serial, telnet y ssh.

Interfaz de Programación de Aplicaciones, API – para crear aplicaciones propias de configuración y monitoreo.

Capacidad de hacer Bonding y Port Aggregation.

Backup/Restore

Configuración Binaria de carga y guardado de Backup

Funcionalidades de importar y exportar formatos de texto legible para humanos.

Firewall

Filtrado Activo

NAT por Origen y Destino

NAT helpers (h323, pptp, quake3, sip, ftp, irc, tftp)

Conexiones internas, rutero y marcado de paquetes

Filtrado por Dirección IP, Rangos de direcciones, puertos, rango de puertos, Protocolo IP, DSCP y otros.

Listas de Direcciones.

Matcher Layer7 personalizado.

Soporte para IPv6

PCC - per connection classifier, usado en configuraciones de balanceo de carga.

Routing

Ruteo Estático

Virtual Routing and Forwarding (VRF)

Ruteo basado en Políticas

Ruteo de Interface

Ruteo ECMP

Protocolos de ruteo dinámico IPv4: RIP v1/v2, OSPFv2, BGP v4

Protocolos de ruteo dinámico IPv6: RIPng, OSPFv3, BGP

Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

MPLS

Static Label bindings para IPv4

Label Distribution Protocol (LDP) para IPv4

RSVP para túneles de ingeniería de tráfico

VPLS MP-BGP based autodiscovery and signaling

MP-BGP based MPLS IP VPN

Lista de completa de features para MPLS

VPN

Túneles Ipsec y Modo Transporte, certificado o PSK, AH y Protocolos de Seguridad ESP.

Soporte de Encriptación por Hardware.

Túneles Punto a Punto (OpenVPN, PPTP, PPPoE, L2TP, SSTP)

Características Avanzadas de PPP (MLPPP, BCP)

Túneles Simple (IPIP, EoIP) IPv4 y Soporte para IPv6)

Soporte para túneles 6to4 (IPv6 sobre redes IPv4)

Soporte de VLAN – IEEE802.1q Virtual LAN, Soporte de Q-in-Q

VPNs basadas en MPLS

DHCP

Servidor Per interface DHCP

Cliente y Relay DHCP

Asignación Estática y Dinámica de DHCP

Soporte de RADIUS

Opciones personalizadas de DHCP

Delegación de Prefijo DHCPv6 (DHCPv6-PD)

Cliente DHCPv6

Hotspot
Acceso a la red Plug-n-Play
Autenticación de Clientes locales de Red
Cuenta de Usuarios
Soporte de Autenticación y Cuentas de RADIUS

QoS

Sistema de Calidad de Servicio Hierarchical Token Bucket (HTB) con soporte CIR, MIR, ráfaga y prioridad
Implementación rápida y simple de Soluciones de Implementación Básica QoS – Colas Simples
Ecuación de Tasa de Clientes Dinámica (PCQ)

Proxy

Proxy Server con caching HTTP
Proxy con Transparent HTTP
Soporte para protocolo SOCKS
Entradas estáticas de DNS
Soporte para caching en una unidad independiente
Soporte para Parent proxy support
Lista de control de Acceso
Lista de Caching

Herramientas

Ping, traceroute
Test de Ancho de Banda, ping flood
Packet sniffer, torch
Telnet, ssh
Herramientas de envío de E-mail and SMS
Herramientas de Ejecución Automatizada de Script
CALEA
Herramienta de File Fetch
Generador Avanzado de Tráfico

Otras Características Deseables

Soporte para Samba
Soporte para OpenFlow
Bridging – spanning tree protocol (STP, RSTP), bridge firewall and MAC natting.
Herramienta de Actualización de DNS Dinámico.
NTP cliente/servidor y Sincronización con Sistema GPS
Soporte VRRP v2 and v3
SNMP
RADIUS Cuentas y Autenticación
TFTP server
Asíncronos – serial PPP dial-in/dial-out, dial on demand
ISDN – dial-in/dial-out, 128K bundle support, Cisco HDLC, x75i, x75ui, x75bui line protocols, dial on demand

Licencias:

Las licencias deberán venir incluidas junto con el Hardware y deberán permitir como mínimo las siguientes prestaciones:

Soporte del Fabricante para Configuración Inicial	30 días
Wireless AP	SI
Cliente y Bridge Wireless	SI
Protocolos RIP, OSPF, BGP	SI
Túneles EoIP	Sin límites



Túneles PPPoE	Sin limites
Túneles PPTP	Sin limites
Túneles L2TP	Sin limites
Túneles OVPN	Sin limites
Interfaces VLAN	Sin limites
Usuarios Activos de HotSpot	Sin limites
Cliente RADIUS	SI
Colas	Sin limites
Web proxy	SI
Gestor de sesiones activas de Usuarios	Sin limites
Número de Invitados de KVM	Sin limites

Ítem 1: Cantidad a ofertar: Treinta (30)

2.1.2 Ítem 2 Routers de Core

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

CPU: Tipo Tilera, Arquitectura Tile-Gx72 CPU (72-nucleos, 1Ghz por núcleo). Puertos directamente conectados al CPU.

Memoria: 16GB ECC RAM

Almacenamiento: 128 MB Onboard NAND expandible.

Ethernet: Un (1) puerto 10/100/1000 Mbit/s Gigabit Ethernet con Auto-MDI/X

Alimentación de Energía: 2x IEC C14 Conector Estándar 110/220V (Dos PSU redundantes).

Monitoreo de Temperatura de CPU, PCB, Voltaje y Corriente.

Consumo de Potencia máximo 125W.

Display: Pantalla táctil color LCD.

Puertos USB: dos (2)

Tarjetas de Memoria: tres (3)

Tipo de Tarjetas de memoria: microSD, 2x M.2

Expansión: 1x micro-USB 2.0, 1x USB 2.0, slot Smart Card, slot microSD, 2x M.2 slots con x4 PCIe 2.0, Key-M, module size support: 2242, 2260, 2280

Throughput: Capacidad de más de 120 mpps y hasta 80 Gbit/s throughput

SFP: Ocho (8) puertos SFP 10G Ethernet SFP+ (Mini-GBIC), soporte DDMI

Puerto Serial: RJ45

Temperatura de trabajo: testeada -20C a +60C

Cantidad a ofertar: 6

Requerimientos Mínimos a cumplir del Sistema Operativo (OS) de los Routers

Configuración

Soporte para configuración inicial basada en acceso por MAC (MAC Address)

Herramienta de Configuración independiente Interfaz de Usuario Grafica (GUI)

Interfaz de configuración avanzada basada en web

Interface de línea de comandos con capacidades de Scripting integrado accesible por terminal local, consola serial, telnet y ssh.

Interfaz de Programación de Aplicaciones, API – para crear aplicaciones propias de configuración y monitoreo.

Capacidad de hacer Bonding y Port Aggregation.

Backup/Restore

Configuración Binaria de carga y guardado de Backup

Funcionalidades de importar y exportar formatos de texto legible para humanos.

Firewall

Filtrado Activo

NAT por Origen y Destino
NAT helpers (h323, pptp, quake3, sip, ftp, irc, tftp)
Conexiones internas, rutero y marcado de paquetes
Filtrado por Dirección IP, Rangos de direcciones, puertos, rango de puertos, Protocolo IP, DSCP y otros.
Listas de Direcciones.
Matcher Layer7 personalizado.
Soporte para IPv6
PCC - per connection classifier, usado en configuraciones de balanceo de carga.

Routing

Ruteo Estático
Virtual Routing and Forwarding (VRF)
Ruteo basado en Políticas
Ruteo de Interface
Ruteo ECMP
Protocolos de ruteo dinámico IPv4: RIP v1/v2, OSPFv2, BGP v4
Protocolos de ruteo dinámico IPv6: RIPng, OSPFv3, BGP
Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

MPLS

Static Label bindings para IPv4
Label Distribution Protocol (LDP) para IPv4
RSVP para túneles de ingeniería de tráfico
VPLS MP-BGP based autodiscovery and signaling
MP-BGP based MPLS IP VPN
Lista de completa de features para MPLS

VPN

Túneles Ipsec y Modo Transporte, certificado o PSK, AH y Protocolos de Seguridad ESP.
Soporte de Encriptación por Hardware.
Túneles Punto a Punto (OpenVPN, PPTP, PPPoE, L2TP, SSTP)
Características Avanzadas de PPP (MLPPP, BCP)
Túneles Simple (IPIP, EoIP) IPv4 y Soporte para IPv6)
Soporte para túneles 6to4 (IPv6 sobre redes IPv4)
Soporte de VLAN – IEEE802.1q Virtual LAN, Soporte de Q-in-Q
VPNs basadas en MPLS

DHCP

Servidor Per interface DHCP
Cliente y Relay DHCP
Asignación Estática y Dinámica de DHCP
Soporte de RADIUS
Opciones personalizadas de DHCP
Delegación de Prefijo DHCPv6 (DHCPv6-PD)
Cliente DHCPv6
Hotspot
Acceso a la red Plug-n-Play
Autenticación de Clientes locales de Red
Cuenta de Usuarios
Soporte de Autenticación y Cuentas de RADIUS

QoS

Sistema de Calidad de Servicio Hierarchical Token Bucket (HTB) con soporte CIR, MIR, ráfaga y prioridad
Implementación rápida y simple de Soluciones de Implementación Básica QoS – Colas Simples
Ecuación de Tasa de Clientes Dinámica (PCQ)



Proxy

Proxy Server con caching HTTP
Proxy con Transparent HTTP
Soporte para protocolo SOCKS
Entradas estáticas de DNS
Soporte para caching en una unidad independiente
Soporte para Parent proxy support
Lista de control de Acceso
Lista de Caching

Herramientas

Ping, traceroute
Test de Ancho de Banda, ping flood
Packet sniffer, torch
Telnet, ssh
Herramientas de envío de E-mail and SMS
Herramientas de Ejecución Automatizada de Script
CALEA
Herramienta de File Fetch
Generador Avanzado de Tráfico

Otras Características Deseables

Soporte para Samba
Soporte para OpenFlow
Bridging – spanning tree protocol (STP, RSTP), bridge firewall and MAC natting.
Herramienta de Actualización de DNS Dinámico.
NTP cliente/servidor y Sincronización con Sistema GPS
Soporte VRRP v2 and v3
SNMP
RADIUS Cuentas y Autenticación
TFTP server
Asíncronos – serial PPP dial-in/dial-out, dial on demand
ISDN – dial-in/dial-out, 128K bundle support, Cisco HDLC, x75i, x75ui, x75bui line protocols, dial on demand

Licencias:

Las licencias deberán venir incluidas junto con el Hardware y deberán permitir como mínimo las siguientes prestaciones:

Soporte del Fabricante para Configuración Inicial	30 días
Wireless AP	SI
Cliente y Bridge Wireless	SI
Protocolos RIP, OSPF, BGP	SI
Túneles EoIP	Sin límites
Túneles PPPoE	Sin limites
Túneles PPTP	Sin limites
Túneles L2TP	Sin limites
Túneles OVPN	Sin limites
Interfaces VLAN	Sin limites
Usuarios Activos de HotSpot	Sin limites
Cliente RADIUS	SI
Colas	Sin limites
Web proxy	SI
Gestor de sesiones activas de Usuarios	Sin limites
Número de Invitados de KVM	Sin limites

Ítem 2: Cantidad a ofertar: Seis (6)

2.1.3 Ítem 3 Routers Secundarios

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

CPU: Tipo Tiler, Arquitectura Tile-Gx8009 CPU (9-nucleos, 1,2Ghz por núcleo).

Memoria RAM: 2GB DDR3 800 MHz

Puertos Ethernet: Ocho (8) 10/100/1000 Mbit/s Gigabit Ethernet con Auto-MDI/X (Puertos 1-4 se pueden configurar para modo Switch).

SFP: 1x SFP, 1x SFP+

Expansión: 1x micro-USB 2.0, slot Smart Card, slot microSD

Almacenamiento: 128 MB Onboard NAND.

Puerto Serial: Un (1) puerto serial asincrónico DB9 RS232C

Adicionales: Botón Reset; beeper; Monitoreo de Voltaje, Corriente y Temperatura con control de velocidad de cooler y LCD.

Alimentación de Energía: 2x IEC C14 jacks AC 110/220V, PoE in 12-58V.

Consumo de Potencia: 35W con SFP Operando.

Temperatura de trabajo: testada -20C a +60C

Chasis: 1U rack con LCD, 2x IEC cables de Alimentación, cable USB cable, soportes de montaje en rack

Requerimientos Mínimos a cumplir del Sistema Operativo (OS) de los Routers

Configuración

Soporte para configuración inicial basada en acceso por MAC (MAC Address)

Herramienta de Configuración independiente Interfaz de Usuario Grafica (GUI)

Interfaz de configuración avanzada basada en web

Interface de línea de comandos con capacidades de Scripting integrado accesible por terminal local, consola serial, telnet y ssh.

Interfaz de Programación de Aplicaciones, API – para crear aplicaciones propias de configuración y monitoreo.

Capacidad de hacer Bonding y Port Aggregation.

Backup/Restore

Configuración Binaria de carga y guardado de Backup

Funcionalidades de importar y exportar formatos de texto legible para humanos.

Firewall

Filtrado Activo

NAT por Origen y Destino

NAT helpers (h323, pptp, quake3, sip, ftp, irc, tftp)

Conexiones internas, rutero y marcado de paquetes

Filtrado por Dirección IP, Rangos de direcciones, puertos, rango de puertos, Protocolo IP, DSCP y otros.

Listas de Direcciones.

Matcher Layer7 personalizado.

Soporte para IPv6

PCC - per connection classifier, usado en configuraciones de balanceo de carga.

Routing

Ruteo Estático

Virtual Routing and Forwarding (VRF)

Ruteo basado en Políticas

Ruteo de Interface

Ruteo ECMP



Protocolos de ruteo dinámico IPv4: RIP v1/v2, OSPFv2, BGP v4
Protocolos de ruteo dinámico IPv6: RIPng, OSPFv3, BGP
Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

MPLS

Static Label bindings para IPv4
Label Distribution Protocol (LDP) para IPv4
RSVP para túneles de ingeniería de tráfico
VPLS MP-BGP based autodiscovery and signaling
MP-BGP based MPLS IP VPN
Lista de completa de features para MPLS

VPN

Túneles Ipsec y Modo Transporte, certificado o PSK, AH y Protocolos de Seguridad ESP.
Soporte de Encriptación por Hardware.
Túneles Punto a Punto (OpenVPN, PPTP, PPPoE, L2TP, SSTP)
Características Avanzadas de PPP (MLPPP, BCP)
Túneles Simple (IPIP, EoIP) IPv4 y Soporte para IPv6)
Soporte para túneles 6to4 (IPv6 sobre redes IPv4)
Soporte de VLAN – IEEE802.1q Virtual LAN, Soporte de Q-in-Q
VPNs basadas en MPLS

DHCP

Servidor Per interface DHCP
Cliente y Relay DHCP
Asignación Estática y Dinámica de DHCP
Soporte de RADIUS
Opciones personalizadas de DHCP
Delegación de Prefijo DHCPv6 (DHCPv6-PD)
Cliente DHCPv6
Hotspot
Acceso a la red Plug-n-Play
Autenticación de Clientes locales de Red
Cuenta de Usuarios
Soporte de Autenticación y Cuentas de RADIUS

QoS

Sistema de Calidad de Servicio Hierarchical Token Bucket (HTB) con soporte CIR, MIR, ráfaga y prioridad
Implementación rápida y simple de Soluciones de Implementación Básica QoS – Colas Simples
Ecuación de Tasa de Clientes Dinámica (PCQ)

Proxy

Proxy Server con caching HTTP
Proxy con Transparent HTTP
Soporte para protocolo SOCKS
Entradas estáticas de DNS
Soporte para caching en una unidad independiente
Soporte para Parent proxy support
Lista de control de Acceso
Lista de Caching

Herramientas

Ping, traceroute
Test de Ancho de Banda, ping flood
Packet sniffer, torch
Telnet, ssh

Herramientas de envío de E-mail and SMS
Herramientas de Ejecución Automatizada de Script
CALEA
Herramienta de File Fetch
Generador Avanzado de Tráfico

Otras Características Deseables

Soporte para Samba
Soporte para OpenFlow
Bridging – spanning tree protocol (STP, RSTP), bridge firewall and MAC natting.
Herramienta de Actualización de DNS Dinámico.
NTP cliente/servidor y Sincronización con Sistema GPS
Soporte VRRP v2 and v3
SNMP
RADIUS Cuentas y Autenticación
TFTP server
Asíncronos – serial PPP dial-in/dial-out, dial on demand
ISDN – dial-in/dial-out, 128K bundle support, Cisco HDLC, x75i, x75ui, x75bui line protocols, dial on demand

Licencias:

Las licencias deberán venir incluidas junto con el Hardware y deberán permitir como mínimo las siguientes prestaciones:

Soporte del Fabricante para Configuración Inicial	30 días
Wireless AP	SI
Cliente y Bridge Wireless	SI
Protocolos RIP, OSPF, BGP	SI
Túneles EoIP	Sin límites
Túneles PPPoE	Sin limites
Túneles PPTP	Sin limites
Túneles L2TP	Sin limites
Túneles OVPN	Sin limites
Interfaces VLAN	Sin limites
Usuarios Activos de HotSpot	Sin limites
Cliente RADIUS	SI
Colas	Sin limites
Web proxy	SI
Gestor de sesiones activas de Usuarios	Sin limites
Número de Invitados de KVM	Sin limites

Cantidad a ofertar: Veinticuatro (24)

2.1.4 Ítem 4 Modulo Transceptor SFP (Small Form-Factor Pluggable) Primario

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

Transceptor de 10G SFP+, 1310nm, Conector Dual LC, hasta 10Km, Mono Modo (Single Mode, SM), Formato SFP+, con DDMI (Digital Diagnostics Monitoring Interface, interface de monitoreo y diagnostico digital)

Transmisión	Min	Típica	Max	Unidad
Potencia Óptica de Salida	-6	-	0,5	dBm
Recepción				
Sensibilidad del Receptor	-	-	-14,4	dBm
Potencia Recibida Max	0,5	-	-	dBm



LOS De-assert	-	-	-15	dbm
LOS Assert	-30	-	-	dBm

Cantidad a ofertar: Ciento Veinte (120)

2.1.5 Ítem 5 Modulo Transceptor SFP (Small Form-Factor Pluggable) Core

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

Transceptor de 10G SFP+, 850nm, Conector Dual LC, hasta 300m, Multi Modo (MM), Formato SFP+, con DDMI (Digital Diagnostics Monitoring Interface, interface de monitoreo y diagnostico digital)

Transmisión	Min	Típica	Max	Unidad
Potencia Óptica de Salida	-7,3	-	-1	dBm
Recepción				
Sensibilidad del Receptor	-	-	-9,9	dBm
Potencia Recibida Max	-1	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-13	dbm
LOS Assert	-30	-	-	dBm

Cantidad a ofertar: Ciento Setenta (170)

2.1.6 Ítem 6 Modulo Transceptor SFP (Small Form-Factor Pluggable) Secundario

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

Transceptor de 1.25G, 1310nm, Conector Dual LC, 20km, Mono Modo (Single Mode, SM), con DDMI (Digital Diagnostics Monitoring Interface, interface de monitoreo y diagnostico digital)

Transmisión	Min	Típica	Max	Unidad
Potencia Óptica de Salida	-9	-	-3	dBm
Recepción				
Sensibilidad Promedio de Rx	-	-	-24	dBm
Potencia Recibida Max	0	-	-	dBm
LOS De-assert	-	-	-24	dbm
LOS Assert	-36	-	-	dBm

Cantidad a ofertar: Cien (100)

2.1.7 Ítem 7 Equipo Wi-Fi Access Point 2,4Ghz Outdoor

El equipamiento debe ser apto para instalación Exterior (Outdoor), en ambientes ruidosos y de Alta densidad, altamente escalable, será un plus que posea alguna tecnología que permita optimizar el canal operativo y rechace la interferencia mediante por ejemplo Receptores de Alta Selectividad, lo que permite brindar mayor Capacidad y Throughput.

Deberá permitir velocidades de hasta 300Mbps y Alcance de aproximadamente 180m. Antena Omnidireccional que permita cobertura 360°.

Deberá permitir ser gestionable por Software que se pueda instalar en cualquier PC, Mac o Linux en red y que sea accesible vía entorno web browser, el software deberá permitir que la red sea rápidamente y fácilmente configurable, administrable, desde una red privada o bien usando un servicio de red pública.

El Equipamiento Wi-Fi debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

Interfaces de Red	Dos (2) 10/100 Ethernet Ports
Botones	Reset
Banda de Operación	2.4 GHz

Antenas	Dos (2) Externas, 5 dBi Antenas Omni (deben venir incluidas) 191 mm (Largo), 13 mm (Diámetro)
Estándares Wi-Fi	802.11 b/g/n MIMO
Método de Alimentación	(POE) Passive Power Over Ethernet (48V), 802.3af
Fuente de Alimentación	48V, 0.5A Adaptador PoE (debe venir Incluido)
Consumo Máximo de Potencia	8W
Máxima Potencia de TX	28 dBm
BSSID	Hasta Cuatro Por Radio
Ahorro de Energía	Soportado
Seguridad Wireless	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
Certificaciones	CE, FCC, IC
Montaje	Poste o Pared (Kits Incluidos)
Temperatura de Operación	-30 a 65° C (-22 a 149° F)
Humedad de Operación	5 - 95% Sin condensación
Gestión de Trafico Avanzada	
VLAN	802.1Q
QoS Avanzado	Limitación de Velocidad por Usuario
Aislamiento de Trafico Invitado	Sea Soportado
Wi-Fi Multimedia (WMM)	Voice, Video, Best Effort, and Background
Clientes Concurrentes	Mayor a 100
Tasa de Datos Soportadas (Mbps)	
Estándar	Tasa de Datos
802.11n	6.5 Mbps a 300 Mbps (MCS0 - MCS15, HT 20/40)
802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 M

Cantidad a ofertar: Cien (100)

2.1.8 Ítem 8 Equipo Wi-Fi Dual Band Access Point 2,4GHz–5GHz Outdoor

El equipamiento debe ser de Doble Banda y Operar en las frecuencias 2,4GHz y 5GHZ, apto para instalación Exterior (Outdoor), en ambientes ruidosos y de Alta densidad, altamente escalable.

Deberá permitir velocidades de hasta 450Mbps en 2,4GHz, hasta 1300Mbps en 5GHZ, con Alcance de aproximadamente 180m. Antena Omnidireccional que permita cobertura 360°.

Deberá permitir ser gestionable por Software que se pueda instalar en cualquier PC, Mac o Linux en red y que sea accesible vía entorno web browser, el software deberá permitir que la red sea rápidamente y fácilmente configurable, administrable, desde una red privada o bien usando un servicio de red pública.

El Equipamiento Wi-Fi debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

Interfaces de Red	Dos (2) 10/100/1000 Ethernet Ports
Botones	Reset
Antenas	
2.4 GHz	5dBi Omni Integrada (Soporta 3x3 MIMO c/Diversidad de Espacio)
5 GHz	5dBi Omni Integrada (Soporta 3x3 MIMO c/Diversidad de Espacio)
Estándares Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac MIMO
Método de Alimentación	(POE) Passive Power Over Ethernet (48V)
Fuente de Alimentación	Adaptador PoE Gigabit 48V, 0.5A (debe venir Incluido)
Consumo Máx. de Potencia	22W
Máxima Potencia de TX	28 dBm en 2,4GHz y 28dBm en 5GHz
BSSID	Hasta Cuatro Por Radio
Ahorro de Energía	Soportado
Seguridad Wireless	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
Certificaciones	CE, FCC, IC
Montaje	Poste o Pared (Kits Incluidos)
Temperatura de Operación	-30 a 60° C (-22 a 140° F)



Humedad de Operación	5 a 80% Sin condensación
Gestión de Trafico Avanzada	
VLAN	802.1Q
QoS Avanzado	Limitación de Velocidad por Usuario
Aislamiento de Trafico Invitado	Sea Soportado
Wi-Fi Multimedia (WMM)	Voice, Video, Best Effort, and Background
Clientes Concurrentes	Mayor a 200
Tasa de Datos Soportadas (Mbps)	
Estándar	Tasa de Datos
802.11a	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n	6.5 Mbps a 450 Mbps (MCS0 - MCS23, HT 20/40)
802.11ac	6.5 Mbps a 1300 Mbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80)
802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps

Cantidad a ofertar: Cinco (5)

2.1.9 Ítem 9 Rack de 12 Unidades

Debe cumplir con las siguientes características:

Rack Metálico 19", de 12U o en su defecto de 10U
Puerta frontal vidriada debe incluir cerradura y llave.
Una (1) Bandeja interior
Tornillos y herrería para amurar a pared.

Cantidad a ofertar: Diez (10)

2.1.10 Ítem 10 Rack de 20 Unidades

Debe cumplir con las siguientes características:

Rack Metálico 19", de 20U
Puerta frontal vidriada debe incluir cerradura y llave.
Una (1) Bandeja interior
Tornillos y herrería para amurar a pared.

Cantidad a ofertar: Uno (1)

2.1.11 Ítem 11 Notebook

Notebook (para la administración y configuración de los elementos de Red del Centro Cívico). Debiendo cumplir con las siguientes características:

Notebook 15,6" pantalla multitouch, 360º, (tipo Lenovo Yoga Serie 500)
Procesador tipo Intel Core i5.
RAM: Mínimo 4 GB DDR3L.
Disco Rígido: Mínimo 500 GB
Pantalla FHD de 15" (1920 x 1080) multitouch para los 10 dedos
Interfaz de Red WiFi.
Puerto Ethernet RJ45
Puertos USB 3
Webcam incorporada

Cantidad a ofertar: Cinco (5)

2.1.12 Ítem 12 Cable UTP Categoría 5e

Debe cumplir con las siguientes características:

Cable UTP categoría 5e, 4 pares, 24 AWG, hilo solido de cobre electrolítico, vaina de PVC, para interior.

Bobina x 305m

Cantidad a ofertar: Cuarenta (40) Bobinas

2.1.13 Ítem 13 Ficha RJ45 para Crimpear

Debe cumplir con las siguientes características:

Ficha RJ45 para Crimpear, para Cable UTP Cat. 5e 8 hilos

Cantidad a ofertar: Ochocientos (800)

2.1.14 Ítem 14 Ficha RJ45 Hembra (Jack)

Debe cumplir con las siguientes características:

Ficha RJ45 tipo hembra (Jack), para montar en patch panel o faceplate.

Cantidad a ofertar: Cien (100)

2.2 Consideraciones y requerimientos

2.2.1. Consideraciones y requerimientos generales

1. Todas las facilidades solicitadas para los equipos, incluidas las ampliaciones y capacidades de expansión, deberán estar disponibles a la fecha de apertura de la presente licitación. Se considera "estar disponible" el haber sido liberado al mercado mundial en forma oficial por la empresa fabricante del equipo.
2. No se aceptarán (serán consideradas como no presentadas) facilidades y/o expansiones no soportadas por la versión actual del software y hardware (la vigente a la fecha de apertura de la presente licitación).
3. Los elementos ofertados serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el organismo será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fábrica).
4. Todos los equipos propuestos deberán estar en producción efectiva a la fecha de apertura de la presente licitación, es decir, no pueden haber sido discontinuados.
5. Los Oferentes deberán acreditar fehacientemente el haber provisto en nuestro país equipos como los cotizados.
6. Los Oferentes deberán brindar Soporte Técnico de Configuración Inicial durante 90 días corridos a partir del cumplimiento de la Orden de Provisión.
7. En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los Manuales de usuario y todo el Software que incluya el fabricante en su distribución estándar, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

2.2.2. Hardware

La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

Los cables de alimentación provistos deben cumplir con el Standard IRAM 2073 de tres patas planas, no se aceptarán cables de norma australiana (similar a IRAM 2073, pero con patas un milímetro más cortas, pudiendo provocar falsos contactos).

El rango de operación de los equipos será como mínimo: temperatura de 0°C a 45°C, humedad de 10% al 85%.



Todo el equipamiento debe ser de diseño acorde para montarse sobre racks de 19".

Se deberán adjuntar folletos técnicos de los equipos ofrecidos en idioma español, o en su defecto en inglés y en todos los casos se deberá consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.

Se considerarán ofertas donde alguno de los equipos ofrecidos no cumpla estrictamente con todos los estándares requeridos en este pliego siempre y cuando a criterio del Comitente disponga de funcionalidad equivalente basada en otro estándar o tecnología análoga. El oferente deberá dejar explicitados estos casos y proveer la información necesaria para la evaluación del mismo por el Comitente.

2.2.3 Garantía

Los equipos deberán proveerse con las siguientes condiciones de garantía:

Garantía por Un (1) año y soporte técnico local, corriendo a partir de la aprobación de la entrega para los Routers y SFP.

Garantía por Seis (6) meses y soporte técnico local, corriendo a partir de la aprobación de la entrega para los equipos Wi-Fi Outdoor.

Garantía por Un (1) año y soporte técnico local, corriendo a partir de la aprobación de la entrega para los Racks.

Garantía por Un (1) año y soporte técnico local, corriendo a partir de la aprobación de la entrega para las Notebooks.

Garantía por Un (1) año y soporte técnico local, corriendo a partir de la aprobación de la entrega para los Cables UTP y fichas RJ45.

2.2.4 Plazos de entrega

El plazo de entrega de los equipos se ajustará a los plazos previstos en el Art. 16° del Pliego General de Condiciones, pudiendo extenderse solo por razones de fuerza mayor y acordada entre las partes, hasta un máximo de noventa (90) días corridos, a partir de la comunicación fehaciente de la adjudicación.

Se tendrán en cuenta las ofertas cuyos plazos de entrega que especifique el Proveedor sean menores a lo solicitado en el presente pliego

2.2.5 Lugar de entrega de los Equipos

Los Equipos deberán entregarse en la Unidad Tecnológica ubicada en el 5º piso del Núcleo 5 del Centro Cívico, Av. Libertador Gral. San Martín 750 (Oeste), recibirá la Comisión de Recepción designada para tal fin.

2.2.6 Multas

La demora en la entrega de los bienes y servicios solicitados, siempre que el ADJUDICATARIO no probase que se debe a causa justificada y que éstas sean aceptadas por el Comitente, ad-referéndum de la Autoridad que corresponda, dará lugar a una multa diaria proporcional y acumulativa, que se aplicara si el Proveedor no cumple el plazo de entrega solicitado en el presente pliego o no cumple el plazo comprometido en la oferta, debiendo responder por ese plazo ofertado.

La multa se calculará de la siguiente forma:

- a) Dentro de los 15 días, contado desde el día siguiente al que los equipos debieron entregarse:

$$M = 0,01 \times C/P$$

- b) Transcurrido el término fijado en a), a partir del día siguiente y durante otro período igual:

$$M = 0,10 \times C/P$$

- c) Transcurridos los términos fijados en a) y b), a partir del día siguiente:

$$M = 0,30 \times C/P$$

M = Monto de la multa a aplicar por día.

C = Monto original del Contrato, actualizado o disminuido por el importe que representen las modificaciones, actualizadas si correspondiese.

P = Plazo contractual en días. Si se hubieren acordado modificaciones del mismo, el valor "P" será aumentado o disminuido según lo convenido.

El total acumulado de las multas que se apliquen por este concepto será como máximo del 10% del monto contractual.

Alcanzado este límite, el Comitente decidirá, ad-referéndum del Departamento Contable de la Dirección General de Telecomunicaciones, si es conveniente que la adjudicación prosiga o se imponga la rescisión de la adjudicación por causa del ADJUDICATARIO.

En cambio, podrá el ADJUDICATARIO reclamar por escrito, que se prorrogue el plazo de entrega, fundado en las siguientes causas:

- Equipos adicionales importantes que hubieran demandado un mayor tiempo para la entrega.
- Causas fortuitas evidentes, incendio, huelgas, epidemias, mal tiempo excepcional por su duración o inclemencia, y en general, causas que sin impedir forzosamente la entrega de equipos, la interrumpa en forma prolongada.
- Toda otra causa contemplada en la legislación vigente.

Todo pedido de prórroga, así como cualquier otra medida que implique modificación sustancial del cronograma pactado, será resuelta por el Comitente, ad-referéndum de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

2.2.7 Contenido de las propuestas

Las propuestas deberán tener al menos la siguiente información:

- a) Las planillas de presupuesto con valores por ítem.
- b) Hojas de datos y especificaciones de todo el hardware a proveer. Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos ofertados, debiendo el fabricante acreditar, para el equipamiento ofertado, el cumplimiento del estándar ISO 9001 desarrollado por la International Standards Organization (ISO).
- c) Descripción detallada de las garantías ofrecidas sobre los equipos. Indicar como mínimo: cobertura, exclusiones, tiempos de respuesta y modalidad operativa.
- d) Descripción detallada del servicio de soporte técnico ofrecido sobre los equipos. Indicar como mínimo: medios de acceso, horarios, disponibilidad, alcance, tiempos de respuesta y costos adicionales que se requieren para soporte in-situ.

ARTICULO 2º: PRESUPUESTO OFICIAL

El límite contable fijado para el gasto que demande la compra de referencia que se gestiona en el presente expediente, asciende a la suma total de PESOS TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 72/100 (\$ 3.583.365,72.-).

ARTICULO 3º: ADMISIBILIDAD

Es condición también, para la admisibilidad de la propuesta, la presentación de los siguientes requisitos, que no habiendo sido enumerados en el Art. 8º del Pliego General de Condiciones, en caso de ausencia no implican causal de rechazo automático de la propuesta pero las normativas vigentes dan origen al compromiso de



completarlos dentro de las 48 horas hábiles posteriores a la apertura de sobres del acto licitatorio:

- Certificado actualizado del N° de Proveedor del Estado expedido por Tesorería General de la Provincia.
- Certificado libre de deuda del Banco San Juan Art. 17 Ley 7.053.(Residual)
- Declaración Jurada de NO existencia de Deuda Previsional, exigible por la AFIP, en formularios dispuestos para ese fin.

=====