UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN
ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

Asunción, 22 de febrero de 2018

Señores
PRESENTE

De nuestra consideración:

En atención a lo establecido en el punto IAO 8.2 de la Sección I. Datos de la Licitación (DDL) del Pliego de Bases y Condiciones, para la **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 9/2018 – PARA LA ADQUISICIÓN DE SISTEMAS AUDIOVISUALES Y DE COMUNICACIÓN DE DATOS PARA EL INSITUTO BCP - ID N° 342.111**, aprobada por Resolución N° 6, Acta N° 8, de fecha 8 de febrero del 2018 del Directorio de la Institución, cumplimos en informar las siguientes modificaciones:

Punto 1
En la Sección III. Suministros o Servicios Requeridos, Lote N° 1 Sistema Centralizado Audiovisual para el Edificio del Instituto BCP, se modifica cuanto sigue:

Sistema de Audio - Música Funcional y Llamadas - Áreas Comunes

El sistema proyectado deberá soportar las siguientes funciones mínimas:

a) Difundir mensajes orales claramente audibles desde todas las áreas públicas del edificio y determinadas áreas de influencia.
b) Difundir música de fondo todo el tiempo el edificio se encuentre abierto al público.
c) Regular el volumen de la música y mensajes orales en las áreas privadas del Edificio Instituto BCP
d) Difundir música proveniente de radio AM/FM, discos compactos y soporte para dispositivos USB.
e) Capacidad para conectar al menos 2 (dos) micrófonos para la transmisión de mensajes. Soportar la instalación de parlantes embutidos y de adosar en el interior del edificio.
f) Central de Audio, a instalarse en la Sala de Control del Edificio del Instituto BCP.

SISTEMA DE AUDIO - MÚSICA FUNCIONAL Y LLAMADAS - ÁREAS COMUNES	
Descripción	**Características mínimas exigidas**
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Procedencia	Especificar
Componentes Principales	a) Altavoces embutidos en el cielo raso y de adosar a muros en el interior del edificio. b) Equipo amplificador de audio. c) Unidad central de audio con funciones de sintonizador de Radio FM y AM, reproductor de audio en formato MP3 y entrada de micrófono para comunicaciones. d) Micrófono alámbrico.
Amplificador Digital 100V voltaje constante 4 x al menos 240watts.	**-Marca**: Especificar **-Modelo:** Especificar **-Procedencia:** Especificar
	Características Eléctricas: 220 V, 50 Hz
	Amplificador de Audio tipo profesional de uso continuo, con al menos 4 entradas de líneas.
	Potencia de salida 240 Watts o superior, a 8 ohms de impedancia para al menos 4 canales de salida @ 100 volts
	Con salidas para parlantes de 70 y 100 Volts.
	Canales totales de salida: de 4/8/16 ohms. El Oferente deberá especificar en su oferta la cantidad de parlantes que soporta.
	Deberá poseer indicadores LED del estado del sistema.
	Con ventiladores internos.
	Amplificador Clase D
	THD @ 1kHz ≤ 0.2% o mejor
	Respuesta en frecuencia 50Hz - 20kHz o mejor
	Channel Separation ≥ 65 dB@ 1Khz o mejor
	Formato para su montaje en rack.
Equipo digital para reproducción	**-Marca**: Especificar **-Modelo:** Especificar **-Procedencia:** Especificar
	Tipo profesional, para montaje en rack
	Sintonizador de radio AM/FM Digital
	Soporte para reproducción de streaming (Internet Radio), compatible con dispositivos móviles
	Reproducción de archivos de audio vía LAN (Red Local) y USB, con soporte al menos los siguientes formatos MP3 y AAC
	Conector para Red RJ45 y puerto USB v 2.0 o superior
	Software para la administración del equipo.
	Puertos de entrada y salida para equipos auxiliares.
	Controles íntegramente digitales y administrable vía ordenador y/o dispositivos móviles
Micrófono	**-Marca**: Especificar

Alba Patricia Galeano
Directora
Unidad Operativa de Contratación

Silvia Núñez
Gerente "GPL"

Indiger A. Insfrán I.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN

ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

alámbrico	**-Modelo:** Especificar **-Procedencia:** Especificar
	Tipo profesional, con pedestal de mesa.
	Específico para aplicaciones vocales.
	Respuesta de frecuencia suave y extendida.
	Modelo tipo cardiode unidireccional para performance óptima aún en ambientes acústicos adversos.
	Soporte de altos niveles de volumen, con poca distorsión.
	Construido en material metálico de alta durabilidad.
	Interruptor on/off.
	Parrilla metálica para minimizar ruidos molestos (respiración, viento, etc.).
	Debe incluir cable de conexión tipo Belden (de al menos 5 metros).
Controladores de volumen	**-Marca**: Especificar **-Modelo:** Especificar **-Procedencia:** Especificar
	Resistencia variable hasta 50 ohms.
	Con indicadores de volumen mínimo y máximo.
	Debe incluir placa de instalación.
Altavoces	**-Marca**: Especificar **-Modelo:** Especificar **-Procedencia:** Especificar
	Montaje tipo embutido en el cielo raso o adosado a muro.
	Tipo de Rango extendido para alta frecuencia
	Características de altavoces: De embutir en cielo raso para todas las áreas -Sistema de altavoces: 2-way -Tamaño del woofer 6.5 pulgadas o superior -Tamaño de tweeter 0.5 pulgadas o superior -100V transformer power taps: 10 - 6 - 3 - 1.5 watts -Potencia dinámica de baja impedancia de 10 vatios o superior - SPL 1W @ 1m 95 dB o mayor -Respuesta de frecuencia 70 - 16 kHz o superior -Grado de protección IP 50 -Certificado EN 54-24
	Características de altavoces: Para adosar para el salón foyer. -Sistema de altavoces: 2-way -Tamaño del woofer 4,25 pulgadas o superior -Tamaño de tweeter 0.5 pulgadas o superior -100V transformer power taps: 20 - 10 - 5 – 2.5 watts -Potencia RMS 50W o superior. -SPL 1W @ 1m 95 dB o mayor -Respuesta de frecuencia 80 – 16 KHz o superior -Material de construcción principal: plástico ABS -Material principal de rejilla aluminio -Ángulo de dispersión horizontal 1000 Hz o mejor -Ángulo de dispersión vertical de 180 ° 1000 Hz 180 ° o mejor -Dispersión 90 x 40 o superior
Sistema de intercomunicadores para salas principales.	**-Marca**: Especificar **-Modelo:** Especificar **-Procedencia:** Especificar
	Del tipo electrónico.
	Una terminal tipo carcasa de embutir en muro y adecuado para intemperie.
	Otra terminal tipo handset con luz LED indicadora de llamada.
	Con salida para accionamiento de cerradura eléctrica.
	Alimentación eléctrica: 220 V, 50 Hz.
	Soportes metálicos (en calles) de caño galvanizado de 3", esmaltado con Grafito claro sobre base Galvite.
	Distancia mínima entre unidad interior y exterior: 300 metros.
	Salida para cerradura eléctrica: 12 VDC.
Cables, Canalizaciones y Tableros	Se debe utilizar cable bipolar de 2mm2 (70 Volts) antillama.
	No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Las canalizaciones para cables serán de PVC antillama en todos los casos. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables. En aquellos casos que los cables quedarán a la vista por la misma naturaleza del equipo al que se conectan, se utilizarán ductos flexibles metálicos o plásticos como canalización.
Operación del Sistema	La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de operación de: central de audio, radio, reproductor de CDs, micrófonos, identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además, deberá establecerse un procedimiento para la selección de grabaciones o estaciones de radio a difundir para la transmisión de mensajes.
Manual de Mantenimiento	El Proveedor deberá hacer entrega del Manual de Mantenimiento, en el cual se establecerán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y la periodicidad. Los procedimientos serán definidos a paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.
Certificaciones de Calidad y Etiquetado ecológico	Todos los equipos a proveer deberán contar con certificaciones de calidad internacional, ISO, CE, UL, etc. Así también con Etiquetado ecológico, para la ISO del tipo I (evaluador externo del producto), para la CE Eficiencia energética, Energy Star, u otras certificaciones.

Alba Patricia Galeano
Directora
Unidad Operativa de Contratación

Silvia Núñez
Gerente "GPL"

Holger A. Insfrán I.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN
ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

Instalación	Instalación completamente funcional, con todos los accesorios, materiales y mano de obra especializada, para la puesta en marcha de los equipos mencionados.

Punto 2
En la Sección III. Suministros o Servicios Requeridos, Lote N° 2 - Sistema de Comunicación de Datos del Instituto BCP, se modifica cuanto sigue:

Equipo de Seguridad informática perimetral del tipo UTM
Encargados de proveer de una separación lógica y funcional con la red institucional del BCP, además de actuar como controlador de los equipos Wireless. A continuación, se describen las características mínimas exigidas para el equipo:

Descripción	**Características mínimas exigidas**
Marca	**Especificar**
Modelo	**Especificar**
Procedencia	**Especificar**
Arquitectura	FIREWALL
Cantidad	1 (uno)
Topología	UTM (Unified Threat Managment) Appliance físico, para trabajo en ambiente de datacenter para aplicaciones de misión crítica; se debe incluir el hardware, software y licencias necesarias para soportar las caracteristicas que se detallan en esta Sección.
Rendimiento y Capacidad	Cantidad mínima de 500 clientes conectados simultáneamente
	Capacidad mínima de Stateful Firewall Troughput de al menos 750 Mbps
	Capacidad mínima de Troughput de control de Aplicaciones y seguridad avanzada de al menos 650 Mbps
VPN	Cantidad mínima de Troughput VPN de al menos 500 Mbps
	Cantidad mínima de VPN Tunnels simultáneos mayor o igual a 250
Características Generales	Soporte para DHCP server, NAT, QoS y VLAN 802.1q
	Balanceo de carga entre diferentes enlaces WAN, con administración de tráfico, failover y políticas de QoS
	Monitoreo inteligente de conexión WAN para fallos en Capa 2 y 3.
Control de Aplicaciones - Inspección de Contenido - IPS	El equipo ofertado deberá poseer prestaciones de visibilidad y control de aplicaciones. En caso de requerir licencias, las mismas deberán ser provistas y estar activas a la entrega del equipo.
	El equipo ofertado deberá soportar la capacidad de identificar la aplicación que origina cierto tráfico a partir de la inspección del mismo.
	El equipo ofertado deberá tener una base de datos interna de aplicaciones categorizada por tipo de contenido y poseer políticas para filtrado de contenido y aplicaciones.
	El equipo deberá poseer prestaciones de IPS. En caso de requerir licencias, las mismas deberán ser provistas y estar activas a la entrega del equipo.
	El detector y preventor de intrusos deberá estar orientado para la protección de redes y aplicaciones con capacidad avanzada de protección contra malware.
	El equipo ofertado deberá contar con la capacidad para inspeccionar el tráfico encapsulado, incluyendo GRE, MPLS, 802.1q, IPv4 e IPv6, y doble VLAN Q-in-Q, además de protocolos de la capa de Aplicación del Modelo OSI
	El equipo ofertado deberá contar con capacidad detección y protección temprana de amenazas.
Categorización de Contenido y Web Caching	El equipo ofertado deberá poseer prestaciones de filtrado de URL (URL Filtering). En caso de requerir licencias, las mismas deberán ser provistas y estar activas a la entrega del equipo.
	Optimización WAN a través de Web Caching
	Almacenamiento interno mínimo por equipo destinado a Web Caching debe ser de al menos 1TB
	Filtro de contenido compatible con CIPA y ejecución de búsqueda segura compatible con buscadores como Google y Bing.
	Integración con Active Directory (existente en el BCP) para el filtrado de contenido a través de la definición de grupos.
Administración	Soporte de administración simplificada por medio de una Interfaz WEB (HTTP y HTTPS) en un servidor remoto, (en la nube).
	Soporte de sincronización/descarga de configuración desde un servidor remoto en la nube.
	Comunicación cifrada y autenticada con user name y password, para la interface gráfica de usuario.
	Soporte de SNMP versión 3
	El equipo ofertado deberá soportar una integración completa como controlador de los puntos de accesos inalámbricos ofertados, y especialmente para los casos de roaming en Layer 3 y 2.
Alta Disponibilidad	Soporte de Alta Disponibilidad en modo automático y transparente, es decir sin intervención humana en caso de que un nodo falle.
	Soporte de Alta Disponibilidad en modo Activo-Pasivo
Formato Físico	El equipo deberá poseer la capacidad de montaje en Rack de 19"
	El espacio ocupado por el equipo solicitado no debe exceder de una unidad de rack.
Puertos LAN	El equipo debe contar con una cantidad mínima de 2 (dos) puertos Gigabit Ethernet con interfaces SFP y 8 (ocho) puertos Gigabit Ethernet eléctrico (RJ45).
	Los equipos deben contar con una cantidad mínima de 1 (un) puerto Gigabit Ethernet eléctrico (RJ45) de doble propósito que puede ser utilizado como WAN o LAN
	Puerto de administración dedicado, con interfaz (RJ45)
Puertos WAN	El equipo ofertado deberá contar con una cantidad mínima de 1 (un) puerto Gigabit Ethernet eléctrico (RJ45).

Alba Patricia Galeano
Directora
Unidad Operativa de Contratación

Silvia Nuñez
Gerente General

Holger A. Insfrán I.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN
ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

	Los equipos deben contar al menos con un puerto USB que puede ser utilizado con un modem 4G/LTE para enlace WAN de backup
Hardware y Energía	Especificar consumo de la fuente de energía por equipo
	El rango de voltaje de entrada del equipo ofertado deberá ser de 100 a 240 VAC
Licenciamiento	Cada equipo ofertado debe incluir en su totalidad las licencias necesarias para la administración mínima de 15 (quince) Puntos de Accesos Inalámbricos. Además, se deberá de incluir las licencias necesarias para ser administrados desde una plataforma cloud centralizada, por al menos 2 (dos) años a partir de la Recepción Definitiva, incluyendo la gestión y control de hasta 500 (quinientos) clientes.
Compatibilidad	Todos los equipos ofertados deben de ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades, con los equipos existentes en el parque tecnológico actual de la plataforma de la Red Institucional del BCP. Implementaciones CISCO ISE 802.1x
	Todos los equipos ofertados deben de ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades con los demás dispositivos de redes requeridos en la presente Sección.
Fabricación	Todos los elementos de hardware y software de cada equipo deben ser manufacturados y soportados por un solo proveedor, a nivel de fabricante.
Instalación	Instalación 100% funcional, con todos los accesorios, materiales y mano de obra especializada, para la puesta en marcha de los equipos requeridos.

Puntos de Acceso de Red Inalámbricos (Wireless)

Encargados de proveer de una red de área local del tipo Wireless, capaz de transmitir datos, video y audio de alta definición. A continuación, se describen las características mínimas exigidas para el equipo:

Descripción	**Características mínimas exigidas**
Marca	**Especificar**
Modelo	**Especificar**
Procedencia	**Especificar**
Arquitectura	Indoor Access Points
Cantidad	15 (quince)
Descripción de los Equipos	Puntos de Acceso de Red Inalámbricos (Wireless)
Topología	Punto de Acceso con capacidad de operar completamente con un concentrador remoto (en la nube), además este debe incluir el hardware, software y licencias necesarias para soportar las características que se detallan en esta Sección.
Estándares soportados	IEEE 802.11a/b/g, IEEE 802.11n 2.0, IEEE 802.11h, IEEE 802.11d, 802.11n/ac
Radios y bandas soportadas	• Una de 2.4 GHz 802.11b /g/n/ac • Una de 5 GHz 802.11a/n/ac • Una dedicada para banda dual WIPS y análisis de espectro. • Una dedicada para Bluetooth Low Energy para señal de baliza
Antenas Integradas	• 2.4 GHz, Ganancia 5 dBi, interna omnidireccional 360° • 5 GHz, Ganancia 5.5 dBi, interna omnidireccional 360°
Tipos de Antenas Integradas	3 x 3 de entrada múltiple y salida múltiple (MIMO) con tres flujos espaciales y soporte para Beamforming
Soporte de Canales RF	Canales de 20 y 40 MHz (802.11n), canales de 20, 40 y 80 MHz (802.11ac)
Rendimiento	Tasa combinada de datos en doble banda de al menos 1.9 Gbps.
Interfaz de red	10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45), con Soporte de PoE, compatible con 802.3at y 802.3af
Movilidad de Red	Soporte para Fast roaming (802.11r) y 802.11k
	Soporte de Layer 3 Roaming sin controlador o concentrador
	Soporte de credenciales PMK y OKC para roaming rápido de Capa 2
Calidad de Servicio	Optimización para tráfico Multimedia Voz y Video
	Soporte de Categorías de Acceso WMM, DSCP y 802.1p
	Soporte para auto-optimización de canales utilizados
	Soporte para auto-clasificación de interferencias
	Análisis de trafico de Aplicaciones de Capa 7 y Firewall
Funciones de protocolos de seguridad	• 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA • 802.1X • Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) • Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (EAP-TLS) • EAP-Tunneled TLS (TTLS) o Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Versión 2 (MSCHAPv2) • Integración con Directorio Activo (existente en el BCP) • Soporte para políticas para dispositivos móviles (BYOD) • Sistema WIPS (Wireless Intrusión Prevention System) • Contención de "Rogue AP" • Control, Registro y Auditoria de usuarios Invitados, a través de portal captivo. • Etiquetado de VLAN 802.1q
Hardware	Soporte de PoE, compatible con 802.3at y 802.3af.
	Soporte de temperatura de funcionamiento de 0 a 40°C
	Capacidad para montaje en pared
	Accesorios para montaje en pared
	Se deberá proveer power injector PoE para el 100% de los equipos ofertados, y compatibles con los estándares mencionados en esta Sección.

Alba Patricia Galeano
Directora
Unidad Operativa de Contratación

Silvia Núñez
Gerente

Holger A. Insfrán I.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN
ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

	Arquitectura de Procesador
	Cantidad de usuarios simultáneos conectados
	Memoria DRAM
Licenciamiento	Los equipos ofertados deben incluir en su totalidad las licencias necesarias para cumplir las funciones y características exigidas para el mismo. Además, se deberá de incluir las licencias necesarias para ser administrados desde una plataforma cloud centralizada, por al menos 2 (dos) años a partir de la Recepción Definitiva, incluida la gestión y control de hasta 500 (quinientos) clientes.
Normas	RoHS, UL2043 y EN 60601-1-2 EMC requirements for the Medical Directive 93/42/EEC
Compatibilidad	Todos los equipos ofertados deben ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades, con los equipos existentes en el parque tecnológico actual de la plataforma de la Red Institucional del BCP. Implementaciones CISCO ISE 802.1x
	Todos los equipos ofertados deben ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades con los demás dispositivos de redes requeridos en la presente Sección.
Fabricación	Todos los elementos de hardware y software de cada equipo deben ser manufacturados y soportados por un solo proveedor, a nivel de fabricante.
Instalación	Instalación 100% funcional, con todos los accesorios, materiales y mano de obra especializada, para la puesta en marcha de los equipos requeridos.

Conmutador de Red principal de 24 Puertos

Será el encargado de proporcionar y administrar las conexiones de puestos LAN de la red cableada del Instituto BCP. A continuación, se describen las características mínimas exigidas para el equipo:

Descripción	**Características mínimas exigidas**
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Procedencia	Especificar
Arquitectura	SWITCH
Cantidad	1 (uno)
Descripción del Equipo	Equipo de conmutación Ethernet con capacidades Layer 3.
Rendimiento y Capacidad	Cantidad mínima en mpps (paquetes de 64 bytes) superior o igual a 95
	Capacidad mínima de switching de 128 Gbps
	Cantidad mínima de 24 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000)
	Cantidad mínima de 4 puertos 10 Gigabit Ethernet (SFP+)
	Soporte de PoE+ en los puertos de acceso, con al menos 195W dedicado a esta función.
	Cantidad mínima de 64K direcciones MAC soportadas en la MAC Table
Características Generales	Soporte para QoS y VLAN 802.1q
	Capacidad de ruteo y ACL de Capa 3
	Soporte para IPv4 e IPv6
	Soporte de apilamiento (stacking) de al menos 8 unidades, con soporte de hardware failover
	Capacidad de HOT Swap de las unidades en apilamiento de alta disponibilidad.
Características de Seguridad	Soporte de SSH v1 y v2
	Soporte de SSL para el portal de Administración
	Soporte de 802.1x como rol de autenticador y asignación dinámica de VLANs
	Soporte de STP BPDU Guard, STP Root Guard, DHCP snooping, Dynamic ARP Inspection e IP/MAC/Port Binding
	Soporte de RADIUS/TACACS+
	Soporte de configuración de al menos 3K entradas de ACLs
Características de Capa 2	Soporte de Spanning Tree 802.1d, RSTP 802.1w y MSTP 802.1s con al menos 16 instancias.
	Soporte de IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol), con al menos 32 grupos y 8 puertos por grupo
	Soporte de al menos 4096 VLANs activas simultáneas, soporte de 802.1Q
	Soporte de VLAN de Invitados a través del 802.1x utilizando un servidor RADIUS
	Soporte de QoS (Quality of Service) para VLAN de Voz y VLAN de Multicast a través de IGMP versión 1, 2 y 3
	Soporte de DHCP Relay, con soporte de DHCP opción 82
Características de Capa 3	Soporte de enrutamiento de paquetes IPv4 e IPv6 con un mínimo de 7K rutas y al menos 256 interfaces IP
	Soporte de CIDR, RIP v2, VRRP y Policy-based routing (PBR)
	Capacidad de servir como DHCP server para diferentes pools DHCP
Administración	Soporte de Interfaz CLI
	Soporte de Interfaz WEB (HTTP y HTTPS)
	Comunicación cifrada y autenticada con user name y password, tanto como para la interface gráfica de usuario como la consola de administración de línea de comandos (SSH o telnet)
	Soporte de SNMP versión 3
	Soporte del protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol)
	Soporte de servidores syslog para poder enviar bitácoras a servidores de SYSLOG remotos
Formato Físico	El equipo deberá poseer la capacidad de montaje en Rack de 19"
	El espacio ocupado por el equipo solicitado no debe exceder de una unidad de rack.
Hardware y Energía	Almacenamiento interno mínimo de 256MB de FLASH
	Arquitectura del procesador ARM de al menos 800 Mhz de clock speed.
	Cantidad mínima de 2 núcleos de procesamiento por equipo
	Cantidad mínima de 512MB de memoria RAM por equipo

Alba Patricia Galeano
Directora
Unidad Operativa de Contratación

Silvia Núñez
Gerente GPL

Holger A. Insfrán I.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN
ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

	Tamaño mínimo de 1,5 MB de packet buffer para puertos
	El equipo deberá ser provisto con los módulos SFP-10G-SR-S compatibles para todos los puertos de Up-LINK
	Especificar consumo de la fuente de Energía por equipo
	El rango de voltaje de entrada del equipo deberá ser de 100 a 240 VAC
Licenciamiento	El equipo ofertado debe incluir en su totalidad las licencias necesarias para cumplir las características expuestas en esta Sección.
Soporte de Protocolos y Estándares	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ae 10 Gbit/s Ethernet over fiber for LAN, IEEE 802.3an 10GBase-T 10 Gbit/s Ethernet over copper twisted pair cable, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1D (STP, GARP, and GVRP), IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w Rapid STP, IEEE 802.1s Múltiple STP, IEEE 802.1X Port Access Authentication, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet, RFC 768, RFC 783, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 826, RFC 879, RFC 896, RFC 854, RFC 855, RFC 856, RFC 858, RFC 894, RFC 919, RFC 920, RFC 922, RFC 950, RFC 951, RFC 1042, RFC 1071, RFC 1123, RFC 1141, RFC 1155, RFC 1157, RFC 1213, RFC 1215, RFC 1286, RFC 1350, RFC 1442, RFC 1451, RFC 1493, RFC 1533, RFC 1541, RFC 1542, RFC 1573, RFC 1624, RFC 1643, RFC 1700, RFC 1757, RFC 1867, RFC 1907, RFC 2011, RFC 2012, RFC 2013, RFC 2030, RFC 2131, RFC 2132, RFC 2233, RFC 2576, RFC 2616, RFC 2618, RFC 2665, RFC 2666, RFC 2674, RFC 2737, RFC 2819, RFC 2863, RFC 3164, RFC 3176, RFC 3411, RFC 3412, RFC 3413, RFC 3414, RFC 3415, RFC 3416, RFC 4330
Compatibilidad	Todos los equipos ofertados deben ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades, con los equipos existentes en el parque tecnológico actual de la plataforma de la Red Institucional del BCP. Implementaciones CISCO ISE 802.1x
	Todos los equipos ofertados deben ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades con los demás dispositivos de redes requeridos en la presente Sección.
Fabricación	Todos los elementos de hardware y software de cada equipo deben ser manufacturados y soportados por un solo proveedor, a nivel de fabricante.
Instalación	Instalación 100% funcional, con todos los accesorios, materiales y mano de obra especializada, para la puesta en marcha de los equipos requeridos.

Conmutador de Red Secundario de 48 Puertos

Sera el encargado de proporcionar y administrar las conexiones de los puntos de red secundarios del Instituto BCP. A continuación, se describen las características mínimas exigidas para el equipo:

Descripción	Características mínimas exigidas
Marca	**Especificar**
Modelo	**Especificar**
Procedencia	**Especificar**
Arquitectura	SWITCH
Cantidad	1 (uno)
Descripción del Equipo	Equipo de conmutación Ethernet con capacidades Layer 3, donde se deberán ofrecer ya incluidas y listas para ser utilizadas, las funcionalidades y características expuestas en esta Sección.
Rendimiento y Capacidad	Cantidad mínima en mpps (paquetes de 64 bytes) superior o igual a 130
	Capacidad mínima de switching de 176 Gbps
	Cantidad mínima de 48 puertos Gigabit Ethernet (10/100/1000)
	Cantidad mínima de 4 puertos 10 Gigabit Ethernet (SFP+)
	Soporte de PoE+ en los puertos de acceso, con al menos 382W dedicado a esta función.
	Cantidad mínima de 64K direcciones MAC soportadas en la MAC Table
Características Generales	Soporte para QoS y VLAN 802.1q
	Capacidad de ruteo y ACL de Capa 3
	Soporte para IPv4 e IPv6
	Soporte de apilamiento (stacking) de al menos 8 unidades, con soporte de hardware failover
	Capacidad de HOT Swap de las unidades en apilamiento de alta disponibilidad.
Características de Seguridad	Soporte de SSH v1 y v2
	Soporte de SSL para el portal de administración
	Soporte de 802.1x como rol de autenticador y asignación dinámica de VLANs
	Soporte de STP BPDU Guard, STP Root Guard, DHCP snooping, Dynamic ARP Inspección e IP/MAC/Port Binding
	Soporte de RADIUS/TACACS+
	Soporte de configuración de al menos 3K entradas de ACLs
Características de Capa 2	Soporte de Spanning Tree 802.1d, RSTP 802.1w y MSTP 802.1s con al menos 16 instancias.
	Soporte de IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol), con al menos 32 grupos y 8 puertos por grupo
	Soporte de al menos 4096 VLANs activas simultáneas, soporte de 802.1Q
	Soporte de VLAN de Invitados a través del 802.1x utilizando un servidor RADIUS
	Soporte de QoS (Quality of Service) para VLAN de Voz y VLAN de Multicast a través de IGMP versión 1, 2 y 3
	Soporte de DHCP Relay, con soporte de DHCP opción 82
Características de Capa 3	Soporte de enrutamiento de paquetes IPv4 e IPv6 con un mínimo de 7K rutas y al menos 256 interfaces IP
	Soporte de CIDR, RIP v2, VRRP y Policy-based routing (PBR)

Alba Patricia Galeano
Directora
Unidad Operativa de Contratación

Silvia Núñez
Gerente "GPL"

Holger A. Insfrán L.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN
ADENDA N° 1/2018 – LPN N° 9/2018

	Capacidad de servir como DHCP server para diferentes pools DHCP
Administración	Soporte de Interfaz CLI
	Soporte de Interfaz WEB (HTTP y HTTPS)
	Comunicación cifrada y autenticada con user name y password, tanto como para la interface gráfica de usuario como la consola de administración de línea de comandos (SSH o telnet)
	Soporte de SNMP versión 3
	Soporte del protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol)
	Soporte de servidores syslog para poder enviar bitácoras a servidores de SYSLOG remotos
Formato Físico	El equipo deberá poseer la capacidad de montaje en Rack de 19"
	El espacio ocupado por el equipo solicitado no debe exceder de una unidad de rack.
Hardware y Energía	Almacenamiento interno mínimo de 256MB de FLASH
	Arquitectura del procesador ARM de al menos 800 Mhz de clock speed.
	Cantidad mínima de 2 núcleos de procesamiento por equipo
	Cantidad mínima de 512 MB memoria RAM por equipo
	Tamaño mínimo 3 MB de packet buffer para puertos
	Consumo de la fuente de Energía por equipo
	El rango de voltaje de entrada del equipo deberá ser de 100 a 240 VAC
	El equipo deberá ser provisto con los módulos SFP-10G-SR-S compatibles para todos los puertos de Up-LINK
Licenciamiento	El equipo ofertado debe incluir en su totalidad las licencias necesarias para cumplir las características expuestas en esta Sección.
Soporte de Protocolos y Estándares	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ae 10 Gbit/s Ethernet over fiber for LAN, IEEE 802.3an 10GBase-T 10 Gbit/s Ethernet over copper twisted pair cable, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1D (STP, GARP, and GVRP), IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w Rapid STP, IEEE 802.1s Múltiple STP, IEEE 802.1X Port Access Authentication, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet, RFC 768, RFC 783, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 826, RFC 879, RFC 896, RFC 854, RFC 855, RFC 856, RFC 858, RFC 894, RFC 919, RFC 920, RFC 922, RFC 950, RFC 951, RFC 1042, RFC 1071, RFC 1123, RFC 1141, RFC 1155, RFC 1157, RFC 1213, RFC 1215, RFC 1286, RFC 1350, RFC 1442, RFC 1451, RFC 1493, RFC 1533, RFC 1541, RFC 1542, RFC 1573, RFC 1624, RFC 1643, RFC 1700, RFC 1757, RFC 1867, RFC 1907, RFC 2011, RFC 2012, RFC 2013, RFC 2030, RFC 2131, RFC 2132, RFC 2233, RFC 2576, RFC 2616, RFC 2618, RFC 2665, RFC 2666, RFC 2674, RFC 2737, RFC 2819, RFC 2863, RFC 3164, RFC 3176, RFC 3411, RFC 3412, RFC 3413, RFC 3414, RFC 3415, RFC 3416, RFC 4330
Compatibilidad	Todos los equipos ofertados deben ser totalmente compatibles en todas sus funcionalidades, con los equipos existentes en el parque tecnológico actual de la plataforma de la Red Institucional del BCP. Implementaciones CISCO ISE 802.1x
Fabricación	Todos los elementos de hardware y software de cada equipo deben ser manufacturados y soportados por un solo proveedor, a nivel de fabricante.
Instalación	Instalación 100% funcional, con todos los accesorios, materiales y mano de obra especializada, para la puesta en marcha de los equipos requeridos.

Atentamente,

ALBA PATRICIA GALEANO
Directora
Unidad Operativa de Contratación

SILVIA PATRICIA NÚÑEZ
Gerente
Gerencia de Patrimonio y Logística

HOLGER INSFRAN
Encargado de Despacho de la Gerencia General
Banco Central del Paraguay