PAC Nº: 320.230.-

ADENDA Nº 03

DEPARTAMENTO DE LICITACIONES DEL M.S.P. y B.S.

COMUNICA POR ESTE MEDIO; QUE EN EL MARCO DE LA **LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL Nº 05 / 2017 "PROVISION DE EQUIPOS, MONTAJE E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA DE DATOS (DATA CENTER) DEL M.S.P. Y B.S." PLURIANUAL – AD REFERENDUM** - SE REALIZAN LAS SIGUIENTES MODIFICACIONES AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES ESPECÍFICAMENTE EN LOS SIGUIENTES PUNTOS, QUEDANDO REDACTADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

SECCIÓN I. DATOS DE LA LICITACIÓN (DDL)

IAO 10.1	La Convocante aceptará catálogos, anexos técnicos, folletos y otros textos complementarios en idioma diferente al castellano: **Si aceptará en ingles y/o español** La oferta que prepare el Oferente, así como toda la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambien el Oferente y la Convocante, deberán redactarse en el idioma castellano. Los documentos complementarios y textos impresos que formen parte de la oferta podrán estar escritos en otro idioma, con la condición de que las partes relevantes de dicho material vayan acompañadas de una traducción realizada por traductor público matriculado al idioma castellano. Para efectos de la interpretación de la oferta, prevalecerá dicha traducción.

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

SECCIÓN III. SUMINISTROS REQUERIDOS

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	18 (dieciocho)		
Descripción:	Se deberá proveer un Micro Data Center (MDC) autónomo de 45 U configurado y preparado de acuerdo a altos estándares de seguridad. En su interior poseerá un rack standard de 19" y todos los elementos de infraestructura	Exigido	
Características generales:	Las dimensiones aproximadas del cuerpo del MDC (sin considerar los equipos de aire acondicionado) deberán a ajustarse a las indicadas a continuación:		
	Ancho: 80 cm	Exigido	
	Profundidad: 120 cm	Exigido	
	Altura: 220 cm	Exigido	
	El sistema de MDC deberá contar con:		
	Estructura fabricada con envolvente en planchas de acero a nivel superior, inferior y lateral internos y externos. Marcos y perfiles de acero	Exigido	
	Perfiles internos ajustables en profundidad para la instalación de equipos IT de 19" universales	Exigido	
	Resistente a agua de extinción de incendio con un nivel de estanqueidad IP 54	Exigido	
	Puerta frontal con vidrio templado	Exigido	
	Cerradura y Control de acceso por huella dactilar en puerta frontal	Exigido	
	Puerta de una hoja de acero trasera y cerradura mecánica de media vuelta con cilindro y llave	Exigido	
	Alarmas audibles y visuales en el exterior del MDC	Exigido	
Sistema de Enfriamiento	Sistema autónomo de climatización rackeable o en disposición lateral tipo Split interno con condensador externo.	Exigido	
	No debe requerir de climatización adicional del ambiente	Exigido	

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	El sistema estará diseñado para direccionar el aire frío sobre el frente del rack y el retorno será por la parte trasera hacia la unidad de clima. Esto garantizará la circulación interna de aire dentro del gabinete	Exigido	
	La unidad externa estará conectada a la unidad interna mediante cañerías específicas. La máxima distancia de separación entre ambas unidades en distancia horizontal podrá llegar hasta 25 m	Exigido	
	La máxima distancia de separación entre ambas unidades en distancia vertical podrá llegar hasta 15 m	Exigido	
	Potencia Total: 5 KW	Exigido	
	Disposición: rackeable o lateral con condensador externo	Exigido	
	Control electrónico de climatización con termostato	Exigido	
	Energy Class: A o superior	Exigido	
	Capacidad de enfriamiento: 5 Kw	Exigido	
	Consumo máximo: 1,6 Kw	Exigido	
	Máximo caudal de aire: 940 m3/hr	Exigido	
	Presión acústica a 1 m de la unidad interior: 29 dB	Exigido	
	Presión acústica a 1 m de la unidad exterior: 50 dB	Exigido	
	Voltaje: 220/ 230 V – 50 HZ ó trifásico 380 V – 50 HZ	Exigido	
	Máximo caudal de aire: 940 m3/hr	Exigido	
	Gas refrigerante ecológico	Exigido	
	Protección monofásica	Exigido	
Energía	Sistema Distribución eléctrica con tomas y protección monofásica	Exigido	
	Protecciones para Aire acondicionado, Control de acceso, sistema de incendio, y general	Exigido	
	Pasajes de cables de alimentación con opción superior e inferior	Exigido	
	Conexión de puesta a tierra del gabinete	Exigido	
PDU	Se deberá proveer un PDU básico del tipo horizontal con protección de sobrecarga	Exigido	
	Tensión de alimentación: 110/220VAC 50/60 Hz	Exigido	
	Corriente máxima: 32 A	Exigido	

Ing. M.A.E. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Salidas: 8 sockets IEC320 C13	Exigido	
	Display digital LED con indicación de voltaje y corriente	Exigido	
	Resolución de voltaje: 1 V	Exigido	
	Resolución de corriente: 100 mA	Exigido	
UPS	Salida:		
	Tensión de salida: Configurable para tensión de salida nominal para 220 : 230 o 240	Exigido	
	Potencia de Salida: Igual o superior 4500 Vatios / 5000 VA	Exigido	
	Eficiencia con carga completa: Igual o superior 94%	Exigido	
	Distorsión de tensión de salida: Menor a igual a 2% con carga completa	Exigido	
	Frecuencia de salida: Igual o mejor que 50/60Hz +/- 3 Hz	Exigido	
	Factor de Cresta: 3:1	Exigido	
	Conexiones de salida: Igual o mayor a (6) seis salidas IEC 320 C13 + (2) dos salidas IEC 320 C19 (Todas las tomas deben estar Protegidas por baterías)	Exigido	
	Topología: Onda senoidal pura	Exigido	
	Entrada:		
	Entrada de voltaje: Configurable para tensión de entrada para 220 : 230 o 240	Exigido	
	Frecuencia de entrada: 40 - 70 Hz (autosensible)	Exigido	
	Variación de tensión de entrada: Igual o mejor a 160 - 270V (al 100% de Carga)	Exigido	
	Tipo de enchufe: Bornera - Hard Wire 3 wire (1PH+N+G)	Exigido	
	Baterías:		
	Tipo de batería: Baterías del tipo VLRA, Secas, selladas y Libre de todo mantenimiento y reemplazables en caliente	Exigido	
	Tiempo de recarga de batería: Igual o menor a 2 horas	Exigido	
	De las baterías: No serán aceptadas baterías de suministro local	Exigido	
	Carga de baterías: Con compensación de temperatura para prolonga la vida útil de las baterías al regular la tensión de carga según la temperatura real de las baterías		
	Autonomía al 50% de Carga: Igual o mayor a 10 minutos de	Exigido	

Ing. MAE. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	autonomía al 50% de Carga (2250 Vatios)		
	Otras exigencias:		
	Puerto de interfaz: Serial o USB; una ranura Inteligente libre para instalar una tarjeta de comunicaciones	Exigido	
	Panel de control: Display LCD. Debe mostrar modos de operación, parámetros del sistema y alarmas	Exigido	
	Tarjeta Web/SNMP: Exigido. El UPS deberá contar con una tarjeta para Monitoreo remoto del tipo Web/SNMP	Exigido	
	Bypass interno automático	Exigido	
	Alarma audible: Alarma de batería encendida: alarma de carga de batería baja: Alarma de sobrecarga	Exigido	
	Ventilador interno: Exigido. Debe expulsar (extraer) el aire caliente para prolongar la vida útil del UPS y de su batería.	Exigido	
	Protección contra sobrecarga: Igual o mejor que 340 Joules	Exigido	
	Filtrado: Debe cumplir con UL 1449	Exigido	
	Regulador AVR: Debe corregir tanto las bajadas de tensión así como las sobretensiones sin emplear las baterías.	Exigido	
	Arranque Automático: Después del cierre del UPS, al retornar el suministro de energía eléctrica debe poner en marcha automáticamente el Servidor o Workstation conectado	Exigido	
	Disyuntor: Automático con reposición manual (no serán aceptados fusibles comunes)	Exigido	
	Protección: Debe proteger los equipos conectados (carga) contra sobretensiones breves o prolongadas, rayos y otras irregularidades energéticas	Exigido	
	Notificación de fallas: Debe analizar el sistema UPS a fin de advertir anticipadamente en caso de fallas posibles	Exigido	
	Modo de Cotizar: No es aceptable indicar "CUMPLE". Los oferentes deberán indicar claramente las especificaciones técnicas del equipo cotizado	Exigido	
	Página WEB del Fabricante: Los oferentes deberán indicar claramente el LINK a la página Web del Fabricante para corroborar las especificaciones técnicas del equipo cotizado	Exigido	
	Certificaciones y Aprobaciones:		
	Certificaciones: ISO 9001:2008; ISO 14001:2004		
	Aprobaciones: Marcado CE, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2,		

Ing. M.A.E. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	ENERGY STAR		
	Directiva REACH: Norma REACH: No contiene sustancias altamente preocupantes (SVHC)	Exigido	
	Certificación medioambiental: RoHS	Exigido	
	Servicio de Asistencia Técnica en Paraguay:		
	El fabricante, mediante nota expresa para esta licitación, deberá certificar que existe al menos un CAS (Centro autorizado de Servicio) en Paraguay y asimismo deberá garantizar en forma expresa que cuenta con existencia de partes y repuestos para una inmediata atención y que el CAS prestará el Servicio Técnico que pudiera ser requerido por la Convocante ante cualquier evento.	Exigido	
	Garantía:		
	(2) dos años como mínimo y debe cubrir Partes, mano de Obra y baterías sin costo alguno para la Convocante.	Exigido	
Sistema de Monitoreo Ambiental	Deberá poseer un sistema autónomo de monitoreo ambiental rackeable en racks standard de 19" con web server interno. Deberá alertar contingencias por falla de aire acondicionado, temperatura, etc. No requerirá PC dedicada ni software alguno	Exigido	
	Deberá poseer sensores internos de temperatura y humedad. Deberá tener un hub interno de puertos seriales para facilitar la incorporación de nuevos sensores. Deberá soportar hasta 8 sensores externos y 5 sensores de contactos secos	Exigido	
	Permitirá visualizar y generar logs de la evolución de las variables sobre una intranet o la web	Exigido	
	Para el monitoreo de las condiciones ambientales solo es necesario un Web Browser	Exigido	
	Protocolos de software:		
	HTTP/HTTPS	Exigido	
	SNMP V1/V2c/V3	Exigido	
	SMTP, TCP/IP	Exigido	
	Syslog, SNTP	Exigido	
	DHCP	Exigido	
	SHv2, SSLv3, LDAPv3	Exigido	
	AES 256-bit, 3DES	Exigido	

Ing. MAE. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	WAP (cell phone display)	Exigido	
	Características de Alerta:		
	Deberá generar alertas cuando los sensores escapen del rango definido para el Micro Data Center. Deberá permitir la utilización una lógica sencilla para generar hasta 20 "Alarmas Inteligentes" vinculando el estado de distintos sensores por medio de funciones lógicas (OR, AND, XOR, NOR y NAND)	Exigido	
	Permitirá desplegar la información de estado de las variables en tiempo real siendo estas accesibles vía web. Generará data logs en formato standard descargables como archivos compatibles con Excel	Exigido	
	Deberá poseer dos output relay (contacto seco) NA/NC para la activación de elementos externos como luces de alarma, sirenas, etc.	Exigido	
	El sistema deberá medir la temperatura en la parte delantera del MDC asi como la humedad relativa dentro del mismo	Exigido	
	Deberá tener:	Exigido	
	Puertos USB: 4	Exigido	
	Puertos Ethernet: uno hembra con conector RJ45 - 10/100 Base T Ethernet	Exigido	
	Generación de traps SNMP, alertas por email, mensajes Syslog	Exigido	
	Capacidad de Integración con el software de monitoreo ambiental del DCMT	Exigido	
	Capacidad de acceso de hasta 16 usuarios simultáneos	Exigido	
	Fuente de doble alimentación	Exigido	
	Capacidad de realizar monitoreo de red (Ping) hasta 64 dispositivos de red	Exigido	
	Deberá poder interfasear con camaras IP	Exigido	
	Capacidad de generar un snapshot de la camara ante el disparo de un evento	Exigido	
	Firmware actualizable	Exigido	
	Aprobación CE, RoHS, EN51055	Exigido	
	Software de integracion que permita la configuracion y el monitoreo de hasta 100 unidades por medio de una interface unica. (Una licencia de software para todos los Micro Data Center)	Exigido	

Ing. M.A.E. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Sistema de Detección y Extinción de Incendio	Deberá proveerse un sistema de detección convencional y extinción de incendios por medio de aerosol a base de nitratos de potasio o FM 200 apto para equipamientos electrónicos. Los sistemas de extinción requieren una menor concentración que los agentes gaseosos, no trabajan presurizados, no dañan la capa de ozono y requieren bajo mantenimiento	Exigido	
	El sistema de extinción deberá ser apto para fuegos Clase A, B y C de acuerdo a NFPA 2001 y en función de su propia especificación	Exigido	
	Deberá ser un sistema específicamente diseñado para funcionar en forma autónoma dentro de un gabinete /rack cerrado utilizando como agente extintor un aerosol quimico derivado del potasio o FM200	Exigido	
	El aerosol es un agente no conductivo con lo que no afecta los equipos electrónicos. Definido como particulas de un sólido o un líquido en suspensión en un agente gaseoso acciona interrumpiendo la reacción química que sostiene una llama. Gracias a su composición química extingue el fuego aun sin entrar en contacto directo. Serán aceptados también equipos con agente extintor FM 200.	Exigido	
	Poseerá una unidad central de comando rackeable (no mayor a 3 UR) vinculada a dos detectores ópticos convencionales de acción cruzada. Si uno de los detectores identifica la presencia de humo el sistema entra en pre alarma indicándolo con el encendido de un LED. Al activarse la señal del segundo detector el sistema cambia al estado de Alarma y procede a la activación de la descarga del agente extintor. El agente de extinción permanecerá dentro del gabinete por un período corto de tiempo extinguiendo completamente el fuego existente	Exigido	
	Los detectores ópticos de humo convencionales automáticos serán instalados en el MDC en la ubicación correspondiente que surja de su área de cobertura e ingeniería específica	Exigido	
	El agente extintor no deberá ser tóxico para las personas	Exigido	
	El agente extintor no deberá dañar la capa de ozono	Exigido	
	Características principales:		
	Eficiente y efectivo	Exigido	
	Amigable con el medio ambiente	Exigido	
	No perjudicial para seres humanos y animales	Exigido	
	No corrosivo y no conductivo	Exigido	

Ing. MAE. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Fácil de instalar	Exigido	
	Fácil de mantener	Exigido	
	GW < 3500	Exigido	
	ODP = 0	Exigido	
	Tóxico = NO	Exigido	
	Variación del % de Oxigeno = NO	Exigido	
	Extintor apto para clases = A,B,C	Exigido	
	Corrosivo = NO	Exigido	
	Apto equipamiento electrónico = Si	Exigido	
	La consola interna de comando poseera leds de Operación, Falla, Pre alarma, Alarma, y Descarga	Exigido	
	El sistema poseerá alarmas visuales y sonoras en el exterior del MDC y montadas sobre un lateral para alertar de una situación de contingencia dentro del mismo	Exigido	
Control de acceso	El Micro Data Center deberá tener sistema de control de acceso biométrico por identificación de huella dactilar en su puerta delantera y cerradura con llave en su puerta trasera	Exigido	
	El equipo deberá poder trabajar en forma "autosuficiente" (standalone), permitiendo su administración y configuración en forma remota a través de una PC, la cual será provista por el organismo	Exigido	
	Las características deseables serán:		
	CPU: 32-bit ARM	Exigido	
	Estanqueidad IP: IP 53	Exigido	
	Display LCD: 128 x 64	Exigido	
	Area de escaneo: 22mm x 18mm	Exigido	
	Capacidad de huellas: 2000 MB	Exigido	
	Cantidad de usuarios: 15.000	Exigido	
	Capacidad de logs: 60.000	Exigido	
	Modo de operación: Huella dactilar, pin	Exigido	
	Interface: TCP/IP, Wiegand I/O	Exigido	
	Comunicaciones: RS 232, RS 485, Wiegand In & Out	Exigido	
	Sensor de huellas: 500 DPI	Exigido	

Ing. Sergio Barrios
Director General
Dirección de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 02 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Alimentación: 12V DC	Exigido	
Carta de autorización del fabricante	Se deberá presentar carta de autorización del fabricante o distribuidor autorizado para nuestro país, autorizando al oferente a presentar sus productos para este llamado.	Exigido	
Garantía	El MDC deberá contar con garantía de 1 año del fabricante.	Exigido	

3. Equipos de Networking, servidores, storage y equipos de Monitoreo.

3.1. Switch de Core

Se solicita en este llamado un switch de Core que soporte servicios de data center, y que cuente con una gran capacidad de conmutación de paquetes para soportar todo el tráfico de datos actual del MSPyBS y futuros servicios (VoIP, video) a ser implementados en la institución:

ITEM N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	01 (uno)		
Tipo	Switch Modular con capacidades de Capa 2 y Capa 3	Exigido	
Características de Hardware	Capacidad de Puertos físicos:		
	Hasta 360 puertos 10/100/1000 Base-T	Exigido	
	Hasta 240 puertos 1GbE/10 GbE mediante puertos SFP/SFP+	Exigido	
	Hasta 64 puertos 40 GbE mediante puertos SFP	Exigido	
	Chasis		
	Deberá contar con una arquitectura de Hardware del tipo chasis y contar con capacidad de redundancia a nivel procesadora, switch fabric y fuentes de poder. Al menos tres fuentes de poder y dos bandejas de ventiladores instalados	Exigido	

Ing. MAE. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones

ITEM N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Deberá soportar al menos 8 slots de módulos de red	Exigido	
	Capacidad de albergar hasta 2 bandejas de ventiladores	Exigido	
	Deberá soportar al menos 4 fuentes hot swap	Exigido	
	Deberá soportar al menos 4 slots para módulos de CPU y switch fabric	Exigido	
	Capacidad de conmutación:		
	El chasis deberá soportar 9,8 TB	Exigido	
	Cada slot de interfaz de red deberá soportar un switching de hasta 630 Gbps	Exigido	
	Capacidad instalada de conmutación y puertos:	Exigido	
	El equipo deberá ser entregado con 16 puertos SFP+ (10 Gbps)	Exigido	
	El equipo deberá ser entregado con 48 puertos RJ-45 10/100/1000 Mbps	Exigido	
	El equipo deberá ser entregado con 48 puertos SFP (1 Gbps)	Exigido	
	El equipo deberá ser entregado con 2 módulos de CPU y/o Switch fabric para redundancia	Exigido	
Alta disponibilidad de chasis	Deberá poder soportar redundancia de chasis Activa-Activa a nivel de layer 2 como mínimo. Indicar el nombre y funcionamiento de la tecnología	Exigido	
	Deberá poder soportar tecnología que permita identificar, clasificar y seguir el movimiento de máquinas virtuales (VM) a traves de la red de manera automática y manual. Indicar el nombre y funcionamiento de la tecnología	Exigido	
	Deberá poder soportar capacidad de utilizar múltiples enlaces a diferentes equipos de manera simultánea sin depender de un solo árbol de STP para lo cual deberá contar con 802.1aq (SPB).	Exigido	
Soporte para Data Center	Deberá contar con la capacidad de trabajar los siguientes protocolos estándares para Data Center:	Exigido	
	Dynamic Virtual Network Profiles (vNP)	Exigido	
	IEEE 802.1Qbg Edge Virtual Bridging (EVB) o 802.1 VEPA	Exigido	
	IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC)	Exigido	
	IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission selection (ETs)	Exigido	

Ing. Sergio Barrios
Director General
Dirección General de Contrataciones
M.S.P. Y B.S.

ITEM N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	IEEE 802.1Qaz data center Bridging Capabilities Exchange Protocol (dCBX)	Exigido	
	Multi-hop FCoE transit switching based on T11-BB-5 with FIP snooping	Exigido	
	IEEE 802.1aq shortest Path Bridging (SPB-M)	Exigido	
Protocolos soportados	IPv4, IPv6, OSPF, RIP, BGP, IS-IS, Soporte de IP Multicast, FTP, DHCP, Soporte QoS	Exigido	
Estándares IEEE soportados	• IEEE 802.1d STP	Exigido	
	• IEEE 802.1p CoS	Exigido	
	• IEEE 802.1Q VLANs	Exigido	
	• IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q/VLAN Stacking	Exigido	
	• IEEE 802.1ak Multiple VLAN Registration	Exigido	
	Protocol (MVRP)	Exigido	
	• IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)	Exigido	
	• IEEE 802.1Qaz ETS/DCBX	Exigido	
	• IEEE 802.1Qbb PFC	Exigido	
	• IEEE 802.1s MSTP, IEEE 802.1w RSTP	Exigido	
	• IEEE 802.3i 10Base-T	Exigido	
	• IEEE 802.3u Fast Ethernet	Exigido	
	• IEEE 802.3x Flow Control	Exigido	
	• IEEE 802.3z 1 Gigabit Ethernet	Exigido	
	• IEEE 802.3ab 1 GBase-T	Exigido	
	• IEEE 802.3ac Etiquetado VLAN	Exigido	
	• IEEE 802.3ad/802.1ax Agregación de Enlaces	Exigido	
	• IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet	Exigido	
	• IEEE 802.3an 10 GBase-T	Exigido	
	• IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)	Exigido	
	• IEEE 802.3ba 40 Gigabit Ethernet	Exigido	
Otros	• RFC 791/894/1024 (opcional)/1349 IP and IP/	Exigido	
	Ethernet	Exigido	
	• RFC 792 ICMP	Exigido	

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	• RFC 768 UDP	Exigido	
	• RFC 793/1156 TCP/IP and MIB	Exigido	
	• RFC 826 ARP	Exigido	
	• RFC 919/922 Broadcasting internet	Exigido	
	datagram	Exigido	
	• RFC 925/1027 Multi-LAN ARP/Proxy ARP	Exigido	
	• RFC 950 subnetting	Exigido	
	• RFC 951 BooTP	Exigido	
	• RFC 1151 RDP (opcional)	Exigido	
	• RFC 1191 Path MTU Discovery	Exigido	
	• RFC 1256 ICMP Router Discovery	Exigido	
	• RFC 1305/2030 NTP v3 and simple NTP	Exigido	
	• RFC 1493 Bridge MIB	Exigido	
	• RFC 1518/1519 CIDR	Exigido	
	• RFC 1541/1542/2131/3396/3442 (opcional) DHCP	Exigido	
	• RFC 1757/2819 RMON and MIB	Exigido	
	• RFC 2131/3046 dhCP/BootP relay • RFC 2132 DHCP options	Exigido	
	• RFC 2251 LDAP v3	Exigido	
	• RFC 2338/3768/2787 VRRP and MIB	Exigido	
	• RFC 3021 using 31-bit Prefixes	Exigido	
	• RFC 3060 Policy Core	Exigido	
	• RFC 3176 sFlow	Exigido	
	• IETF draft "IP/IPVPN services with iEEE (opcional)	Exigido	
	802.1aq SPB networks"	Exigido	
Otras características	• Auto negociación full/half-duplex en todos los puertos • Soporte de al menos 4,000 VLAN ID según el standard 802.1Q y 128K MAC address como mínimo en la tabla MAC.	Exigido	
	• Funcionalidad de QoS Multilayer. Clasificación de tráfico basada en direcciones MAC de origen y destino (Capa 2), direcciones IP de origen y destino (Capa 3) y puertos TCP/UDP (Capa 4). Se deberá poder trabajar el	Exigido	

Ing. MAE Sergio Barrios
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	QoS en la entrada y en la salida de los puertos.		
	• 8 colas de priorización por puerto	Exigido	
Características Administración	• Administración por Interface de línea de comandos, SNMPv3 vía Software e interface web con SSL.	CLI, Telnet, SSH, CLI, vía web (HTTP), SNMP, RMON	
	• Capacidad instalada de sFlow o NetFlow.		
	• Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para los administradores ya sea local o remotamente por SSH v2. Los equipos deben soportar un mínimo de 06 (seis) niveles.		
	• Herramienta de gestión WEB con capacidad de realizar todas las tareas de administración		
Seguridad	• Soporte de IEEE 802.1x múltiples hosts y múltiples vlans por puerto	TACACS+, RADIUS, LDAP, ACLs	
	• Soporte de ACLs por puerto, basados en información de Capas 2, 3 y 4.		
	• Soporte de port Mirror por políticas de forma que no se tenga que forwardear todo el tráfico de uno o unos puertos a otro si no que se pueda decidir por filtros de layer 2, 3 y 4 que tipo de tráfico es el que se podrá considerar como parte del MIRROR.		
	• Mecanismos de detección y cancelación de ataques del tipo DoS		
	• Deberá tener la capacidad instalada de poder controlar el acceso a la red y asignar dinámicamente Perfiles de Red que permitan asignar VLANS basándose en la MAC address de las estaciones.		
	• La solución deberá poder ante la pérdida de conectividad con los servidores de autenticación (RADIUS) poder mantener las conexiones establecidas sin cambios en los perfiles de red y asignar en forma automática un perfil o rol de emergencia a todos los dispositivos y usuarios de la red que requieran una nueva conexión a la red.		
Certificaciones	FCC, CE	Exigido	
Características medioambientales	Temperatura de Operación	0ºC a 40C	
	Temperatura de Almacenamiento	-5ºC a 65ºC	
	Humedad de Operación y Almacenamiento	10% a 90%	
Técnico certificado	El oferente deberá contar con un técnico certificado en Configuración y Administración de infraestructura de	Exigido	

ITEM N° 07 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Data Center emitido por el fabricante de los equipos ofertados.		
Autorización del Fabricante	El oferente deberá ser representante oficial y distribuidor autorizado del fabricante del equipo ofertado. Deberá presentar documentación firmada por un representante del fabricante con potestades sobre nuestra región. Dicha firma deberá estar autenticada en origen. El documento deberá estar consularizado en origen y estar inscripto en la dirección general de los registros públicos del registro público de comercio del Paraguay. La documentación deberá estar vigente	Exigido	
Garantía	Garantía escrita de al menos dos (2) años. La oferta deberá incluir soporte On-Site del proveedor, por todo el periodo de garantía del equipo, con tiempo de respuesta 7x24x4. La oferta deberá incluir recambio de partes dañadas por defectos de fabricación. Todas las partes deberán ser nuevas.	Exigido	
Certificados	ISO 9001, 14001	Exigido	

3.2 Firewall UTM (Casa Matriz)

ITEM N° 08 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	01 (uno)		
Características Principales			
Definición:	Sistema de Seguridad informática que sea del tipo Administración Unificada de Amenazas (UTM por sus siglas en inglés)	Exigido	
Funcionalidades y características del sistema			
Características de	Numero de Interfaces Requeridas	Como mínimo el dispositivo	

ITEM N° 08 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Desempeño:		deberá contar con 30 interfaces de red	
	Configuraciones de Alta Disponibilidad soportadas	Activo-Activo/ Activo-Pasivo, Cluster	
	Throughput de Firewall IPv4 e IPv6 (paquetes de 64 bytes)	≥ 32 Gbps	
	Latencia de Firewall	≥ 3 µs	
	Throughput de Antivirus	≥ 2.0 Gbps	
	Throughput de IPS	≥ 7 Gbps	
	Soporte de VPN	SSL, IPSec	
	Throughput de VPN IPSec	≥ 24 Gbps	
	Throughput VPN SSL	≥ 3 Gbps	
	Sesiones VPN IPSec Gateway -Gateway	≥ 18.000	
	Sesiones VPN IPSec Client-Gateway	≥ 50.000	
	Cantidad máxima de usuarios SSL-VPN concurrentes	≥ 6.000	
	Sesiones Concurrentes	≥ 10 millones	
	Nuevas sesiones / segundo (TCP)	≥ 250.000	
	Políticas de Firewall	≥ 100.000	
	Dimensiones de Rack	Altura máxima 2 RU	
	Numero de Instancias virtuales (máximas)	≥ 125	
	AC Power	220V AC redundante hot swap	
	Ventiladores:	≥ 2 unidades	
	Consumo de potencia promedio	≤ 200 Watts	
Características de Hardware:	Interfaces GigaEthernet (switcheadas) 10/100/1000:	≥ 14 GbE RJ-45	
	Interfaces de alta disponibilidad del tipo RJ45 GE. Serán aceptados equipos que soporten definir puertos HA de forma lógica.	Mínimo 2 unidades	
	Interfaces de Administración	Mínimo 2 unidades (1x USB + 1 x Puerto de	

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 08 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
		consola)	
	Interfaces SFP/SFP+:	2 x SFP+ 10 GbE + 14 x GbE SFP	
Características del dispositivo:	El dispositivo debe ser una appliance de propósito específico	Exigido	
	Capacidad de reensamblado de paquetes en contenido para buscar ataques o contenido prohibido, basado en hardware (mediante el uso de un ASIC).	Exigido	
	El equipo deberá poder ser configurado en modo gateway o en modo transparente en la red.	Exigido	
	En modo transparente, el equipo no requerirá de hacer modificaciones en la red en cuanto a ruteo o direccionamiento IP.	Exigido	
Características del Sistema operativo incluido:	Por seguridad y facilidad de administración y operación, no se aceptan soluciones sobre sistemas operativos genéricos tales como GNU/Linux, FreeBSD, SUN Solaris, HP-UX de HP, AIX de IBM o Microsoft Windows	Exigido	
Firewall:	Las reglas de firewall deben analizar las conexiones que atraviesen en el equipo, entre interfaces, grupos de interfaces (o Zonas) y VLANs	Exigido	
	Las reglas del firewall deberán tomar en cuenta dirección IP origen (que puede ser un grupo de direcciones IP), dirección IP destino (que puede ser un grupo de direcciones IP) y servicio (o grupo de servicios) de la comunicación que se está analizando	Exigido	
	Debe soportar la capacidad de definir nuevos servicios TCP y UDP que no estén contemplados en los predefinidos.	Exigido	
	Deberá soportar reglas de firewall en IPv6 configurables tanto por CLI como por GUI	Exigido	
	La solución deberá tener la capacidad de balancear carga entre servidores.	Exigido	
	En la solución de balanceo de carga entre servidores, debe soportarse persistencia de sesión al menos mediante HTTP Cookie o SSL Session ID	Exigido	
Conectividad y sistema de ruteo:	Funcionalidad de DHCP: como Cliente DHCP, Servidor DHCP y reenvío (Relay) de solicitudes DHCP	Exigido	
	Soporte a etiquetas de VLAN (802.1q)	Exigido	

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección General de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

ITEM N° 08 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Soporte a ruteo estático	Exigido	
	Soporte a políticas de ruteo (policy routing)	Exigido	
	Soporte a ruteo dinámico RIP V1, V2, OSPF, BGP y IS-IS (opcional)	Exigido	
	Soporte a ruteo dinámico RIPng, OSPFv3, BGP4+	Exigido	
	Soporte de ECMP (Equal Cost Multi-Path)	Exigido	
	Soporte a ruteo de multicast	Exigido	
	Soporta protocolo sFlow o NetFlow.	Exigido	
VPN IPsec/L2TP/PPTP:	Soporte a certificados PKI X.509 para construcción de VPNs cliente a sitio (client-to-site)	Exigido	
	Soporte para IKEv2 y IKE Configuration Method	Exigido	
	Debe soportar la configuración de túneles L2TP y PPTP	Exigido	
	Soporte de VPNs con algoritmos de cifrado: AES, DES, 3DES.	Exigido	
	Se debe soportar longitudes de llave para AES de 128, 192 y 256 bits	Exigido	
	Posibilidad de crear VPN's entre gateways y clientes con IPSec. Esto es, VPNs IPSeC site-to-site y VPNs IPSec client-to-site.	Exigido	
	La VPN IPSec deberá poder ser configurada en modo interface (interface-mode VPN)	Exigido	
VPN SSL:	Capacidad de realizar SSL VPNs.	Exigido	
	Soporte de renovación de contraseñas para LDAP y RADIUS.	Exigido	
	Soporte a asignación de aplicaciones permitidas por grupo de usuarios	Exigido	
	Soporte nativo para al menos HTTP, FTP, SMB/CIFS, VNC, SSH, RDP y Telnet.	Exigido	
	Deberá poder verificar la presencia de antivirus (propio y/o de terceros y de un firewall personal (propio y/o de terceros) en la máquina que establece la comunicación VPN SSL.	Exigido	
	La VPN SSL integrada deberá soportar a través de algún plug-in ActiveX y/o Java, la capacidad de meter dentro del túnel SSL tráfico que no sea HTTP/HTTPS	Exigido	
Traffic Shapping /	Capacidad de poder asignar parámetros de tráfico	Exigido	

ITEM N° 08 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
QoS:	shapping sobre reglas de firewall		
	Capacidad de definir parámetros de traffic shaping que apliquen para cada dirección IP en forma independiente	Exigido	
	Capacidad de poder definir ancho de banda garantizado en KiloBytes por segundo	Exigido	
	Capacidad de para definir prioridad de tráfico, en al menos tres niveles de importancia	Exigido	
Autenticación y Certificación Digital:	Capacidad de integrarse con Servidores de Autenticación RADIUS.	Exigido	
	Capacidad nativa de integrarse con directorios LDAP	Exigido	
	Capacidad incluida, al integrarse con Microsoft Windows Active Directory	Exigido	
Antivirus:	Debe ser capaz de analizar, establecer control de acceso y detener ataques y hacer Antivirus en tiempo real en al menos los siguientes protocolos aplicativos: HTTP, SMTP, IMAP, POP3, FTP.	Exigido	
	El Antivirus deberá poder configurarse en modo Proxy como en modo de Flujo. En el primer caso, los archivos serán totalmente reconstruidos por el motor antes de hacer la inspección. En el segundo caso, la inspección de antivirus se hará por cada paquete de forma independiente.	Exigido	
	El Antivirus integrado debe soportar la capacidad de inspeccionar y detectar virus en tráfico IPv6.	Exigido	
Antispam:	La capacidad antispam incluida deberá ser capaz de detectar palabras dentro del cuerpo del mensaje de correo, y en base a la presencia/ausencia de combinaciones de palabras, decidir rechazar el mensaje.	Exigido	
	La capacidad AntiSpam incluida deberá permitir especificar listas blancas (confiables, a los cuales siempre se les deberá pasar) y listas negras (no confiables, a los cuales siempre les deberá bloquear).	Exigido	
Filtraje de URLs (URL Filtering):	Facilidad para incorporar control de sitios a los cuales naveguen los usuarios, mediante categorías. Por flexibilidad, el filtro de URLs debe tener por lo menos 75 categorías y por lo menos 54 millones de sitios web en la base de datos.	Exigido	
IPS:	El Detector y preventor de intrusos deben poder implementarse tanto en línea como fuera de línea. En	Exigido	

ITEM N° 08 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	línea, el tráfico a ser inspeccionado pasará a través del equipo. Fuera de línea, el equipo recibirá el tráfico a inspeccionar desde un switch con un puerto configurado en span o mirror		
	Capacidad de detección de más de 4000 ataques.	Exigido	
	El Detector y preventor de intrusos deberá de estar orientado para la protección de redes.	Exigido	
Filtraje de tráfico VoIP, Peer-to-Peer y Mensajería instantánea	Soporte a aplicaciones multimedia tales como (incluyendo): SCCP (Skinny), H.323, SIP, Real Time Streaming Protocol (RTSP).	Exigido	
	El dispositivo deberá técnicas de detección de P2P y programas de archivos compartidos (peer-to-peer), soportando al menos Yahoo! Messenger, MSN Messenger, ICQ y AOL Messenger para Messenger, y BitTorrent, eDonkey, GNUTella, KaZaa, Skype y WinNY para Peer-to-peer.	Exigido	
Licenciamiento y Actualizaciones	El licenciamiento de todas las funcionalidades debe ser ilimitado en cuanto a usuarios, cajas de correo, conexiones, equipos que pasan a través de la solución, limitándola solamente por el desempeño del equipo. La vigencia de las actualizaciones para los servicios de Antivirus, AntiSpam, IPS y URL Filtering debe proveerse por al menos 12 meses.	Exigido	
Garantía	Se solicita garantía del equipo por el periodo de 12 meses, con soporte técnico en modalidad 8x5	Exigido	
Certificados	ISO 9001	Exigido	
Autorización	El oferente deberá contar con una autorización escrita del fabricante o el distribuidor en Paraguay para presentar la oferta. A su vez, el oferente deberá estar debidamente autorizado por el fabricante para prestar servicio técnico y contar con al menos 1 (uno) técnico certificado.	Exigido	

3.3 Firewall UTM (Regiones Sanitarias)

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	18 (dieciocho)		
Características Principales			
Definición:	Sistema de Seguridad informática que sea del tipo Administración Unificada de Amenazas (UTM por sus siglas en inglés)	Exigido	
Funcionalidades y características del sistema			
Características de Desempeño:	Numero de Interfaces Requeridas	Como mínimo el dispositivo deberá contar con 20 interfaces de red	
	Configuraciones de Alta Disponibilidad soportadas	Activo-Activo/ Activo-Pasivo, Clúster	
	Throughput de Firewall IPv4 e IPv6 (paquetes de 64 bytes)	≥ 2,4 Gbps	
	Latencia de Firewall	≤ 40 µs	
	Throughput de Antivirus	≥ 200 Mbps	
	Throughput de IPS	≥ 900 Mbps	
	Soporte de VPN	SSL, IPSec	
	Throughput de VPN IPSec	≥ 420 Mbps	
	Throughput VPN SSL	≥ 300 Mbps	
	Sesiones VPN IPSec Gateway -Gateway	≥ 1.800	
	Sesiones VPN IPSec Client-Gateway	≥ 5.000	
	Cantidad máxima de usuarios SSL-VPN concurrentes	≥ 280	
	Sesiones Concurrentes	≥ 500.000	
	Nuevas sesiones / segundo (TCP)	≥ 22.000	
	Políticas de Firewall	≥ 10.000	
	Dimensiones de Rack	Altura máxima 1 RU	
	Numero de Instancias virtuales (máximas)	≥ 5	
	AC Power	220V AC	

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Consumo de potencia promedio	≤ 75 Watts	
Características de Hardware:	Interfaces GigaEthernet (switcheadas) 10/100/1000:	≥ 16 GbE RJ-45	
	Interfaces WAN del tipo RJ45 GE. Serán aceptados equipos que soporten interfaces WAN definidas lógicamente.	Mínimo 2 unidades	
	Interfaces DMZ del tipo RJ-45 GbE. Serán aceptados equipos que soporten Interfaces DMZ definidas lógicamente.	Mínimo 1 unidad	
	Interfaces de Administración:	Mínimo 2 unidades (1x USB + 1 x Puerto de consola)	
	Interfaces SFP/SFP+:	2 x SFP	
Características del dispositivo:	El dispositivo debe ser una appliance de propósito específico	Exigido	
	Capacidad de re-ensamblado de paquetes en contenido para buscar ataques o contenido prohibido, basado en hardware (mediante el uso de un ASIC).	Exigido	
	El equipo deberá poder ser configurado en modo gateway o en modo transparente en la red.	Exigido	
	En modo transparente, el equipo no requerirá de hacer modificaciones en la red en cuanto a ruteo o direccionamiento IP.	Exigido	
Características del Sistema operativo incluido:	Por seguridad y facilidad de administración y operación, no se aceptan soluciones sobre sistemas operativos genéricos tales como GNU/Linux, FreeBSD, SUN Solaris, HP-UX de HP, AIX de IBM o Microsoft Windows	Exigido	
Firewall:	Las reglas de firewall deben analizar las conexiones que atraviesen en el equipo, entre interfaces, grupos de interfaces (o Zonas) y VLANs	Exigido	
	Las reglas del firewall deberán tomar en cuenta dirección IP origen (que puede ser un grupo de direcciones IP), dirección IP destino (que puede ser un grupo de direcciones IP) y servicio (o grupo de servicios) de la comunicación que se está analizando	Exigido	
	Debe soportar la capacidad de definir nuevos servicios TCP y UDP que no estén contemplados en los predefinidos.	Exigido	

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Deberá soportar reglas de firewall en IPv6 configurables tanto por CLI como por GUI	Exigido	
	La solución deberá tener la capacidad de balancear carga entre servidores.	Exigido	
	En la solución de balanceo de carga entre servidores, debe soportarse persistencia de sesión al menos mediante HTTP Cookie o SSL Session ID	Exigido	
Conectividad y sistema de ruteo:	Funcionalidad de DHCP: como Cliente DHCP, Servidor DHCP y reenvío (Relay) de solicitudes DHCP	Exigido	
	Soporte a etiquetas de VLAN (802.1q)	Exigido	
	Soporte a ruteo estático	Exigido	
	Soporte a políticas de ruteo (policy routing)	Exigido	
	Soporte a ruteo dinámico RIP V1, V2, OSPF, BGP y IS-IS (opcional)	Exigido	
	Soporte a ruteo dinámico RIPng, OSPFv3, BGP4+	Exigido	
	Soporte de ECMP (Equal Cost Multi-Path)	Exigido	
	Soporte a ruteo de multicast	Exigido	
	Soporta protocolo sFlow o NetFlow.	Exigido	
VPN IPsec/L2TP/PPTP:	Soporte a certificados PKI X.509 para construcción de VPNs cliente a sitio (client-to-site)	Exigido	
	Soporte para IKEv2 y IKE Configuration Method	Exigido	
	Debe soportar la configuración de túneles L2TP y PPTP	Exigido	
	Soporte de VPNs con algoritmos de cifrado: AES, DES, 3DES.	Exigido	
	Se debe soportar longitudes de llave para AES de 128, 192 y 256 bits	Exigido	
	Posibilidad de crear VPN's entre gateways y clientes con IPSec. Esto es, VPNs IPSeC site-to-site y VPNs IPSec client-to-site.	Exigido	
	La VPN IPSec deberá poder ser configurada en modo interface (interface-mode VPN)	Exigido	
VPN SSL:	Capacidad de realizar SSL VPNs.	Exigido	
	Soporte de renovación de contraseñas para LDAP y RADIUS.	Exigido	

Ing. M. Alejandro Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Soporte a asignación de aplicaciones permitidas por grupo de usuarios	Exigido	
	Soporte nativo para al menos HTTP, FTP, SMB/CIFS, VNC, SSH, RDP y Telnet.	Exigido	
	Deberá poder verificar la presencia de antivirus (propio y/o de terceros y de un firewall personal (propio y/o de terceros) en la máquina que establece la comunicación VPN SSL.	Exigido	
	La VPN SSL integrada deberá soportar a través de algun plug-in ActiveX y/o Java, la capacidad de meter dentro del túnel SSL tráfico que no sea HTTP/HTTPS	Exigido	
Traffic Shapping / QoS:	Capacidad de poder asignar parámetros de traffic shapping sobre reglas de firewall	Exigido	
	Capacidad de definir parámetros de traffic shaping que apliquen para cada dirección IP en forma independiente	Exigido	
	Capacidad de poder definir ancho de banda garantizado en KiloBytes por segundo	Exigido	
	Capacidad de para definir prioridad de tráfico, en al menos tres niveles de importancia	Exigido	
Autenticación y Certificación Digital:	Capacidad de integrarse con Servidores de Autenticación RADIUS.	Exigido	
	Capacidad nativa de integrarse con directorios LDAP	Exigido	
	Capacidad incluida, al integrarse con Microsoft Windows Active Directory	Exigido	
Antivirus:	Debe ser capaz de analizar, establecer control de acceso y detener ataques y hacer Antivirus en tiempo real en al menos los siguientes protocolos aplicativos: HTTP, SMTP, IMAP, POP3, FTP.	Exigido	
	El Antivirus deberá poder configurarse en modo Proxy como en modo de Flujo. En el primer caso, los archivos serán totalmente reconstruidos por el motor antes de hacer la inspección. En el segundo caso, la inspección de antivirus se hará por cada paquete de forma independiente.	Exigido	
	El Antivirus integrado debe soportar la capacidad de inspeccionar y detectar virus en tráfico IPv6.	Exigido	
Antispam:	La capacidad antispam incluida deberá ser capaz de detectar palabras dentro del cuerpo del mensaje de	Exigido	

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	correo, y en base a la presencia/ausencia de combinaciones de palabras, decidir rechazar el mensaje.		
	La capacidad AntiSpam incluida deberá permitir especificar listas blancas (confiables, a los cuales siempre se les deberá pasar) y listas negras (no confiables, a los cuales siempre les deberá bloquear).	Exigido	
Filtraje de URLs (URL Filtering):	Facilidad para incorporar control de sitios a los cuales naveguen los usuarios, mediante categorías. Por flexibilidad, el filtro de URLs debe tener por lo menos 75 categorías y por lo menos 54 millones de sitios web en la base de datos.	Exigido	
IPS:	El Detector y preventor de intrusos deben poder implementarse tanto en línea como fuera de línea. En línea, el tráfico a ser inspeccionado pasará a través del equipo. Fuera de línea, el equipo recibirá el tráfico a inspeccionar desde un switch con un puerto configurado en span o mirror	Exigido	
	Capacidad de detección de más de 4000 ataques.	Exigido	
	El Detector y preventor de intrusos deberá de estar orientado para la protección de redes.	Exigido	
Filtraje de tráfico VoIP, Peer-to-Peer y Mensajería instantánea	Soporte a aplicaciones multimedia tales como (incluyendo): SCCP (Skinny), H.323, SIP, Real Time Streaming Protocol (RTSP).	Exigido	
	El dispositivo deberá técnicas de detección de P2P y programas de archivos compartidos (peer-to-peer), soportando al menos Yahoo! Messenger, MSN Messenger, ICQ y AOL Messenger para Messenger, y BitTorrent, eDonkey, GNUTella, KaZaa, Skype y WinNY para Peer-to-peer.	Exigido	
Licenciamiento y Actualizaciones	El licenciamiento de todas las funcionalidades debe ser ilimitado en cuanto a usuarios, cajas de correo, conexiones, equipos que pasan a través de la solución, limitándola solamente por el desempeño del equipo. La vigencia de las actualizaciones para los servicios de Antivirus, AntiSpam, IPS y URL Filtering debe proveerse por al menos 12 meses.	Exigido	
Garantía	Se solicita garantía del equipo por el periodo de 12 meses, con soporte técnico en modalidad 8x5	Exigido	
Certificados	ISO 9001	Exigido	
Autorización	El oferente deberá contar con una autorización	Exigido	

ITEM N° 09 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	escrita del fabricante o el distribuidor en Paraguay para presentar la oferta. A su vez, el oferente deberá estar debidamente autorizado por el fabricante para prestar servicio técnico y contar con al menos 1 (uno) técnico certificado.		

3.4 Storage

PLANILLA N° 10 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	01 (uno)		
Factor de Forma	Rackeable de 19". La unidad principal y los gabinetes de expansión deberán tener una dimensión máxima de 2U.	Exigido	
Número de controladoras activas y redundantes entre sí	2 (dos) en modalidad activo/activo	Exigido	
Conexión hacia la SAN o Servidores	Cuatro puertos FC de 8/16 Gbps, un puerto iSCSI de 1Gbps y un puerto SAS 6/12 Gbps por controladora	Exigido	
Memoria cache	Cada controladora debe tener 8 GB de memoria cache. En caso de interrupción del fluido eléctrico, el equipo deberá contar con un mecanismo para realizar el destage (mover la información de caché a disco) con el fin de proteger la integridad de la información hasta que se re energice el equipo o mecanismos con baterías que preserven el estado de memoria caché hasta que se energice nuevamente el equipo. No se aceptaran tecnologías de tarjetas PCI o discos de estado sólido como memoria cache.	Exigido	
Niveles de raid	El sistema de almacenamiento debe incluir la capacidad de definir arreglos de discos magnéticos de tipo Raid 0, 1, 5, 6 y 10.	Exigido	
Discos magnéticos	El Arreglo de discos magnéticos debe incluir 9 (nueve) discos magnéticos de 6 TB a 7.2K rpm con capacidad Hot-Swap. Capacidad de soportar discos de estado sólido en el	Exigido	

PLANILLA N° 10 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	mismo cajón de discos HDD.		
Velocidad conexión entre discos magnéticos	6/12 Gbps.	Exigido	
Tecnología de los discos soportados	Discos SAS	Exigido	
	Discos Nearline SAS	Exigido	
	Discos de estado sólido	Exigido	
Opciones de crecimiento de discos y gabinetes de expansión.	Los eventos de falla, reemplazo y adición de un gabinete de expansión de disco deben llevarse a cabo sin interrumpir el funcionamiento del Controlador de discos magnéticos o de otros componentes del mismo que no sean o dependan del gabinete de expansión citado.	Exigido	
Escalabilidad	La unidad principal donde residen los controladores debe soportar una escalabilidad mínima de 12 discos. El sistema debe escalar – con adición de gabinetes de expansión – a una cantidad mínima de 240 discos.	Exigido	
	Capacidad de mezclar cajones de expansión de 2.5" y 3.5" dentro del mismo sistema.	Exigido	
Energía y Refrigeración	Fuente de poder y ventiladores redundantes y hot-swap	Exigido	
Licencia de software de administración	El sistema debe incluir la licencia de uso de la funcionalidad del software de administración del sistema.	Exigido	
	La licencia del software de administración debe tener cobertura para administrar la capacidad máxima del equipo.	Exigido	
	La licencia de uso debe tener cobertura para los sistemas operativos con los que es compatible el sistema de almacenamiento.	Exigido	
	El sistema debe incluir el licenciamiento de software especializado que permita la provisión de capacidad física de almacenamiento en forma dinámica, la capacidad asignada no se deberá alojar en cuanto se cree el volumen, se deberá provisionar en cuanto la data sea efectivamente escrita en el volumen. (Aprovisionamiento ligero). La licencia debe tener cobertura para la capacidad máxima del equipo	Exigido	
	El sistema debe incluir la licencia para realizar copias de los volúmenes dentro del mismo sistema de almacenamiento hasta 64 targets como mínimo. (Snapshots)	Exigido	
	El sistema debe incluir la licencia para realizar virtualización	Exigido	

PLANILLA N° 10 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	interna del sistema de almacenamiento.		
	El sistema debe contar con la capacidad a futuro de replicación remota vía FC a través de una red SAN.	Exigido	
	Debe contar con la capacidad de soportar a futuro software que permita realizar tiering automático (movimiento de datos entre tecnologías distintas de disco) a nivel de sub lun.	Exigido	
Funcionalidades requeridas en el software de administración	Definir arreglos RAID de discos físicos sin interrumpir el funcionamiento del Arreglo de discos magnéticos.	Exigido	
	Asignar y desasignar discos lógicos (LUNs) entre los servidores de plataforma soportada, sin interrumpir el funcionamiento del servidor de almacenamiento.	Exigido	
	Expandir en línea (sin interrumpir el funcionamiento del Arreglo externo de discos magnéticos) la capacidad de discos lógicos (LUNs) previamente definidos.	Exigido	
	Incrementar en línea (sin interrumpir el funcionamiento del servidor de almacenamiento) el número de disk drives (discos magnéticos físicos) que conforman un arreglo externo RAID previamente definido.	Exigido	
Hosts	El equipo debe ser capaz de soportar hasta 256 hosts como mínimo.	Exigido	
El Arreglo externo de discos magnéticos debe ser compatible, en forma simultánea con los siguientes sistemas operativos.	VMware	Exigido	
	Microsoft Windows Server	Exigido	
	SUSE Linux Enterprise Server	Exigido	
	Red Hat Linux Enterprise	Exigido	
	AIX	Exigido	
Garantía	Garantía escrita, expedida por el fabricante de 03 Años 5x9 para todo el equipo en general, incluyendo sin costos adicional asistencia por garantía, con mano de obra, repuestos y partes con traslado de equipos desde el lugar de uso al proveedor y viceversa.	Exigido	
	Para garantizar a la institución, será un requisito indispensable contar	Exigido	
	con al menos un Centro Autorizado de Servicios (CAS), de manera que la	Exigido	
	garantía pueda ser gestionada y ejecutada y en dicho centro	Exigido	

Ing. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

PLANILLA N° 10 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	El proveedor deberá ser autorizado por el fabricante de los equipos.	Exigido	
	El oferente debe contar con al menos 02 recursos humanos que posea los conocimientos técnico requerido para el eficaz desempeño avalado con certificaciones emitidas por el fabricante.	Exigido	

3.5 Switch de acceso PoE

PLANILLA N° 11 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	18 (dieciocho)		
Características principales	≥ 48 Puertos PoE 10/100/1000Base T	Exigido	
	≥ 2 slots SFP+ o similar que soporten transceivers de 1Gbps y de 10Gbps	Exigido	
	Velocidad de transmisión mínimo 130 Mpps	Exigido	
	Switch Fabric de 176 Gbps o superior	Exigido	
	Funcionalidad de capa 2 y capa 3.	Exigido	
	Deberá contar con tecnología que permita conectarse a 2 diferentes equipos y que estos 2 enlaces trabajen de manera Activa-Activa	Exigido	
	Protocolos de enrutamiento RIP v1/v2, RIPng, instalados y operativos	Exigido	
	Autonegociación full/half-duplex en todos los puertos	Exigido	
	≥ 2 ventiladores como mínimo	Exigido	
	Deberá tener un Mean Time Between Failure (MTBF) de al menos 130.000 horas	Exigido	
Características de Capa 2 y Capa 3	Filtrado Multicast de Capa 2 y Capa 3	Exigido	
	Soporte de 802.1Q VLAN	Exigido	
	Agregación de enlace IEEE 802.3ad (LA	Exigido	

PLANILLA N° 11 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Soporte de IGMPv2, IGMPv3 Snooping en IPv4 y MLD en IPv6 instalados y operativos.	Exigido	
	Capacidad instalada de VRRP	Exigido	
	Administración por Interface de línea de comandos, SNMPv3 vía Software e interface web con SSL.	Exigido	
	Capacidad instalada de sFlow o NetFlow.	Exigido	
	Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para los administradores ya sea local o remotamente por SSH v2.	Exigido	
	Herramienta de gestión WEB con capacidad de realizar todas las tareas de administración CLI	Exigido	
	Soporte de IEEE 802.1x múltiples hosts y múltiples vlans por puerto	Exigido	
	Capacidad de autenticación por medio de Portal Cautivo	Exigido	
	Soporte de ACLs por puerto, basados en información de Capas 2, 3 y 4.	Exigido	
	Soporte de port Mirror.	Exigido	
	Soporte de más de 100 entradas en el ACL.	Exigido	
	Funcionalidad de QoS Multilayer. Clasificación de tráfico basada en direcciones MAC de origen y destino (Capa 2), direcciones IP de origen y destino (Capa 3) y puertos TCP/UDP (Capa 4).	Exigido	
	8 colas de priorización por puerto	Exigido	
	Soporte de al menos 3800 VLAN ID según el standard 802.1Q y 16K MAC address como mínimo.	Exigido	
	Capacidad de Stack con al menos 10Gbps por cada canal.	Exigido	
Estándares IEEE	IEEE 802.1D (STP)	Exigido	
	IEEE 802.1p (CoS)	Exigido	
	IEEE 802.1Q (VLANs)	Exigido	
	IEEE 802.1ag (Gestión de errores de conectividad)	Exigido	
	IEEE 802.1s (MSTP)	Exigido	
	IEEE 802.1w (RSTP)	Exigido	
	IEEE 802.1x (Protocolo de acceso a la red basado en puertos)	Exigido	
	IEEE 802.3i (10Base-T)	Exigido	

PLANILLA N° 11 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	IEEE 802.3u (Fast Ethernet)	Exigido	
	IEEE 802.3x (Control de flujo)	Exigido	
	IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)	Exigido	
	IEEE 802.3af (PoE)	Exigido	
	IEEE 802.3af (PoE+)	Exigido	
	IEEE 802.3ah (opcional)	Exigido	
	IEEE 802.3az EEE	Exigido	
	IEEE 802.3ab (1000Base-T)	Exigido	
	IEEE 802.3ac (Etiquetado de VLAN)	Exigido	
	IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces)	Exigido	
Estándares IETF	RFC 768 - UDP	Exigido	
	RFC 1350 - TFTP	Exigido	
	RFC 791 - IP	Exigido	
	RFC 792 - ICMP	Exigido	
	RFC 793 - TCP	Exigido	
	RFC 826 - ARP	Exigido	
	RFC 854 - Telnet	Exigido	
	RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP)	Exigido	
	RFC 959 - FTP	Exigido	
	RFC 1112 - IP Multicast and IGMP	Exigido	
	RFC 1157 - SNMP v1	Exigido	
	RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery	Exigido	
	RFC 1305 - NTP	Exigido	
	RFC 1492 - TACACS+	Exigido	
	RFC 1493 - Bridge MIB	Exigido	
	RFC 1542 - BOOTP extensions	Exigido	
	RFC 1643 - Ethernet Interface MIB	Exigido	
	RFC 1757 – RMON	Exigido	
	RFC 1901 - SNMP v2C	Exigido	

PLANILLA N° 11 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	RFC 1902-1907 - SNMP v2	Exigido	
	RFC 2616 - HTTP	Exigido	
	RFC 2131 - DHCP	Exigido	
	RFC 2138 - RADIUS	Exigido	
	RFC 2233 - IF MIB v3	Exigido	
	RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Address (opcional)	Exigido	
	RFC 2460 - IPv6	Exigido	
	RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery	Exigido	
	RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration	Exigido	
	RFC 2463 - ICMP IPv6	Exigido	
	RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence	Exigido	
	RFC 2597 - Assured Forwarding	Exigido	
	RFC 2271 - SNMP Management	Exigido	
	RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option	Exigido	
	RFC 3376 - IGMP v3	Exigido	
	RFC 3580 - 802.1X RADIUS	Exigido	
Garantías	Garantía de Hardware y soporte técnico de al menos 3 años	Exigido	
Certificados	ISO 9001 o similar	Exigido	
Soporte técnico	El oferente deberá poseer en su staff al menos un (01) técnico certificado en configuración e instalación de los bienes ofertados	Exigido	
Capacidad del oferente	El oferente deberá ser partner y/o representante del fabricante del equipo ofertado. Deberá presentar documento original firmado por algún representante del fabricante con potestades sobre nuestra región.	Exigido	

3.6 Switch de acceso

PLANILLA N° 12 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar _____		
Modelo:	Especificar _____		

PLANILLA N° 12 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	08 (ocho)		
Características principales	≥ 48 Puertos 10/100/1000Base T	Exigido	
	≥ 2 slots SFP+ o similar que soporten transceivers de 1Gbps y de 10Gbps	Exigido	
	Velocidad de transmisión mínimo 130 Mpps	Exigido	
	Switch Fabric de 176 Gbps o superior	Exigido	
	Funcionalidad de capa 2 y capa 3.	Exigido	
	Deberá contar con tecnología que permita conectarse a 2 diferentes equipos y que estos 2 enlaces trabajen de manera Activa-Activa	Exigido	
	Protocolos de enrutamiento RIP v1/v2, RIPng, instalados y operativos	Exigido	
	Autonegociación full/half-duplex en todos los puertos	Exigido	
	Deberá tener un MTBF de al menos 300.000 horas	Exigido	
Características de Capa 2 y Capa 3	Filtrado Multicast de Capa 2 y Capa 3	Exigido	
	Soporte de 802.1Q VLAN	Exigido	
	Agregación de enlace IEEE 802.3ad (LACP)	Exigido	
	Soporte de IGMPv2, IGMPv3 Snooping en IPv4 y MLD en IPv6 instalados y operativos.	Exigido	
	Funcionalidad de Virtual Router Redundancy Protocol	Exigido	
	Administración por Interface de línea de comandos, SNMPv3 vía Software e interface web con SSL.	Exigido	
	Capacidad instalada de sFlow o NetFlow.	Exigido	
	Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para los administradores ya sea local o remotamente por SSH v2.	Exigido	
	Herramienta de gestión WEB con capacidad de realizar todas las tareas de administración CLI	Exigido	
	Soporte de IEEE 802.1x múltiples hosts y múltiples vlans por puerto	Exigido	
	Capacidad de autenticación por medio de Portal Cautivo	Exigido	
	Soporte de ACLs por puerto, basados en información de Capas 2, 3 y 4.	Exigido	

PLANILLA N° 12 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	Soporte de port Mirror.	Exigido	
	Soporte de más de 100 entradas en el ACL.	Exigido	
	Funcionalidad de QoS Multilayer. Clasificación de tráfico basada en direcciones MAC de origen y destino (Capa 2), direcciones IP de origen y destino (Capa 3) y puertos TCP/UDP (Capa 4).	Exigido	
	8 colas de priorización por puerto	Exigido	
	Soporte de al menos 4.000 VLAN según el standard 802.1Q y 16K MAC address como mínimo.	Exigido	
	Capacidad de Stack de 40 Gbps o superior	Exigido	
Estándares IEEE	IEEE 802.1D (STP)	Exigido	
	IEEE 802.1p (CoS)	Exigido	
	IEEE 802.1Q (VLANs)	Exigido	
	IEEE 802.1ag (Gestión de errores de conectividad)	Exigido	
	IEEE 802.1s (MSTP)	Exigido	
	IEEE 802.1w (RSTP)	Exigido	
	IEEE 802.1x (Protocolo de acceso a la red basado en puertos)	Exigido	
	IEEE 802.3i (10Base-T)	Exigido	
	IEEE 802.3u (Fast Ethernet)	Exigido	
	IEEE 802.3x (Control de flujo)	Exigido	
	IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)	Exigido	
	IEEE 802.3ah (opcional)	Exigido	
	IEEE 802.3az EEE	Exigido	
	IEEE 802.3ab (1000Base-T)	Exigido	
	IEEE 802.3ac (Etiquetado de VLAN)	Exigido	
	IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces)	Exigido	
Estándares IETF	RFC 768 - UDP	Exigido	
	RFC 1350 - TFTP	Exigido	
	RFC 791 - IP	Exigido	
	RFC 792 - ICMP	Exigido	
	RFC 793 - TCP	Exigido	

Ing. Mat. Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones

PLANILLA N° 12 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	RFC 826 - ARP	Exigido	
	RFC 854 - Telnet	Exigido	
	RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP)	Exigido	
	RFC 959 - FTP	Exigido	
	RFC 1112 - IP Multicast and IGMP	Exigido	
	RFC 1157 - SNMP v1	Exigido	
	RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery	Exigido	
	RFC 1305 - NTP	Exigido	
	RFC 1492 - TACACS+	Exigido	
	RFC 1493 - Bridge MIB	Exigido	
	RFC 1542 - BOOTP extensions	Exigido	
	RFC 1643 - Ethernet Interface MIB	Exigido	
	RFC 1757 – RMON	Exigido	
	RFC 1901 - SNMP v2C	Exigido	
	RFC 1902-1907 - SNMP v2	Exigido	
	RFC 2616 - HTTP	Exigido	
	RFC 2131 - DHCP	Exigido	
	RFC 2138 - RADIUS	Exigido	
	RFC 2233 - IF MIB v3	Exigido	
	RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Address (opcional)	Exigido	
	RFC 2460 - IPv6	Exigido	
	RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery	Exigido	
	RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration	Exigido	
	RFC 2463 - ICMP IPv6	Exigido	
	RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence	Exigido	
	RFC 2597 - Assured Forwarding	Exigido	
	RFC 2271 - SNMP Management	Exigido	
	RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option	Exigido	
	RFC 3376 - IGMP v3	Exigido	

Ing. M.A.E. Sergio Barrios
Director General
Dpto. de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

PLANILLA N° 12 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	RFC 3580 - 802.1X RADIUS	Exigido	
Garantías	Garantía de Hardware y soporte técnico de al menos 3 años	Exigido	
Certificados	ISO 9001 o similar	Exigido	
Soporte técnico	El oferente deberá poseer en su staff al menos un (01) técnico certificado en configuración e instalación de los bienes ofertados	Exigido	
Capacidad del oferente	El oferente deberá ser partner y/o representante del fabricante del equipo ofertado. Deberá presentar documento original firmado por algún representante del fabricante con potestades sobre nuestra región.	Exigido	

3.7 Servidores

PLANILLA N° 13 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procedencia:	Especificar		
Cantidad:	06 (seis)		
Factor de Forma	Rackeable de 2U máximo	Exigido	
Procesador	1 procesador de 8 núcleos de 2.6 GHz., 20MB Cache L3 o superior. Capacidad de instalación de un segundo procesador para expansión a futuro	Exigido	
Arquitectura	Compatibilidad 64Bits	Exigido	
Memoria	32 GB de memoria como mínimo de 2.133 MHz o superior con al menos 24 Slots de memorias en total. Crecimiento hasta 1536 TB como mínimo.	Exigido	
Tecnología de Memoria	DDR4 DIMMs ECC con Memory Mirroring y Memory Sparing	Exigido	
Capacidad en Disco Duro	2 Unidades de 600 GB o superior, SAS de al menos 15K rpm, 12 Gbps	Exigido	
Tecnología y Capacidad de Ampliación de Discos Duros	Hot Swap SAS o SATA de 2.5 pulgadas, con capacidad de crecimiento de hasta 8 discos internos, expandible al menos hasta 24. Capacidad de soportar discos de estado sólido (SSD)	Exigido	

PLANILLA N° 13 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
Controlador de Discos	Controlador RAID integrado con soporte para RAID 0, 1, 5, 10 y 50, opcionalmente 6 y 60 sin ocupar slots PCIe de los disponibles con memoria caché con tecnología flash de 1 GB.	Exigido	
Ranuras de Expansión	3 Slots PCI-Express 3.0, con posibilidad de ampliar a 8 slots PCIe 3.0 como máximo.	Exigido	
Interfaces de periféricos	USB 2.0: dos unidades	Exigido	
	USB 3.0: dos unidades	Exigido	
	Gráfico DB-15: dos unidades (uno delantero y uno posterior)	Exigido	
	Serial: Con soporte para agregar una unidad como mínimo	Exigido	
	Soporte para agregar un adaptador de tarjetas SD en configuración redundante.	Exigido	
	Puerto de Administración RJ-45	Exigido	
	Una HBA FC de 2 puertos FC de 8/16 Gbps c/u	Exigido	
Tarjeta Grafica	Puerto grafico de 16MB integrado con resolución máxima de 1600x1200 a 75 Hz con 16 M colores.	Exigido	
Fuente de alimentación	Fuente de poder que no supere los 750 watts y sea cambiable en caliente, en configuración redundante. Certificación 80 PLUS Platinum o similar como mínimo	Exigido	
Comunicaciones	Quad Gigabit Ethernet 1000BASE-T ports RJ45 integrados	Exigido	
Sistema Operativos Soportados	Microsoft® Windows Server 2008 R2 SP1 o superior	Exigido	
	Red Hat® Enterprise Linux® 6.7 x64 o superior	Exigido	
	SUSE Linux Enterprise Server 11 x64 SP4 o superior	Exigido	
	VMware® vSphere (ESXi) 5.5 U3 o superior	Exigido	
	Oracle Linux 7.2	Exigido	
	Oracle VM 3.3	Exigido	
	Citrix XenServer 6.5	Exigido	
Garantía Escrita	3 (tres años) ON SITE (en el cliente). El servicio de garantía deberá ser realizado por técnicos certificados del CAS (Centro Autorizado de Servicios) avalado por el Fabricante.	Exigido	
Características RAS	Diagnóstico de fallas de hardware en el equipo mediante LEDs frontales e internos; y también debe contar con análisis predictivo de fallas que cubra los siguientes componentes del sistema: procesador, VRM, memoria, discos, fuente de poder y ventiladores.	Exigido	
Administración	Puerto dedicado RJ-45 con soporte de Consola Remota	Exigido	

PLANILLA N° 13 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS			
Funcionalidad	Requerimiento	Mínimo Exigido	Equipo ofertado (CUMPLE / NO CUMPLE)
	opcional		
Kit de Montaje en Rack y Accesorios	Proporcionar el kit completo de: cables, soportes, organizadores y demás accesorios requeridos para el montaje y funcionamiento correcto del servidor en el rack.	Exigido	
Servicio de Montaje	El proveedor deberá montar y configurar apropiadamente el servidor en el rack en las oficinas del cliente	Exigido	
Certificado de Calidad	ISO 9001:2000	Exigido	
Autorización del fabricante	El oferente deberá contar con Autorización del Representante Local de la marca en Paraguay, quien a su vez deberá estar avalado por el Fabricante.	Exigido	

Los demás requerimientos se mantienen invariables.

Todos los posibles oferentes interesados en participar de esta licitación, podrán realizar una visita técnica en el lugar, en la **Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación**, sito en la Avda. Silvio Pettirossi N° 194 casi Constitución, Teléfono: 225-209 de Lunes a Viernes en los horarios de 08:00 Horas hasta las 15:00, para estimar los materiales y de esa forma tener todos los elementos que se requiera para la instalación, límite de visita hasta Fecha Tope de Consulta que figure en la página de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.-

Asunción, 27 de Marzo de 2017.-

Ing. MAS Sergio Barrios
Director General
Dirección General Operativa de Contrataciones
M.S.P. Y B.S.