INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL
Jajapo ñande reserá ko ava gueko
Construyendo el futuro hoy

## ADENDA Nº 04

En referencia al Llamado con ID Nº 324.255, **Licitación por Concurso de Ofertas Nº 04/2017 "ADQUISICION DE EQUIPOS INFORMATICOS",** con el objeto de poner a conocimiento lo siguiente:

| | **B. CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN** |
|---|---|
| **IAO 7.1** | Para **aclaraciones de las ofertas,** solamente, la dirección de la Convocante es:<br>Atención: *INTN*<br>Dirección: *Avda. Artigas 3973 c/ Gral. Roa; Dpto. de la UOC.*<br>Ciudad: *Asunción,* Paraguay<br>Teléfono: *595 021 290-160 Int. 1146, 1136*<br>Fax: (021) *290-160 Int. 1146 y 1136*<br>**La fecha y hora límites para realizar consultas es**: *únicamente por escrito via nota hasta las 07:30 hs del 21 de marzo del 2017.* |
| | **D. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS** |
| **IAO 23.1** | **Para propósitos de la presentación de las ofertas**, la dirección de la Convocante es:<br>Atención: *UOC - INTN*<br>Dirección: *Avda. Artigas 3973 y Gral Roa*<br>Número del Piso/Oficina: *Oficina del Dpto. de la UOC.-*<br>Ciudad: *Asunción,* Paraguay<br>La fecha límite para presentar las ofertas es:<br>Fecha: 24 de marzo del 2017<br>Hora: 07:30 hs. |
| **IAO 26.1** | **La apertura de las ofertas tendrá lugar en**:<br>Dirección: *Avda. Artigas 3973 y Gral Roa*<br>Número de Piso/Oficina:<br>*Dpto. de la UOC.-*<br>Ciudad: *Asunción,* Paraguay<br>Fecha: 24 de marzo del 2017.<br>Hora: 08:00 hs. |

Albino Benítez
Jefe Interino U.O.C.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay



## SECCIÓN III. SUMINISTROS REQUERIDOS

### 1. Especificaciones Técnicas

✓ **Items 1** - Disco duro para almacenamiento

| Medio de Almacenamiento Digital. Tipo 1. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 62 (Sesenta y dos). | | |
| **Descripción** | Tipo de Disco SSD. | Exigido. | | |
| | Capacidad de 120 GB. | Exigido. | | |
| | Tipo de Conexión SATA III de 6Gb/s. | Mínimo. | | |
| | Tamaño 2.5 Pulgadas. | Exigido. | | |
| | Lectura Secuencial de 430 MB/s. | Mínimo. | | |
| | Escritura Secuencial de 430 MB/s. | Mínimo. | | |
| | Prueba aleatoria 4k Lectura de 80000 IOPS. | Mínimo. | | |
| | Prueba aleatoria 4k Escritura de 50000 IOPS. | Mínimo. | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido | | |
| **Accesorios** | Se deberá proveer del cable de Datos. | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido | | |
| **Garantía** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 1 año | | |

✓ **Ítems 2** - Disco duro para almacenamiento

| Medio de Almacenamiento Digital. Tipo 2. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 20 (veinte). | | |
| **Descripción** | Tipo de Disco SSD. | Exigido. | | |
| | Capacidad de 240 GB. | Exigido. | | |
| | Tipo de Conexión SATA III de 6Gb/s. | Mínimo. | | |
| | Tamaño 2.5 Pulgadas. | Exigido. | | |
| | Lectura Secuencial de 430 MB/s. | Mínimo. | | |
| | Escritura Secuencial de 430 MB/s. | Mínimo. | | |
| | Prueba aleatoria 4k Lectura de 80000 IOPS. | Mínimo. | | |
| | Prueba aleatoria 4k Escritura de 50000 IOPS. | Mínimo. | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido | | |

Jefe Interino V.D.C.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL
Japoo nanda repará ko ãga guive
Construyendo el futuro hoy

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Accesorios** | Se deberá proveer del cable de Datos. | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido | | |
| **Garantía** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 1 año | | |

✓ **Ítems 3 -** Procesador para computadoras

| Unidad Central de Procesamiento - CPU. Tipo 1. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 47 (Cuarenta y siete). | | |
| **Descripción** | Frecuencia de operación 3.8 GHz. | Exigido. | | |
| | Turbo/Potenciado. | Exigido. | | |
| | Turbo mínimo 4 GHz. | Exigido. | | |
| | Soporte Arquitectura 64 bits. | Exigido. | | |
| | Numero de Núcleos 4. | Exigido. | | |
| | Numero de hilos 4. | Exigido. | | |
| | Cache L2 4MB. | Exigido. | | |
| | Cache L3 compartido 4MB. | Exigido. | | |
| | Soporte de memoria 1600 MHz. | Mínimo. | | |
| | Máximo de Pines 945. | Exigido. | | |
| | Libre de Plomo (Pb-Free). | Exigido. | | |
| | | | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido. | | |
| **Garantía** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 1 año | | |

✓ **Items 4 -** Procesador para computadoras

| Unidad Central de Procesamiento - CPU. Tipo 2. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 15 (Quince). | | |
| **Descripción** | Frecuencia de operación 3.8 GHz. | Exigido. | | |
| | Turbo/Potenciado. | Exigido. | | |
| | Turbo mínimo 4 GHz. | Exigido. | | |
| | Soporte Arquitectura 64 bits. | Exigido. | | |
| | Numero de Núcleos 8. | Exigido. | | |

Albino Rodríguez
Jefe Interino U.O.C.

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Numero de hilos 8. | Exigido. | | |
| | Cache L2 8MB. | Exigido. | | |
| | Cache L3 compartido 8MB. | Exigido. | | |
| | Soporte de memoria 1600 MHz. | Mínimo. | | |
| | Máximo de Pines 945. | Exigido. | | |
| | Libre de Plomo (Pb-Free). | Exigido. | | |
| | | | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido. | | |
| **Garantía** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 1 año | | |

✓ **Ítems 5 –** Pantallas / Monitor LED

| **Monitor Led.** | **Características** | **Mínimo Exigido** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 45 (Cuarenta y Cinco). | | |
| **Descripción** | Tecnología LED | Exigido. | | |
| | Tamaño de 18,5 Pulgadas. | Exigido. | | |
| | Relación de Aspecto de 16:9 | Exigido. | | |
| | Relación de Contraste de 700:1 | Mínimo. | | |
| | Relación de contraste dinámica de 20M:1 | Mínimo. | | |
| | Colores 15.000.000. | Mínimo. | | |
| | Alimentación de 100 - 240V 50/60Hz | Exigido. | | |
| | Puertos de Video D-Sub. | Mínimo. | | |
| | Fuente de alimentación interna. | Exigido. | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido. | | |
| **Accesorios** | Se deberá proveer todos los cables según los puertos solicitados (Cable de Alimentacion, D-Sub, etc). | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido | | |
| **Garantía** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 1 año | | |

Maria Cuaibe
Dpto. de Adquisiciones y Contrataciones
(INTN)

Albino Sánchez
Jefe Interino U.O.C.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL
Jenapo ñande ñepyrũ ko'ãga guive
Construyendo el futuro hoy

✓ **Items 6** - Router

| Router Wifi. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 10 (Diez). | | |
| **Descripción** | Punto de acceso de techo para interior. | Exigido. | | |
| | Estándar inalámbrico IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b | Mínimo. | | |
| | Soporte VLAN IEEE 802.1Q | Exigido. | | |
| | Puerto WAN 10/100/1000 | Exigido. | | |
| | Soporte POE IEEE 802.3af | Exigido. | | |
| **Accesorio** | Se deberá proveer de un inyector POE de fábrica por equipo. | Exigido. | | |
| | Se deberá proveer de un soporte para montaje de techo de fábrica por equipo. | Exigido. | | |
| | Se deberá proveer de un Patch Core de 20 metros Cat. 6. Por equipo. | Exigido. | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido. | | |
| **Garantía** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 1 año | | |

✓ **Items 7** - Servidor

| Servidor de Virtualización. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 2 (dos) | | |
| **Descripción** | Se requieren de Equipos Servidores. Se requieren sean compatibles para la virtualización con Proxmox. | Exigido. | | |
| **De los bienes** | Deben ser rackeables en 2 U. | Exigido. | | |
| **Especificaciones Básicas.** | | | | |
| **Procesador** | 1 (uno) de 8 (ocho) núcleos y 16 (dieciséis) Subprocesos. | Mínimo | | |
| | Velocidad de Procesador. | 2,6 GHZ Mínimo. | | |
| | Bus de Procesador. | 9.6 GT/s Mínimo. | | |
| | Arquitectura. | Compatibilidad 64 Bits | | |
| **Memoria** | Cache Interna como Mínimo. | 25 MB | | |
| | RAM de 8 (ocho) módulos de 32GB o 4 (cuatro) módulos de 64 GB. | 256 GB Mínimo. | | |
| | RDIMM 2.400 MT/s. | Mínimo. | | |
| | Capacidad máxima instalada. | 2 TB Mínimo. | | |
| | Ranuras de Memoria RAM como Mínimo. | 24 (veinticuatro). | | |
| **Unidades Internas.** | | | | |

Albino Rodríguez
Jefe Interino U.O.C.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidad.** | Capacidad de crecer al menos a 12 discos de forma interna. | Mínimo. | | |
| | Compatible con SAS, SATA, SAS nearline, SSD. | Exigido. | | |
| | 4 (cuatro) Discos instalados de 2 TB cada disco. | Mínimo. | | |
| | 7.2K RPM NLSAS de 2,5 pulgadas o 3,5 pulgadas | Mínimo. | | |
| | Soporte de RAID 0,1,5,10 y 50. Hotplug al menos 2GB de Cache. | Mínimo. | | |
| **Características del Sistema.** | | | | |
| **Interfaz de Red.** | 4 (cuatro) puertos como mínimo de 1 Gigabit Ethernet Base T Integrado. | Exigido. | | |
| **Puertos.** | 1 VGA, 1 Serial y 4 USB como minimo. | Mínimo. | | |
| **Ranuras de Expansión.** | 5 (cinco) ranuras PCI-e. | Mínimo. | | |
| | Todas PCI-e 3.0 como mínimo. | Exigido. | | |
| **Fuente de Alimentación.** | Redundante de 2 x 800Watts. Con 96% de Eficiencia. | Mínimo. | | |
| | Debe soportar la máxima configuración del Equipo, Testeado por la fábrica. | Exigido. | | |
| **Ventilador.** | 6 ventiladores redundantes. | Mínimo. | | |
| **Accesorios.** | | | | |
| **Rackeo.** | Kit con rieles deslizantes. | Exigido. | | |
| | Organizador de cables de instalación. | Exigido. | | |
| | Se debe proveer todos los accesorios para su montaje (tuerca, tornillo, etc) | Exigido. | | |
| **KVM** | Se debe proveer por cada equipo un cable KVM compatible con el equipo KVM IBM GCM 2. | Exigido. | | |
| **Modulo de Administration.** | El control del acceso remoto no debe depender del Sistema Operativo, sino del Hardware instalado en la placa madre del equipo. | Exigido. | | |
| | Debe contar con un puerto de Administración Dedicada, independiente de los puertos de red solicitado. | Exigido. | | |
| **Otros** | Se debe proveer cables de poder de 10 A, como mínimo, para instalarse en el organizador de cables. | Exigido. | | |
| | 8 bandejas extras para instalación de Discos. | Mínimo. | | |
| **Otros.** | | | | |
| **Instalación.** | El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos. | Exigido. | | |
| | Accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc. | Exigido. | | |
| | Configuraciones y puesta en servicios acordes con los sistemas existentes. | Exigido. | | |
| | El proveedor deberá asumir todos los detalles para el correcto funcionamiento de los sistemas. | Exigido. | | |
| **Demostración.** | Se acepta documentaciones como demostracion | Exigido | | |

Marcos Cuabe

Albino Dominguez
Jefe Interino U.O.C.

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Fabricación.** | Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido. | | |
| | El fabricante deberá enviar los brochure de cada equipo. | Exigido. | | |
| **Mantenimiento.** | El proveedor deberá realizar mantenimiento preventivo por lo menos cada 6 (seis) meses durante dure la garantia | Exigido. | | |
| **Capacitación.** | El proveedor deberá incluir en su oferta el costo del skill transfer necesario a los funcionarios designados por la Institución para el correcto funcionamiento de los equipos. | Exigido. | | |
| **Garantía.** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente, con provisión de partes originales sin cargo alguno para la institución durante el periodo de garantía. | 3 años | | |
| **Servicios técnicos de postventa.** | Personales técnicos con certificaciones del fabricante. | Exigido. | | |
| | Deberá ser capaz de implementar todos los servicios requeridos.<br>Instalar los equipos adquiridos.<br>Además de migrar los servicios existentes de los Servidores existentes a los nuevos. | Exigido. | | |
| **Tiempos de respuesta en caso de fallas.** | 7x24 / 4 horas. | Exigido. | | |

✓ **Ítems 8** - Switch de 24 Puertos 10/100 MB

| **Switch de Core.** | **Características** | **Mínimo Exigido** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 2 (dos) | | |
| **Descripción** | Se requieren de Switches para Core. Se requieren que estos Switches sean Ethernet de 24 puertos como mínimo. | Exigido. | | |
| **De los bienes** | Deben ser rackeables en infraestructuras de 19'' como mínimo. | Exigido. | | |
| | **Puertos.** | | | |
| **Básicos.** | Interfaces por equipo. | 24 (veinticuatro) SFP Mínimo. | | |
| | Interfaces por equipo. Modo combo con puertos SFP existentes. | Mínimo. | | |
| **Velocidades Puertos Básicos.** | 10/100/1000 tipo TX. | Exigido. | | |
| **Interfaces Adicionales.** | Interfaces uplink Gigabit Ethernet 1000BaseSX (para módulos SFP). | 2 (dos) por cada equipo (mínimo). | | |
| **Módulos Adicionales.** | Módulos electrónicos intercambiables SFP. Multimodo. | 35 (treinta y cinco) Mínimo. | | |
| **Consola** | Puerto de consola DB9 TX/RX 115Kbps. | Recomendado. | | |
| **Soporte Layer 1.** | 10/100/1000BASE-TX. | Exigido. | | |
| | 1000BASE-X (SFP). | Exigido. | | |
| | 1000BASE-SX. | Exigido. | | |
| | 1000BASE-LX/LH. | Exigido. | | |

Antonio Dominguez
Jefe Interino U.O.C.

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1000BASE-ZX. | Opcional | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm. | Recomendado. | | |
| | 10000BASE-X (SFP). | Recomendado. | | |
| **Protocolos Capa 2.** | | | | |
| **Familia Ethernet.** | IEEE 802.3i 10BASE-Tx specification. | Exigido. | | |
| | IEEE 802.3u 100BASE-TX specification. | Exigido. | | |
| | IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification. | Exigido. | | |
| | IEEE 802.3z 1000BASE-X specification. | Exigido. | | |
| **VLANs.** | Soporte de IEEE 802.1q. | Exigido. | | |
| **Link Aggregration Control Protocol.** | Soporte de IEEE 802.3ad. | Exigido. | | |
| **Network Access Control.** | Soporte de IEEE 802.1x. | Exigido. | | |
| **Spanning Tree.** | Soporte de Spanning Tree Protocol IEEE 802.1d. | Exigido. | | |
| | Soporte de Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w. | Exigido. | | |
| | Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s. | Exigido. | | |
| | Tiempo de convergencia de Spanning-Tree ante fallas. | Menor o igual a 1 segundo de tiempo de repuesta. | | |
| **Full Duplex Flow Control.** | Soporte de IEEE 802.3x. | Exigido. | | |
| **Calidad de Servicio.** | IEEE 802.1p CoS Prioritization. | Exigido. | | |
| | Mecanismos de priorización de flujos de paquetes en todos los puertos. | Exigido. | | |
| | La aplicación de las máximas prestaciones de QoS no deberá afectar el desempeño general del equipo. | Exigido. | | |
| **Sniffing.** | Mecanismo de monitoreo y copia de tráfico de puertos. | Recomendado. | | |
| **Protocolos Capas Superiores.** | | | | |
| **Internet Protocol.** | Versiones 4 y 6. | Exigido. | | |
| **Timing.** | Soporte de NTP v3 como minimo. | Exigido. | | |
| **DHCP.** | Server incluido. | Exigido. | | |
| | Manejo de Opción 82. | Recomendado. | | |
| | DHCP snooping. | Exigido. | | |
| **Administración.** | Puerto Serial para configuraciones Iniciales. | Recomendado. | | |
| | Telnet. | Exigido. | | |
| | SSH v2. | Exigido. | | |

Marco Vivanco

Mario Rodríguez
Jefe Interino U.O.C.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SNMP v1, v2c, v3. | Exigido. | | |
| | RMON I y II. | Exigido. | | |
| | HTTP. | Recomendado. | | |
| **Transferencia.** | Capacidad de transferencia de archivos vía TFTP. | Exigido. | | |
| **AAA.** | Soporte TACACS+. | Recomendado. | | |
| | Soporte Radius. | Exigido. | | |
| | **Indicadores de Performance.** | | | |
| **Features.** | Minima Capacidad Switching. | 120 Gbps (mínimo). | | |
| | Forwarding Rate (En paquetes de 64 bytes). | 30 Mpps (mínimo). | | |
| | Soporte Mac address. | Mayor o igual a 4000. | | |
| | Soporte de unidad máxima de transmisión de tramas Ethernet. | 1500 a 9000 bytes. | | |
| | Cantidad de Vlans. | 512 (mínimo). | | |
| | Cantidad de Vlans ID. | 4000. | | |
| | MTBF. | Al menos 180,000 horas | | |
| **Memorias.** | Memoria RAM necesaria para el funcionamiento óptimo del sistema. | Exigido. | | |
| | Memoria Flash necesaria para el funcionamiento óptimo del sistema. | Exigido. | | |
| | Capacidad en Flash de soportar dos versiones de Sistemas Operativos Completos. | Recomendado. | | |
| **Alimentación.** | Alimentación Redundantes internas Tipo Hot Swap 100 – 240 VAC o 100-220 VAC 50/60Hz. Sin transformador adicional. | Exigido. | | |
| **Temperatura.** | Temperatura de operación. | 0º a 40º C. | | |
| | **Varios.** | | | |
| **Varios.** | Cordón para energía eléctrica. | Exigido. | | |
| | Patch Core de fibra LC Multimodo de 5 metros. Por cada puerto del Equipo. | Exigido. | | |
| | Cables de Consola Serial. | Exigido. | | |
| | UPS de protección. 1.200VA Mínimo. | Exigido. | | |
| | **Otros.** | | | |
| **Instalación.** | El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos. | Exigido. | | |
| | Accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc. | Exigido. | | |
| | Configuraciones y puesta en servicios acordes con los sistemas existentes. | Exigido. | | |
| | El proveedor deberá asumir todos los detalles para el correcto funcionamiento de los sistemas. | Exigido. | | |
| **Demostración.** | Se acepta documentaciones como demostración. | Exigido | | |
| **Fabricación.** | Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en | Exigido. | | |

Albino Domínguez
Jefe Interino U.O.C.

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | comercialización. | | | |
| | El fabricante deberá enviar los brochure de cada equipo. | Exigido. | | |
| **Mantenimiento.** | El proveedor deberá realizar mantenimiento preventivo por lo menos cada 6 (seis) meses, durante dure la garantia | Exigido. | | |
| **Capacitación.** | El proveedor deberá incluir en su oferta el costo del skill transfer necesario a los funcionarios designados por la Institución para el correcto funcionamiento de los equipos. | Exigido. | | |
| **Certificación de calidad.** | UL, CSA, CE mark, FCC Part 15. | Exigido. | | |
| **Garantía.** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 2 años | | |
| **Servicios técnicos de postventa.** | Personales técnicos con certificaciones del fabricante. | Exigido. | | |
| | Deberá ser capaz de implementar todos los servicios requeridos. | Exigido. | | |
| **Tiempos de respuesta en caso de fallas.** | 7x24 / 4 horas. | Exigido. | | |

✓ **Ítems 9** - Switch de 48 Puertos 10/100 MB

| **Switch de Acceso.** | **Características** | **Mínimo Exigido** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cantidad** | Unidades | 2 (dos). | | |
| **Descripción** | Se requieren de Switches para Acceso de los usuarios finales. Se requieren que estos Switches sean Ethernet de 48 puertos del tipo POE. | Exigido. | | |
| **De los bienes** | Deben ser rackeables en infraestructuras de 19" como minimo. | Exigido. | | |
| | **Puertos.** | | | |
| **Básicos.** | Interfaces por equipo. | 48 (cuarenta y ocho). | | |
| **Velocidades Puertos Básicos.** | 10/100/1000 Base TX. | Exigido. | | |
| **Interfaces Adicionales.** | Interfaces uplink Gigabit Ethernet 1000BaseSX (para módulos SFP). | 2 (dos) por cada equipo (mínimo). | | |
| **Módulos Adicionales.** | Módulos electrónicos intercambiables SFP. Multimodo. | 2 (dos) por cada equipo. | | |
| **Consola** | Puerto de consola DB9 TX/RX 115Kbps. | Recomendado. | | |
| **Soporte Layer 1.** | 10/100/1000BASE-TX. | Exigido. | | |
| | 1000BASE-X (SFP). | Exigido. | | |
| | 1000BASE-SX. | Exigido. | | |
| | 1000BASE-LX/LH. | Exigido. | | |
| | 1000BASE-ZX. | Exigido. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm. | Recomendado. | | |

Albino Ramírez
Jefe Interino U.O.C.



Marcos Villalba

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm. | Recomendado. | | |
| | 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm. | Recomendado. | | |
| **Protocolos Capa 2.** | | | | |
| **Familia Ethernet.** | IEEE 802.3i 10BASE-Tx specification. | Exigido. | | |
| | IEEE 802.3u 100BASE-TX specification. | Exigido. | | |
| | IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification. | Exigido. | | |
| | IEEE 802.3z 1000BASE-X specification. | Exigido. | | |
| **VLANs.** | Soporte de IEEE 802.1q. | Exigido. | | |
| **Link Aggregration Control Protocol.** | Soporte de IEEE 802.3ad. | Exigido. | | |
| **Network Access Control.** | Soporte de IEEE 802.1x. | Exigido. | | |
| **Spanning Tree.** | Soporte de Spanning Tree Protocol IEEE 802.1d. | Exigido. | | |
| | Soporte de Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w. | Exigido. | | |
| | Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1s. | Exigido. | | |
| | Tiempo de convergencia de Spanning-Tree ante fallas. | Menor o igual a 1 segundo de tiempo de repuesta. | | |
| **Full Duplex Flow Control.** | Soporte de IEEE 802.3x. | Exigido. | | |
| **Calidad de Servicio.** | IEEE 802.1p CoS Prioritization. | Exigido. | | |
| | Mecanismos de priorización de flujos de paquetes en todos los puertos. | Exigido. | | |
| | La aplicación de las máximas prestaciones de QoS no deberá afectar el desempeño general del equipo. | Exigido. | | |
| **Sniffing.** | Mecanismo de monitoreo y copia de tráfico de puertos. | Recomendado. | | |
| **Protocolos Capas Superiores.** | | | | |
| **Internet Protocol.** | Versiones 4 y 6. | Exigido. | | |
| **Timing.** | Soporte de NTP v3 como minimo. | Exigido. | | |
| **DHCP.** | Server incluido. | Exigido. | | |
| | Manejo de Opción 82. | Recomendado. | | |
| | DHCP snooping. | Exigido. | | |
| **Administración.** | Puerto Serial para configuraciones Iniciales. | Recomendado. | | |
| | Telnet. | Exigido. | | |
| | SSH v2. | Exigido. | | |
| | SNMP v1, v2c, v3. | Exigido. | | |
| | RMON I y II. | Exigido. | | |
| | HTTP. | Recomendado. | | |
| **Transferencia.** | Capacidad de transferencia de archivos vía TFTP. | Exigido. | | |
| **AAA.** | Soporte TACACS+. | Recomendado. | | |
| | Soporte Radius. | Exigido. | | |

Albino Dominguez
Jefe Interino D.O.C.



Dpto. Proveeduría y Compras
I.N.T.N.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL
Jajapo ñande rapichá ko ñane guive
Construyendo el futuro hoy

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indicadores de Performance.** | | | | |
| **Features.** | Minima Capacidad Switching. | 50 Gbps (mínimo). | | |
| | Forwarding Rate (En paquetes de 64 bytes). | 30 Mpps (mínimo). | | |
| | Soporte Mac address. | Mayor o igual a 6000. | | |
| | Soporte de unidad máxima de transmisión de tramas Ethernet. | 1500 a 9000 bytes. | | |
| | Cantidad de Vlans. | 512 (mínimo). | | |
| | Cantidad de Vlans ID. | Mínimo 4000. | | |
| | MTBF. | Al menos 180,000 horas | | |
| **Memorias.** | Memoria RAM necesaria para el funcionamiento óptimo del sistema. | Exigido. | | |
| | Memoria Flash necesaria para el funcionamiento óptimo del sistema. | Exigido. | | |
| | Capacidad en Flash de soportar dos versiones de Sistemas Operativos Completos. | Recomendado. | | |
| **Alimentación.** | Alimentación 100 - 240 VAC o 100 – 220 VAC / 50/60Hz. Sin transformador adicional | Exigido. | | |
| **Temperatura.** | Temperatura de operación. | 0º a 40º C. | | |
| **Varios.** | | | | |
| **Varios.** | Cordón para energía eléctrica. | Exigido. | | |
| | Patch Core de fibra LC Multimodo de 3 metros. | 2(dos), dos por cada equipo. | | |
| | Cables de Consola Serial. | Exigido. | | |
| | UPS de protección. 1.200VA Mínimo. | Exigido. | | |
| **POE.** | | | | |
| **Power Over Ethernet.** | Soporte de IEEE 802.3af. | Exigido. | | |
| | PoE en cada uno de los 48 Puertos básicos. | Exigido. | | |
| | Funcionalidad de negociación automática entre el switch y el dispositivo de la cantidad de energía necesaria para encender el equipo consumiendo solo lo necesario. | Recomendado | | |
| | Potencia dedicada a PoE | 180W mínimo. | | |
| **Otros.** | | | | |
| **Instalación.** | El Oferente deberá realizar la instalación de los equipos ofertados considerando todas las especificaciones Técnicas, a través de mano de obra especializada para instalación, conexión, y puesta en marcha de los equipos. | Exigido. | | |
| | Accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc. | Exigido. | | |
| | Configuraciones y puesta en servicios acordes con los sistemas existentes. | Exigido. | | |
| | El proveedor deberá asumir todos los detalles para el correcto funcionamiento de los sistemas. | Exigido. | | |
| **Demostración.** | Se acepta documentaciones como demostracion | Exigido | | |

Abino Gonzalez
Jefe Interino U.O.C.



Maria Uriarte
Dirección Administrativa y Financiera
I.N.T.N.

INTN

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL
Tekapo ñande ñapaʼẽ ko ãgui guive
Construyendo el futuro hoy

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Fabricación.** | Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido. | | |
| | El fabricante deberá enviar los brochure de cada equipo. | Exigido. | | |
| **Mantenimiento.** | El proveedor deberá realizar mantenimiento preventivo por lo menos cada 6 (seis) meses. Durante dure la garantia | Exigido. | | |
| **Capacitación.** | El proveedor deberá incluir en su oferta el costo del skill transfer necesario a los funcionarios designados por la Institución para el correcto funcionamiento de los equipos. | Exigido. | | |
| **Certificación de calidad.** | UL, CSA, CE mark, FCC Part 1. | Exigido. | | |
| **Garantía.** | Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente. | 2 años | | |
| **Servicios técnicos de postventa.** | Personales técnicos con certificaciones del fabricante. | Exigido. | | |
| | Deberá ser capaz de implementar todos los servicios requeridos. | Exigido. | | |
| **Tiempos de respuesta en caso de fallas.** | 7x24 / 4 horas. | Exigido. | | |

✓ **Items 10 -**

| Notebook. | Características | Mínimo Exigido | | |
|---|---|---|---|---|
| **Marca/Modelo** | Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante. | | | |
| **N° de Parte del Fabricante del Equipo.** | Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante. | | | |
| **Origen** | Indicar | | | |
| **Cantidad** | Unidades | 8 (ocho). | | |
| **Procesador** | Procesador de 2 (dos) núcleos físicos como mínimo. | Exigido. | | |
| | 2.0 GHz o superior. | Exigido. | | |
| | Memoria Cache de 2 MB. | Mínimo. | | |
| | Soporte de Virtualización de Hardware. | Exigido. | | |
| **Memoria** | RAM Tipo DDR3 de 4 GB o Superior. | Exigido. | | |
| | RAM de 1.333 MHz o Superior. | Exigido. | | |
| | HDD Tipo SATA de 500 GB. | Mínimo. | | |
| **Lector** | DVD – Super Multi. | Exigido. | | |
| | Tarjeta de Memoria SD Card reader 4 in 1 o similar | Exigido. | | |
| **Pantalla** | Tipo LED HD mayor o igual a 14" pulgadas, y menor o igual a 17,5", con antirreflejo, Resolución 1366x768 o superior. | Exigido. | | |
| **Integrados** | Tarjeta de Sonido. | Exigido. | | |

Albino Dominguez
Jefe Interino U.O.C.



Marco Ovando

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Parlantes. | Exigido. | | |
| | WebCam de fábrica. | Mínimo. | | |
| | TouchPad con 2 Botones. | Mínimo. | | |
| | Teclado Estándar en Español. | Exigido. | | |
| **Comunicaciones** | Tarjeta de Red 10/100/1000 full dúplex Integrada. | Exigido. | | |
| | Tarjeta Wireless 802.11 b/g/n integrada. | Exigido. | | |
| | Bluetooth mayor o igual a 3.0 integrada. | Exigido. | | |
| **Puertos** | VGA x 1 – HDMI x 1 – LAN x 1– USB 2.0 x 2 mínimo – USB 3.0 x 1 mínimo – Combo jack Stereo microphone in / headphone-out o similar – DC In. | Exigido. | | |
| **Cargador / Adaptador de Corriente** | Voltaje 100-240 Voltios a 50-60 Hertz. | Exigido. | | |
| **Batería** | 4-celdas Litio Ion (como mínimo). | Exigido. | | |
| **Accesorio** | Mouse Óptico Retráctil Mouse PAD. | Exigido. | | |
| | Zapatilla Eléctrica con Supresor de Picos. | Exigido. | | |
| | Maletín compatible con el equipo. | Exigido. | | |
| **Demostración** | Se reserva el derecho de solicitar una demostración del bien ofertado si fuese necesario. | Exigido. | | |
| **Licencia** | Licencia de Windows 10 PRO de 32 bits en Español última versión, pre instalado y configurado con todas las actualizaciones y activaciones necesarias, con posibilidad de Downgrade. | Exigido. | | |
| **Instaladores** | CD/DVD de Instalación original del Sistema Operativo. | Exigido. | | |
| | CD/DVD con los drivers de equipo (Red, Video Sonido, etc). | Exigido. | | |
| **Fabricación** | Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. | Exigido. | | |
| **Garantía** | Incluye: Soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del cliente al proveedor y viceversa a cargo del proveedor. Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por más de 5 días, el proveedor deberá comunicar por escrito el motivo de la demora y proporcionar un equipo de reemplazo de similar o mejor característica del equipo con fallas, hasta concluir las tareas y reponer operativamente el equipo en reparación sin costo para la institución. | 2 año | | |
| | Para garantizar a la institución, la garantía así como la asistencia técnica especializada, será un requisito indispensable que la garantía pueda ser ejecutada en cualquiera de los CAS del país. El oferente deberá indicar cuales son los CAS que existen en el país. La gestión de la ejecución de la garantía, | Exigido. | | |

Albino Dominguez
Jefe Interino U.O.C.



Marcos Cuevas
Jefe Dpto. Programación y Compras
I.N.T.N.

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología
Avda. Artigas 3973 y Gral. Roa / C.C. 967
Teléf.: 290 160 / 290 266 - Fax: 290 873
e-mail: intn@intn.gov.py
Asunción - Paraguay

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | deberá poder ser hecha, directamente a través de cualquiera de los CAS del país, o en su defecto, a través del Oferente, corriendo en su caso, por cuenta del Oferente que resulte adjudicado, la gestión de dicha ejecución. | | | |
| **Certificación y Documentaciones Requerida** | Certificación de calidad ISO 9001: 2008 o similar. | Exigido. | | |
| | Carta de distribución del Representante. | Exigido. | | |
| | Catálogos y Especificaciones originales del Equipo Ofertado | Exigido. | | |
| | No serán aceptados Certificaciones que cubran solo ensamblado. | Exigido. | | |
| | Carta de Autorización del Fabricante. | Exigido. | | |

Marcos Villalba

Lic. Marcos Villalba P.

Albino Rodríguez
Jefe Interino U.O.C.