



Mendoza, 20 de septiembre de 2021

VISTO:

El EXP-E\_CUY:14099/2021 iniciado por Secretaría Económico -Financiera, donde se tramita la Licitación Privada para la adquisición de equipamiento para "Fortalecimiento de Tecnologías de Información y Comunicación", Contratación Directa N° 04/2021; y

CONSIDERANDO:

Que mediante EXP-E-CUY:9216/2021 el Coordinador de Planificación de la Facultad de Derecho, solicita se realice proceso de compra de equipamiento informático, a fin de dar cumplimiento a la ejecución de los Proyectos PDI 2020, cuyo objetivo del proyecto busca ampliar la capacidad de gestión remota de la Facultad de Derecho a través de la adquisición de equipamiento informático.

Que la Secretaría Económico-Financiera indica que existe disponibilidad presupuestaria para afrontar el gasto.

Que la Secretaría Económico-Financiera, realiza el encuadre de la compra y eleva propuesta de Contratación Directa, conforme Decreto N° 1023/2001 art. 25 inciso d) apartado 1) y Decreto Reglamentario N° 1030/2016.

Que, asimismo presenta proyecto de pliego de bases y condiciones particulares y de especificaciones técnicas que regirán la presente contratación, el cual fue elaborado por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación de la Facultad de Derecho.

Que el trámite se encuentra dentro de lo establecido en el art. 14 del Decreto N° 1023/2001 PEN, Decreto Reglamentario N° 1030/2016, Ordenanza N° 15/13 CS, Ordenanza N° 86/14 CS y Ordenanza N° 20/2021 CS.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE DERECHO  
RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Autorizar el llamado a Contratación Directa para la Adquisición de bienes "Fortalecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación", Contratación Directa N° 04/2021.

ARTICULO 2º.- Aprobar el Proyecto de Pliego de bases y Condiciones Particulares y Especificaciones Técnicas confeccionado por la Dirección de Tecnologías de Información y Telecomunicación, que se adjunta a la presente como ANEXO I.

ARTICULO 3º.- Designar como integrantes de la Comisión Evaluadora a los siguientes miembros: Sra. Verónica Elisa PARADA (Legajo N° 24.156), Sr. Federico SAYD, (Legajo N° 27.803) y Sra. Gladys Beatriz LONGO (Legajo N° 23.695).

Res. N° 584



-2-

ARTICULO 4º.- Designar como integrantes de la Comisión de Recepción a los siguientes miembros: Sra. Érica Vanesa PONS (Legajo N° 27.120), Sr. Exel Darciel DÁVILA DÍAZ (Legajo N°32.615) y Sra. Melanie Ailen DUBINI (Legajo N° 34.561).

ARTICULO 5º.- Designar como miembros suplentes a la Sr. Sebastián EULA (Legajo N° 28.983), Sra. María de los Ángeles GALLARDO ACCARDI (Legajo N° 33.882) y Sra. Liliana Pamela BUSTOS (Legajo N° 30.141).

ARTICULO 6º.- El gasto emergente se imputará al comprobante preventivo NUP N° 1031/2021:

R.1100.011.001.000.16.40.08.00.99.00.4.3.0.0000.1.22.3.4 \$ 937.365,35;  
A.1100.011.001.000.11.40.08.00.99.00.4.3.0.0000.1.22.3.4 \$ 462.634,65;  
R.1100.011.001.000.16.40.12.00.13.00.4.3.0.0000.1.22.3.4 \$1.178.571,00;  
A.1100.011.001.000.11.40.08.00.99.00.4.3.0.0000.1.22.3.4 \$ 872.473,76 y  
R.1100.011.001.000.16.40.08.00.99.00.4.3.0.0000.1.22.3.4 \$ 1.015.360,08

ARTICULO 7º.- Encomendar a la Secretaría Económica Financiera la realización y/o control de los restantes actos de la contratación hasta la conclusión en legal forma de la misma.

ARTICULO 8º.- La presente Resolución que se emite en formato digital, será reproducida con el mismo número y firmada oportunamente por las autoridades en soporte papel, cuando concluya la situación de emergencia y puedan reiniciarse con normalidad las actividades presenciales en esta Casa de Estudios.

ARTICULO 9º.- Comuníquese e insértese en el Libro de Resoluciones.

RESOLUCIÓN N°584



Abog. Esp. MARIA ELENA OLGUIN  
SECRETARIA ADMINISTRATIVA



Dr. FERNANDO PEREZ LASALA  
DECANO



**-Anexo-**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES  
PARTICULARES SECRETARÍA ECONÓMICO-  
FINANCIERA**

**CONTRATACIÓN DIRECTA N° 04/2021**

**CUDAP: EXP-E-CUY N°: 14099/2021**

**"S/Adquisición de bienes "Fortalecimiento de las Tecnologías de  
Información y Comunicación"**

**PRESENTACION DE OFERTAS:**

Lugar / Dirección	Plazo y Horario
<p><b>LA OFERTAS SE PRESENTARÁN EN FORMATO PAPEL Y DIGITAL EN FORMA SIMULTÁNEA Y OBLIGATORIA FORMATO PAPEL: MESA DE ENTRADAS</b></p> <p>PLANTA BAJA - FACULTAD DE DERECHO UNCUYO CENTRO UNIVERSITARIO - CIUDAD MENDOZA (CP. 5500)</p> <p><b>FORMATO DIGITAL</b> <a href="mailto:fdcdfortalecimiento@gmail.com">fdcdfortalecimiento@gmail.com</a></p>	<p>De lunes a viernes, en días hábiles para la <b>UNCUYO</b>, en horario de 09:00 a 12:00</p> <p><b><i>hasta las 11:00 horas del día viernes 08/10/2021</i></b></p>

**ACTO DE APERTURA**

Lugar / Dirección	Plazo y Horario
<p><b>SECRETARIA ECONOMICO FINANCIERA FACULTAD DE DERECHO UNCUYO CENTRO UNIVERSITARIO - CIUDAD MENDOZA (CP. 5500)</b></p>	<p><b>Viernes 08 de octubre de 2021 11:00 horas</b></p>

**CONSULTAS**

**VÍA MAIL:** [contrataciones@derecho.uncu.edu.ar](mailto:contrataciones@derecho.uncu.edu.ar)

A efectos de una ágil identificación, deberá consignar en asunto del correo: "CONSULTA CONTRATACIÓN DIRECTA "Fortalecimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación"



-2-

Señor Oferente

Sírvase completar sus datos y cotizar según el detalle que se indica a continuación. Los datos consignados serán utilizados por la UNCUYO en caso de ser necesarios y se considerarán válidas las notificaciones a la dirección y mail informados, cualquiera sea el medio utilizado

<b>Nombre de la Empresa</b>	
<b>Representante Legal</b>	
<b>CUIT</b>	
<b>Dirección</b>	
<b>Teléfono</b>	
<b>Mail</b>	
<b>C Postal</b>	

Res. N° 584



**PLANILLA DE COTIZACIÓN**

RENGLÓN	CANT.	ARTICULO	IVA %	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	03 (tres)	Servidores de cómputo rackeables arquitectura x86 de 64 bits, conforme a las características detalladas en PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADJUNTO.			
2	02 (dos)	Switchs de core 10GbE tipo SFP+, conforme características detalladas en PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADJUNTO.			
3	06 (seis)	Cables de interconexión pasivos tipo DAC (Direct Attach Copper) con conectores del tipo SFP+ de un mínimo de 1 metro.			
4	02 (dos)	Unidades de Energía Ininterrumpida (SAI/UPS) de 3000 VA de iguales características, conforme a las características detalladas en PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADJUNTO.			
5	02 (dos)	Switchs de distribución 48 bocas Gigabit Ethernet cobre. Considerar especificaciones detalladas en PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADJUNTO.			
6	01 (un)	Armario Rack de pie de 19 pulgadas Altura x Ancho x Profundidad: 1130 mm x 600 mm x 600 cm.			

**Son pesos:** \_\_\_\_\_

- La cotización podrá presentarse en moneda nacional o moneda extranjera.
- El pago en moneda nacional, se calculará el monto del desembolso tomando en cuenta el tipo de cambio vendedor del BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA vigente al momento de liberar la orden de pago.
- Deberá adjuntar constancia de inscripción en AFIP y ATM.
- Deberá indicar en la columna correspondiente la alícuota del impuesto al valor agregado que implica a los bienes y/o servicios ofertados.



-4-

- Deberá, al momento de la adjudicación, estar inscripto en el Registro de Proveedores de la UNCUYO. Web: "proveedores.uncu.edu.ar"
- Adjuntar PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES Y PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES FIRMADOS
- PLAZO DE ENTREGA: a convenir dentro de los veinte (20) días corridos, desde la recepción de la Orden de Compra.
- **FECHA DE PAGO: 10 días fecha factura y de recepción con conformidad.**
- PROVEEDOR DEL ESTADO: se aplicará lo dispuesto en Res. 4164/17 AFIP.

Res. N° 584

-5-

## **PRESENTACIÓN DE OFERTAS Y ACTO DE APERTURA**

La Universidad Nacional De Cuyo a partir de las recomendaciones del **Comité de Prevención Epidemiológica creado por la Facultad de Ciencias Médicas de la UNCUYO** y las de los ministerios de Salud, Trabajo, Empleo y Seguridad Social y de Educación de la Nación, con respecto al Nuevo Coronavirus COVID-19, y en concordancia con los lineamientos establecidos por la OMS de promover conductas y medidas de acción individual que reduzcan el riesgo de transmisión del virus, como lavarse las manos, mantener el distanciamiento físico entre personas y usar los elementos de protección personal. Se establece un protocolo de presentación de ofertas y apertura de las mismas que regirán para la presente contratación

### **Ingreso a la Facultad**

Cada ingresante deberá cumplir todos los protocolos de higiene y salubridad COVID 19, toma de temperatura, colocación de alcohol, mantener distancia, como así también todo lo que el personal de ingreso le indique. Sólo ingresará una persona por empresa oferente la que deberá portar barbijo o mascarilla de protección, guantes y llevar un bolígrafo de uso individual.

### **Presentación**

Las ofertas completas se presentarán en **formato papel y digital en forma simultánea** y obligatoria, por lo tanto, deberán existir ambas para que sea considerada la oferta.

**FORMATO PAPEL:** MESA DE ENTRADAS PLANTA BAJA - FACULTAD DE DERECHO  
UNCUYO CENTRO UNIVERSITARIO - CIUDAD MENDOZA (CP. 5500)

**FORMATO DIGITAL** [fdcdfortalecimiento@gmail.com](mailto:fdcdfortalecimiento@gmail.com)

Se habilitarán canastos donde se depositarán los sobres de las ofertas

### **Acto de Apertura**

El acto de apertura se realizará en la Secretaría Económico Financiera de la Facultad de Derecho UNCUYO a las 11:00 hs. del día viernes 08 de octubre de 2021.

Los sobres depositados en los canastos habilitados para tal fin solo podrán ser abiertos cumplidas 48 hs. Se guardarán en custodia hasta su apertura.

En el acto de la apertura se procederá a abrir el mail y se dará lectura de las ofertas constando en actas que posteriormente se abrirán los sobres.

En caso de que no exista coincidencia entre la oferta enviada en forma digital y la de formato papel se considerará la que consta en formato papel.

En el acto de apertura se deberán cumplir con todas las normas de seguridad manteniendo la distancia correspondiente.

Res. N° 584



-6-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### 1.-OBJETO:

El presente procedimiento de contratación tiene por objeto la adquisición de servidores de iguales características para el armado de una arquitectura hiperconvergente para la actualización de la infraestructura del centro de datos. El esquema de trabajo será el armado de un cluster para aumentar la capacidad de cómputo y de almacenamiento del centro de datos, como así también la adquisición de Switchs específicos para el funcionamiento del cluster y de las UPS (Sistema de alimentación ininterrumpida) para los servidores, además de Switchs de 48 bocas, y armario Rack para contener a los equipos.

### 2.-CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS QUE DEBERÁN REUNIR LOS EQUIPOS A COTIZAR

#### 2.1.-Consideraciones Especiales para Servidores (CESP-E)

- 1) Los equipos ofertados deben ser nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el organismo será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fábrica).
- 2) Se deberá proveer todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.
- 3) Los equipos servidores deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- 4) Deberán adjuntar folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.
- 5) La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

#### 2.2.-Instalación

- 1) Los oferentes deberán especificar claramente las condiciones ambientales para que la garantía cubra cualquier eventualidad, incluyendo:
  - a) Tipo de alimentación y potencia eléctrica requerida por las unidades ofrecidas.
  - b) Superficie propia ocupada por los equipos incluyendo puertas o paneles abiertos para su mantenimiento y espacio destinado a la operación de los mismos, si fuera necesario.

Res. N° 584



-7-

c) Otras características que deban ser tenidas en cuenta para la instalación.

2) Si el oferente no suministra las especificaciones de la instalación física, la Facultad de Derecho de la UNCuyo, receptor definitivo del equipamiento, entenderá que no es imputable la falla al mal uso de los equipos por parte del usuario y por lo mismo las eventuales fallas estarán sujetas a reparación dentro de la cobertura que ofrece la garantía.

### 2.3-Software de base para servidores

Los equipos ofrecidos se ofertarán sin Sistema Operativo instalado y/o pre-instalado, dado que el mismo se les instalará conforme necesidades de la Facultad.

### 2.4 Documentación y antecedentes:

La elegibilidad y calificación del oferente serán definidas por los siguientes requisitos:

1) Con el fin de acreditar que es elegible para participar en la licitación y que está calificado para cumplir el contrato, en caso de resultar adjudicado, el Licitante deberá presentar la siguiente documentación:

a) Copia legalizada de los estatutos y de los documentos constitutivos respectivos.

Asimismo, debe incluir copia legalizada del poder legal vigente del firmante de la oferta.

b) Lista de las instalaciones de sistemas y/o productos similares vendidos en los últimos 2 años en el país. Dicho listado debe incluir:

i) Denominación y domicilio de la institución o empresa donde se realizó el trabajo, nombre, apellido y cargo de las personas que puedan ser consultados y fecha de realización.

ii) Características técnicas del equipamiento utilizado

iii) Soporte de servicios electrónicos de asistencia (BBS, FaxBack, diagnóstico remoto, páginas Web, etc.).

c) Enumeración de las instalaciones indicadas en el punto anterior que están aún en proceso de instalación.

d) Documentación que acredite alguna de las siguientes tres condiciones:

i) Si es fabricante o productor de los bienes ofrecidos con marca debidamente registrada

Res. N°584



-8-

deberá presentar la marca registrada a su nombre y la respectiva inscripción en el Registro Industrial de la Nación.

- ii) Si es representante oficial y/o subsidiaria local del fabricante o productor deberá adjuntar la documentación pertinente que acredite el vínculo.
  - iii) Si es distribuidor autorizado oficialmente por el fabricante o productor deberá presentar la autorización del mismo.
  - iv) Si quien lo autoriza es la subsidiaria local y/o el representante en Argentina del fabricante o productor, éste deberá acreditar la autorización que posee del fabricante.
  - v) Cualquier documentación que no fuere original deberá presentarse con fotocopia certificada por escribano y legalizada, de corresponder, por el Consulado y/o Cancillería.
- f) Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos ofertados, debiendo el fabricante acreditar, para el equipamiento ofertado, el cumplimiento del estándar ISO 9001 desarrollado por la International Standards Organization:
- i) La dirección de la planta de ensamblaje certificada bajo ISO 9001, deberá coincidir con el origen de los bienes, debiéndose presentar para ello fotocopia debidamente legalizada como copia fiel del original.
  - ii) El lugar de origen de los bienes será definido mediante una declaración jurada, la cual será acreditada con la presentación del Certificado de Origen en el momento de la entrega de los equipos y/o bienes.
  - iii) El equipamiento ofertado deberá entregarse "a caja cerrada", lo que implica que el mismo deberá ser ensamblado y configurado en todos sus componentes por el fabricante, productor o subsidiaria local del mismo.
  - iv) En todos los casos, para los equipos servidores, el microprocesador deberá ser ensamblado en el origen certificado bajo ISO 9001.
- g) Los licitantes de equipos servidores deberán presentar la Certificación de Seguridad Eléctrica de sus productos, según se indica en la Resolución 92/1998 (Secretaría de Industria, Comercio y Minería) y modificatorias. En caso de tratarse de productos exceptuados por la Resolución 76/2002 (Secretaría de la Competencia, la Desregulación y la Defensa del Consumidor), se deberán presentar certificados IEC de cumplimiento con normas de seguridad eléctrica y los reportes de prueba que avalen dichos certificados.

Res. N° 584



-9-

- h) Aquellos licitantes de equipos servidores que ofrezcan dispositivos que permitan realizar telecomunicaciones mediante conexión a la red pública o por el uso del espectro radioeléctrico (WiFi – WLAN, bluetooth), deberán presentar el correspondiente certificado de homologación expedido por la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), estando debidamente identificados de acuerdo a la Resolución 1371/2002 (Comisión Nacional de Comunicaciones).
- i) En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano.
- j) El incumplimiento total o parcial de cualquiera de los puntos enumerados en la cláusula 1 del punto 2.4 determinará que el Licitante sea calificado como EMPRESA NO ELEGIBLE para participar en la presente Licitación. El cumplimiento total de los mismos determinará que el Licitante sea calificado como EMPRESA ELEGIBLE y que su oferta sea evaluada de acuerdo con los términos definidos en el correspondiente pliego.

### 3.-BIENES A COTIZAR

#### Renglón 1: Tres (03) Servidores de iguales características

Servidores de procesamiento de Red Genéricos – Arquitectura basada en X86 de 64 bits (Rackables)

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se incluyen las "Consideraciones Especiales" para servidores definidas en CESP-001, CESP-002, CESP-005, y de corresponder CESP-006.

- Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura X86 de 64 bits
- Deberá poseer setup residente en ROM, con password de ingreso y encendido.
- Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CDROM y/o DVD-ROM, USB y red.
- Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible.
- Deberán indicarse otros controles adicionales que posea
- Sistema de Administración remota por red

Deben ser Rackable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19" estándar

#### UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

Cada equipo servidor deberá proveerse con dos sockets con su correspondiente unidad central de proceso (CPU) instalada

Res. N° 584



-10-

Cada CPU deberá corresponder a alguna de las siguientes familias de procesadores: "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" o rendimiento superior. Deberán ser compatibles con arquitectura x86 de 64 bits. Deberán ser compatibles con sistemas de virtualización, es decir incluir soporte para instrucciones de virtualización del tipo Intel VT o AMD-Vi/VT-d. Cada unidad central de proceso deberá ser del tipo múltiple núcleo con un mínimo de 10 (diez) núcleos por procesador físico.

#### MEMORIA RAM A PROVEER Y SU ESCALABILIDAD

Tipo de memoria: Tipo: RDIMM DDR4-2666/2933 o rendimiento superior con corrección de errores (ECC).

Capacidad

La capacidad máxima de RAM instalable debe poder alcanzarse mediante el sólo agregado o reemplazo de módulos de RAM. No se admitirá que la ampliación de la RAM inicial requiera la instalación o recambio de las CPU originales por otros modelos de CPU.

Capacidad Inicial instalada de 128 GB escalable como mínimo a 256 GB

#### PUERTOS INCORPORADOS

Se deberán proveer los siguientes puertos:

- 1 Port para mouse (Podrá proveerse puerto USB)

- 1 Port para teclado (Podrá proveerse puerto USB)

- 1 Port para monitor

Puertos USB (Universal Serial Bus) versión 3.0 como mínimo, con al menos 4

puertos 1 Port Serial RS232c

#### Adaptadores de Red

Se deberá proveer un mínimo de 2 interfaces Gigabit Ethernet Cobre (IEEE 802.3ab) con conectores RJ45

Se deberá proveer un mínimo de 2 interfaces 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae) con conectores para transceptores SFP+

Res. N° 584



-11-

#### BUS DE E/S Y EXPANSIÓN

Bus de E/S: Deberá soportar mínimamente los estándares PCI 2.1/2.2, PCI-X y PCI-E.  
- Los slots PCI-X deberán permitir alcanzar una tasa de transferencia sincrónica no inferior a 1GB/seg y los slots PCI-E, deberá poseer una tasa de transferencia no inferior a 250 MB/s por LANE.

#### ADAPTADOR DE VIDEO

VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado.

#### ALMACENAMIENTO PARA BOOTEO DEL SISTEMA OPERATIVO

Se deberá proveer de controladora integrada o configuración que permita conectar por lo menos 2 tarjetas del tipo M.2 SSD de un mínimo de 120 GB por tarjeta en configuración redundante tipo RAID 1

#### ALMACENAMIENTO MASIVO INTERNO:

En todas las configuraciones solicitadas deberán proveerse discos de 2,5 o 3,5 pulgadas, del tipo hot-swap (intercambiables en caliente).

En el caso de discos magnéticos (HDD) cotizar solo SAS de 10K de velocidad de rotación y 12 Gbps de transferencia.

En el caso de discos de estado sólido (SSD) se deberá cotizar discos con un DWPD no menor a 3 con tecnología de conexión SATA, NVMe o superior.

Cotizar las siguientes configuraciones:

1 - Sólo SSD: Un mínimo de 5 TB en discos tipo SSD.

2 -Híbrido SSD + HDD: Un mínimo de 4 TB en discos SSD y un mínimo de 4 TB en discos magnéticos (HDD de tipo SAS).

#### FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220 V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra.

La fuente de alimentación debe ser redundante del tipo 1+1 con características hot-swap que permitan el cambio de alguna de las fuentes sin necesidad de apagar el equipo.

Res. N° 584





-12-

Renglón 2: Dos (02) Switchs para armado Cluster

Concentrador Switch de Core Modular con las siguientes características:

a) Concentrador Switch para conmutación de tramas LAN.

10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae)

Opcionalmente 40/100 GigabitEthernet (IEEE 802.3ba/g/j/m).

Deberá contar con servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3). Deberá contar con "stack dual" IPv4/IPv6.

b) Conectividad

Deberá proveer un mínimo de 12 puertos de tipo SFP+ de 10GbE de capacidad. No se deberán cotizar los transceptores SFP

Se aceptarán modelos que dispongan de puertos adicionales 40GbE y 100GbE

Para modo full dúplex los puertos deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X.

Todos los puertos deberán soportar IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol) para agrupamiento de enlaces en un único canal de mayor ancho de banda.

Soporte de Jumbo Frames de al menos 9000 bytes de longitud

c) Rendimiento:

La matriz de conmutación en Layer 2 (switch fabric) deberá contar con una velocidad de conmutación inicial sin bloqueos, no inferior a la sumatoria del ancho de banda de todos los puertos solicitados en la configuración inicial, considerando que los mismos operan en modo full-duplex.

d) Capacidades De Capa 2 (Layer 2):

Soporte de al menos 64000 MAC address de red.

Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según IEEE 802.1 p/Q o por reglas de asignación por port y address MAC.

Deberá soportar no menos de 1024 VLANs.

Soporte de IEEE802.1Q (soporte de VLAN tagging).

Res. N° 584

-13-

e) Capacidades De Capa 3 (Layer 3):

Soporte de al menos 16000 rutas.

Soporte de ruteo estático.

Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4) y OSPFv3 (IPv6) ("Open Shortest Path First"), y BGPv4 ("Border Gateway Protocol") o protocolos mejorados.

Deberá efectuar Routing entre Virtual LANs con protocolos IP (mínimo).

Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior ("Internet Group Management Protocol") de acuerdo al RFC-2236.

Soporte de Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), según RFC-3768, para aumentar la disponibilidad de la puerta de enlace predeterminada (default gateway).

f) Calidad De Servicio (Qos):

Deberá implementar mecanismos para clasificación de tráfico tanto en IPv4 como IPv6.

Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola.

Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo).

Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ.

g) Seguridad:

Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo).

Soporte de autenticación IEEE 802.1x

Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x

Deberá ser capaz de realizar autenticación IEEE 802.1x a través de una consulta a un servidor de autenticación del tipo RADIUS acorde a RFC-2865.

Res. N° 584



-14-

Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH.

h) Administración:

Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.

Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios.

Servicio de configuración por medio de consola remota SSHv2, según RFC-4253.

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible

Soporte de replicación o copiado de tráfico configurable, ya sea mediante ACL, port, MAC address o VLAN hacia un puerto específico definido por el administrador para su estudio y análisis.

i) Alimentación, Accesorios y Documentación

Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

Deberá proveer fuente de alimentación redundante (mínimo 1+1).

j) Modelo de referencia:

Modelos de referencia: Dell PowerSwitch S4112F-ON o Cisco Catalyst C9500-16X

Renglón 3: Cables de interconexión para networking

Seis (06) cables de interconexión pasivos tipo DAC (Direct Attach Copper) con conectores del tipo SFP+ de un mínimo de 1 metro.

Renglón 4: Dos (02) UPS (Unidad de energía Ininterrumpida) para servidores

Unidades de Energía Ininterrumpida para Servidores de iguales características Cotizar para ups rackeables de 3000VA

Res. N° 584



-15-

**CARACTERÍSTICAS:**

Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología: De Doble Conversión

Rango de Potencia no inferior a: 3000 VA

Autonomía a plena carga no menor a 15 minutos.

Tensión de entrada: 200-260 VAC / 50 Hz  $\pm$  5 %.

Tensión de salida: 220 VAC  $\pm$  5 % (apropiada para cargas de 220-240 VAC).

Frecuencia de salida en línea: sincronizada dentro de 50 Hz  $\pm$  3 % y 50 Hz  $\pm$  1 % en batería.

Forma de onda de salida: Senoidal o cuasi-senoidal.

Eficiencia mayor al 90 % a plena carga (para disminuir la disipación de calor).

Gabinete con conexión a tierra.

Indicación luminosa de encendido (on/off), señalización de pérdida de energía primaria y en batería acústica y luminosa.

Indicación del estado de carga de batería y consumo.

Totalmente protegidas contra sobrecarga y con reposición manual de la protección sin necesidad de abrir el equipo.

Baterías herméticas, sin mantenimiento y cambiables por el usuario sin necesidad de apagar el equipo.

Puerto o módulo de interconexión tipo Ethernet para administración remota con capacidad de monitoreo de tensión de alimentación y salida, consumo total, estado de carga de la batería, posibilidad de registro de eventos, variables, etc. Acceso mediante Protocolos Telnet, SNMP y WEB (HTTP/HTTPS).

Proveer de las partes y licencias de ser necesario.

**Reglón 5:** Dos (02) Conmutadores (Switch) de tipo distribución

Switches de un mínimo de 48 bocas del tipo Gigabit Ethernet en cobre (1000BASE-T) . Deberá proveer compatibilidad con Ethernet y Fast Ethernet (10 Mbps y 100 Mbps). Deberá proveer funcionalidades de capa 2 y 3.

Res. N° 584





-16-

Deberá proveer un mínimo de 2 ranuras adicionales para transceptores SFP/SFP+ que admitan velocidades Gigabit o 10-Gigabit Ethernet para conectividad de fibra. Equipo para montaje en rack

Renglón 6: Un (01) Armario de Rack 19 pulgadas

Armario Rack de pie de 19 pulgadas  
NO montable en pared  
Altura x Ancho x Profundidad: 1130 mm x 600 mm x 600 cm  
Puerta frontal de vidrio con cerradura  
Paredes laterales desmontables.  
Estructura reforzada.  
Debe contener 4 pies de apoyo  
Rack armado listo para usar

RESOLUCIÓN N° 584



Abog. Esp. MARIA ELENA OLGUIN  
SECRETARIA ADMINISTRATIVA



Dr. FERNANDO PEREZ LASALA  
DECANO