

ANEXO II ESPECIFICACIONES TECNICAS

REGLON 1: CANTIDAD 200 (DOSCIENTOS)

PC-004 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001, CESP-002, CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Computadora del tipo "Escritorio" optimizada para alto rendimiento operativo.

Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO (CPU)

Si oferta procesador marca "INTEL":

El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Core i5**", como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca "AMD":

El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Ryzen 5**", como mínimo de doble núcleo.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

MEMORIA

Tipo: DDR4-2400 o superior.

Capacidad: **8 GB** mínimo ampliable a **16 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.

DISCO DURO

Disco primario de arranque (boot), tipo y capacidad:

Magnético, **1 TB** mínimo.

ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAIBLE

- Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

VIDEO

- Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 256MB de RAM de video.

- ✓ Si la placa de video es on-board, la placa madre deberá incluir un slot PCI-E 16X libre.

AUDIO

- Plaqueta de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características:

Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimos.

Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 Khz, estéreo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

NETWORKING Y COMUNICACIONES

- Interfaz de red (mediante tarjeta en slot PCI/PCI-e o chip on-board):

Tipo: Gigabit Ethernet autosensing (10/100/1000BaseT)

Conector: RJ45.

CONSOLA

Teclado:

- Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.

Mouse:

- Con sensor de movimiento totalmente óptico, con rueda de scroll.

Monitor:

- **MN-006** (LCD 18.5" a 19")

PUERTOS INCORPORADOS

Al menos 4 Port USB con sus conectores externos en gabinete, con las siguientes características:

- 2 de los ports USB deben estar disponibles en el frente o en los laterales del gabinete (mínimo).

Puertos USB 2.0 de alta velocidad:

- Al menos 2 puertos USB 2.0.

Puertos USB 3.0:

- Al menos 2 puertos USB 3.0.

1 Puerto para mouse (podrá emplear uno de los puertos USB).

1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).

Puertos ADICIONALES (seleccionar en caso de requerir):

- 1 Puerto para monitor del tipo **DSUB-15** para VGA/SVGA/XGA.
- **HDMI** (High Definition Multimedia Interface)

SISTEMA OPERATIVO

- **Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

Todos los componentes internos (memoria, disco, etc.) y externos (mouse, teclado, monitor, etc.) deben ser de la misma firma y ensamblados en fábrica.

Gabinete del tipo de mini tower o Slim.

MN-006 - MONITOR TFT / LCD / LED MEDIANO (18.5" A 19")

CARACTERÍSTICAS:

Tamaño de la pantalla visible medida en diagonal:

No menor a 18.5" y no superior a 19".

Relación de aspecto:

Ampliado o WideScreen (16:9 ó 16:10)

Resolución máxima nativa:

1360x768 puntos mínimo.

Interfaz de conexión a monitor:

- ✓ Analógica RGB-DB15
- ✓ Interfaz de conexión tipo HDMI
- ✓ I (analógico y digital)

Tiempo de Respuesta:

no mayor a 5 ms

Brillo:

no inferior a 225 cd/m2

Relación de Contraste:

no menor de 500:1

Ángulo de visión:

no menor a 160° Horizontal / 160° Vertical.

Alimentación eléctrica:

A 220V, 50Hz, con enchufe de 3 patas planas.

Del tipo:

- Interna, es decir, sólo se admitirá que la fuente sea interna al gabinete, sin necesidad de transformadores adicionales.

Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la unidad central de proceso.

Deberá cumplir con la norma "norma ISO-9241-302, 303, 305, 307:2008", para:

- CLASE 0, cero (0) pixeles fallados de cualquier tipo.

REGLON 2: CANTIDAD 1 (UNO)**Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86****Características Generales**

Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura X86.

Deberá poseer setup residente en ROM, CD-ROM o DVD-ROM con password de ingreso y encendido.

Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CD-ROM y/o DVD-ROM.

Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible.

Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

Detalle Técnico / Funcional

a) Unidad Central De Proceso

"INTEL Xeon" de al menos 2,20Ghz de frecuencia y cache de al menos 24,75MB, o rendimiento superior compatible con arquitectura X86.

Compatible con sistemas de virtualización, es decir, Intel VT o AMD-Vi/VT-d.

Del tipo "18 cores" (18 núcleos) o superior

Cantidad de sockets a proveer (cada socket soportará la instalación de 1 CPUs **del tipo seleccionado**): al menos 2

Cantidad de CPU a proveer instaladas (para el tipo seleccionado): al menos 2

b) Memoria Ram A Proveer Y Su Escalabilidad

Tipo de memoria: Tipo: DDR4 de 2933Mhz o rendimiento superior con corrección de errores (ECC).

Capacidad: A continuación se detalla la capacidad a proveer inicialmente y la capacidad máxima instalable en el equipo.

Memoria inicial a proveer: al menos 512GB.

Memoria final a alcanzar: al menos 2TB.

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.

c) Puertos Incorporados

Se deberán proveer los siguientes puertos:

1 Port para monitor

Al menos 3 puerto USB (Universal Serial Bus) versión 3.0

d) Networking Y Comunicaciones

En la tabla de abajo se indican las interfases de red que se deberán proveer:

Tipo de Interfaz	Cant. de Puertos (mínimo)
Puertos Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	4
Puertos SFP 10/25 Gigabit Ethernet	2

Almacenamiento Extraíble

Medios ópticos:

Lectora de DVD-ROM de 6X o superior.

e) 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.

Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar:

Al menos 1 slot PCI-E de 4 LANes (x4) libre para futuras ampliaciones.

f) 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.

g) Opciones para servidores rackeables

Debe ser Rackeable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19" estándar.

No debe ocupar más de 2 unidades de Rack.

h) Almacenamiento Masivo Interno

Característica de la Controladora de Discos Duros:

-Tipo:

SAS o superior: El conjunto formado por las controladoras de disco y las unidades de discos, deberán transferir hacia el canal SAS a una tasa sincrónica no inferior a:

600 MB/s (6.0 Gbps).

HOT-SWAP: La controladora de discos duros, así como los discos usados en la implementación del sistema de almacenamiento masivo deberán soportar capacidad Hot-Swap de los discos.

- Configuraciones RAID soportadas:

Configuración RAID 0,1 o 0+1 por hardware en todos los canales.

Configuración RAID 5 por hardware en todos los canales.

Discos duros que componen el almacenamiento interno:

Los discos provistos deben ser capaces de transferir en ráfaga, a una velocidad no inferior a:

600 MB/s (6.0 Gbps)

Los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a:

10000 RPM

Configuración del almacenamiento interno:

Configuración RAID a proveer en el conjunto de discos:

RAID 5 (Data Stripping with parity)

Capacidad: Una vez configurado el arreglo RAID solicitado, se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a: 16,8TB implementada con:

Discos **SAS**: capacidad por unidad no inferior a: 2,4TB.

i) 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.

Deberá ser redundante

j) La Sistema Operativo Sin Sistema Operativo

Condiciones:

El equipamiento propuesto deberá ser nuevo y sin uso, de la misma marca con números de partes de todos sus componentes del mismo fabricante.

Los equipos deberán tener instaladas las últimas versiones liberadas de firmware, drivers y de software embebido a la fecha de su entrega definitiva.

Debe poseer garantía de 3 años onsite y reposición o reparación de componentes.

Requisitos:

La propuesta técnica de los oferentes no solo deberá ser la simple entrega de los folletos y hojas de datos de los equipos, sino que se deberá describir lo que se ofrece para cada ítem solicitado. Asimismo, se deberá indicar la hoja de la propuesta donde se hace referencia a cada una de las especificaciones solicitadas en el pliego. Serán desestimadas todas las propuestas técnicas que no cumplan con lo anteriormente solicitado.

REGLON 3: CANTIDAD 5 (CINCO)

MN-007 - MONITOR TFT / LCD / LED PARA DISEÑO GRÁFICO (20" O MÁS)

1.1 CARACTERÍSTICAS:

a) Tamaño de la pantalla visible medida en diagonal:

- Entre 23" y 24".

b) Relación de aspecto:

Ampliado o WideScreen (16:9 o 16:10)

c) Interfaz de conexión a monitor:

- ✓ Analógica: RGB con conector D'SUB 15.
- ✓ Tipo HDMI
- ✓ I (analógico y digital)

d) Resolución máxima Nativa:

- Será no inferior a 1920x1080 pixeles (16:9 en estándar Full HD).

e) Tiempo de Respuesta:

no mayor a 5 ms

f) Brillo:

no inferior a 250 cd/m2.

g) Relación de Contraste:

no menor de 500:1

h) Angulo de visión:

no menor a 170° Horizontal / 160° Vertical.

i) Alimentación eléctrica:

A 220V, 50Hz, con enchufe de 3 patas planas.

Del tipo:

- Interna, es decir, sólo se admitirá que la fuente sea interna al gabinete, sin necesidad de transformadores adicionales.

Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la unidad central de proceso.

Deberá cumplir con la norma "norma ISO-9241-302, 303, 305, 307:2008", para:

- CLASE 0, cero (0) pixeles fallados de cualquier tipo.

REGLON 4: LAN-017 - Conmutador Ethernet de Borde (Acceso/Distribución) Administrable

CANTIDAD: 8 (OCHO)

Se deberán proveer switches layer 2 – layer 3 (L2/L3) de 48 puertos cada uno. Todos los switches de 48 puertos UTP deberán cumplir las siguientes especificaciones:

a. Detalle Técnico / Funcional

Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a backbone de 1 ó 10 Gigabit Ethernet con las siguientes características:

Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet, que incluye servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3).

Compatibilidad mínima: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z) y 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae).

- **Conectividad:**

Características generales:

Todos los puertos de cobre 10/100/1000BaseT deberán soportar la característica Auto-MDIX, es decir el conector deberá ajustar automáticamente su funcionamiento sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado.

Si la interfaz física de cualquiera de los puertos de up-link es implementada mediante transceptores enchufables, estos deberán ser del tipo SFP o similar.

Soporte de PoE (Power Over Ethernet) en los puertos de cobre de entrada/concentración:

Compatible con IEEE 802.3at o superior, al menos 30.7 W por puerto, con una concurrencia de:

Al menos el 50% de los puertos para consumos por puerto de hasta 30W.

Deberán incluirse e instalarse todos los accesorios, cables y/o dispositivos necesarios para que esta funcionalidad se encuentre disponible.

Deberán incluirse e instalarse todas las fuentes necesarias para cubrir la potencia PoE y la concurrencia solicitada.

Deberá contar con tecnología Virtual Chassis para permitir apilar hasta 4 switches pudiéndose administrar los mismos como una única unidad lógica

Ports de entrada/concentración:

Tipo de puerto (sólo se puede elegir un tipo)	Cantidad mínima
Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45)	48

Ports de uplink/salida:

Tipo de puerto (Se admiten hasta dos tipos, siempre que se soliciten 2 ports de cada tipo)	Cantidad mínima
1 GigaBase-SX (hasta 500m en fibra multimodo)	4

Deberá poseer un puerto Ethernet 10/100 adicional para uso exclusivo de Management fuera de banda (out-of-band)

Deberán proveer un módulo óptico gigabit Ethernet SFP por cada switch

- Los módulos ópticos gigabit Ethernet SFP 1000Base-SX, 850nm para fibra multimodo.

- **Rendimiento:**

Deberá tener una capacidad de conmutación de paquetes (Layer 2) sin bloqueos, no inferior a la suma de los anchos de banda de todos los puertos solicitados, considerando que los mismos están funcionando en modo full-dúplex. Para los cálculos se considerará que cada puerto Gigabit Ethernet requiere un ancho de banda de 2 Gbps.

- **Capacidades de apilado (Stacking)**

Soporte de al menos 16000 address MAC de red por stack de switches.

Deberá soportar el apilado (stacking) de al menos:

- 4 equipos por pila (stack).
- Los puertos de apilado (stacking) deben ser dedicados, no admitiéndose ofertas que utilicen algunos de los puertos de entrada/concentración.

- **Funcionalidades de capa 2 y 3**

Los puertos que trabajen en modo full duplex, deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X.

Todos los puertos de entrada/concentración deberán soportar IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol)

Capacidad de definir dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según alguno de los siguientes métodos:

IEEE 802.1p/Q.

Reglas de asignación por port.

Reglas de asignación por address MAC.

El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 512.

Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas).

Soporte de Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1D y Rapid Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1w.

Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1s para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN.

Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior ("Internet Group Management Protocol") de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM ("Protocol Independent Multicast"), al menos en modo "sparse" (SM).

Deberá soportar Network Timing Protocol (NTP).

Soporte de Jumbo Frames de al menos 9000 bytes de longitud

Capacidad de efectuar Routing entre Virtual LANs.

Soporte de ruteo estático.

Soporte de "Router Information Protocol", RIPv1, RIPv2.

Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4), OSPFv3 (IPv6) ("Open Shortest Path First").

- **Manejo de QoS (Calidad de Servicio)**

Deberá poseer al menos 8 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.

Con al menos las 8 colas de QoS por puerto se debe garantizar la priorización de voz, video, automatización de edificios de Bioseguridad de Nivel III, Sistema de sensores para control de temperatura en Heladeras de ultra frio (sistema SCADA), Sistemas de video de Seguridad, entro otros.

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

Deberá soportar IEEE 802.1p para clasificación y priorización de tráfico

En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto.

- **Seguridad de Acceso**

Soporte de autenticación IEEE 802.1x

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

Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH.

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

Soporte autenticación RADIUS y/o TACACS+.

Soporte creación de perfiles de administrador con facultades específicas de modificar la configuración o solo acceder a vistas de la misma y listado de comandos disponibles para ejecutar por cada perfil

Soporte de limitación de direcciones MAC por puerto.

Soporte de seguridad del puerto mediante filtrado por dirección MAC. En caso de violación del puerto deberá poder enviarse una alerta al administrador y deshabilitar el puerto.

- **Administración y Monitoreo**

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.

Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON.

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

Poseer un puerto USB para el almacenado y descarga de configuraciones y sistema operativo

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

Capacidad de recopilación de información de red mediante IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP).

Soporte de registro remoto (SysLog

Monitoreo de tráfico: El equipo debe utilizar protocolos tipo Netflow, sFlow o similares para el envío de análisis de tráfico.

Deberá tener la capacidad de enviar una alarma de temperatura interna cuando la misma exceda los límites configurados. Debe acreditarse la existencia de un sensor de temperatura para el cumplimiento de esta función

- **Alimentación, Accesorios y Documentación**

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

No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo.

Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios:

Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.) o mediante una URL de descarga en línea.

- **Ciclo de vida de los equipos ofertados:**

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Requisitos:

- La propuesta técnica de los oferentes no solo deberá ser la simple entrega de los folletos y hojas de datos de los equipos sino que se deberá describir lo que se ofrece para cada ítem solicitado. Asimismo, se deberá indicar en donde se cumplen cada una de las especificaciones solicitadas en el pliego. Serán desestimadas todas las propuestas técnicas que no cumplan con lo anteriormente solicitado.

REGLON 5: CANTIDAD 1 (UNO)

Pliego para Ampliación NAS

NOTA: Actualmente la ANLIS cuenta con equipamiento NetApp existente y su software de gestion, por tal razón se ponderará que la solución sea de la misma marca. El criterio con el cual se ponderará se indica en el Ítem de criterios de evaluación.

NOTA: El objeto de la contratación es la adquisición de una ampliación del equipamiento actual en nodos o controladoras y capacidad almacenamiento.

General:

1. Sistema de Almacenamiento tipo Appliance con Sistema Operativo propietario (no multipropósito tipo Linux o Windows)
2. Todas las funcionalidades y protocolos deben ser nativos del Sistema Operativo sin necesidad de agregado de Hardware ni Software adicional.
3. Protocolos soportados: CIFS/SMB, NFS, pNFS, FC, FCoE y iSCSI
4. Discos soportados: NL-SAS 7200 rpm, SAS 10 Krpm y SSD
5. 2 controladoras en Alta Disponibilidad (HA) activo-activo
6. Mínimo 1TB de Flash Cache tecnología NVMe M.2 o similar (Total)
7. Capacidad de crecimiento Scale-Out de al menos 24 controladoras/nodos en NAS formando un Cluster

Capacidad de crecimiento de al menos 144 discos por par de controladoras o 1.440 TB (mínimo) y que sea capaz de soportar la menos 17 PB brutos en el mismo Cluster.

8. EL crecimiento debe ser a través de cajones de discos conectados mediante Stack SAS de al menos 12 Gbps
9. La configuración ofertada debe ocupar máximo 4 Unidades de rack
10. El sistema debe tener fuentes redundantes y Hot Swap
11. El sistema debe tener ventilación redundante y Hot Swap
12. El sistema debe poseer la capacidad de entregar 6000 IOPs en protocolo NAS, teniendo en cuenta la memoria Cache del sistema.
13. El sistema debe ser capaz de entregar 70000 IOPs en protocolos NAS con discos SSD, para futuras implementaciones que lo requieran.
14. Informar características técnicas de las controladoras ofertadas (cantidad de procesadores, cores, memoria RAM, etc)

15. Interfaces:

1. 4 puertos SAS 12Gbps
2. 4 puertos 10GbE
3. 8 puertos 1GbE Cobre (RJ45)
4. Debe soportar al menos 8 puertos 10GbE Fibra óptica u al menos 8 puertos FC 16bps
5. Debe soportar Link Aggregation

Discos:

6. El equipo debe estar configurado con 12 discos de 16TB NL-SAS de 7.200 rpm y un cajón de 12 discos de 8TB NL-SAS de 7.200 rpm para ampliación del FAS2720 existente

Administración:

1. Management GUI embebido en el mismo Sistema
2. Capacidad de enviar automáticamente alarmas al soporte para la creación de casos automáticos ante una falla
3. Portal de gestión de alarmas, estadísticas de uso y analítica del sistema (portal Cloud)
4. El sistema debe tener administración CLI fuera de banda y con procesador y alimentación independiente para gestionar el equipo, aunque se encuentre apagado.

NAS:

1. Soportar el acceso a una misma carpeta vía NFS y CIFS en forma simultanea
2. Capacidad de crear volúmenes NAS masivos, utilizando múltiples discos de múltiples controladoras del mismo cluster con un único Namespace
3. Capacidad de integrarse con Active Directory para el control de los permisos de los recursos compartidos.
4. Posibilidad de administrar los recursos compartidos desde el mismo management del sistema y desde el "Administrador de Servidores" de Windows Server

5. Capacidad que los usuarios tengan acceso solo sus snapshots de su carpeta "Home"
6. Capacidad que los usuarios puedan restaurar sus propios archivos desde un Snapshot

Eficiencia:

1. Thin Provisioning: Solo reservar los bloques realmente ocupados de un volumen y permitir la sobresuscripción del espacio.
2. Volúmenes flexibles: Volúmenes que puedan crecer y decrecer en línea y sin impacto
3. Deduplicación: Eliminación de bloques repetidos en NAS y SAN
4. Compresión y Compactación de bloques en NAS y SAN

Performance:

1. 1TB de Flash Cache tecnología NVMe M.2 (Total)
2. Soportar Tiering sobre discos SSD. Para ser utilizado a futuro para múltiples entornos (Virtualización, Base de datos, etc) y múltiples accesos (NAS, SAN, múltiples servidores y usuarios).
3. Opcionalmente Tiering sobre Cloud Privada o Pública (S3) en forma nativa sin hardware ni software adicional. Debe soportar AWS, Azure y Google
4. Calidad de Servicio (MIN, MAX, Adaptativa) para entornos NAS Y SAN

Protección de datos:

1. Soporte de RAID de simple, doble y triple paridad sin impacto en la performance
2. Capacidad de mantener hasta 255 snapshots por volumen sin impacto en la performance
3. Capacidad de programar Snapshots por hora, por día y por semana.
4. Capacidad de restaurar en forma granular archivos de un Snapshot
5. Encriptación de volúmenes

Funcionalidades avanzadas soportadas en forma nativa (Sin Licenciar)

1. Capacidad de réplica de datos entre sistemas con el mismo Sistema operativo, en forma sincrónica y asincrónica (Sin licenciar)
2. Capacidad de réplica de datos entre sistemas con el mismo Sistema operativo, en forma asincrónica manteniendo históricos entre replicas a modo de backup (Sin licenciar)
3. Capacidad de restaurar un snapshot en forma completa en segundos (Sin Licenciar)
4. Capacidad de hacer clones de volúmenes sin requerimiento de espacio adicional ni impacto en performance (Snapshot escribible). (Sin licenciar)
5. Capacidad de integración con Aplicaciones, bases de datos y entornos virtuales mediante Plug-in que permitan tomar snapshots consistentes con dichas aplicaciones (Sin licenciar). Aplicaciones que deben estar soportadas:
 - a. Windows Server File Server
 - b. Oracle Database
 - c. SAP HANA
 - d. SQL Server
 - e. VMware
 - f. MySQL

- g. DB2
- h. mongoDB
- i. Exchange

Garantía del fabricante:

Se debe incluir la garantía de fábrica por el término de **3 años** para el reemplazo de partes defectuosas o dañadas y defectos del software

Tiempo de entrega de partes: 4hs

Acceso a últimas versiones de Softwares y Sistemas Operativos

Acceso a soporte y KBs del fabricante

El servicio debe estar disponible 7x24

Instalación y Configuración:

Se debe incluir el servicio de instalación y configuración según el siguiente alcance:

Primeros Pasos:

- Verificación visual de los equipos.
- Etiquetado de equipos.
- Montaje físico del equipamiento en el Data Center.
- Cableado y encendido.

Licenciamiento y Firmware:

- Registro y Activación de Licencias.
- Actualización de Firmware a la última versión soportada.

Configuración Base:

- Instalar Expansión Storage Productivo
- Instalar Nuevo Storage
- Configuración de red y gestión.
- Configuración de AutoSupport.
- Configuración de discos (Aggregate, RAIDs, Volumes, Etc.).
- Configuración de hasta 2 SVM (Storage Virtual Machine) para servicio de archivos NFS o CIFS.
- Pruebas de Alta Disponibilidad.

Configuración de Políticas de Seguridad:

- Creación de FailOver Groups.
- Creación de Policy Groups.

Documentación:

- Detalle de configuración.
- Detalle de soporte.

Soporte y consultoría local:

Se debe incluir un soporte y consultoría para el mantenimiento preventivo, soporte sobre incidentes y configuraciones y consultoría sobre mejores prácticas por 12 meses.

El soporte debe estar disponible de lunes a viernes de 9 a 18.

EL Servicio debe incluir el siguiente alcance:

Mantenimiento preventivo

- Monitoreo de la infraestructura.
- Revisión de estados y alarmas.
- Actualización de Software, Firmware, Parches y/o Firmas.
- Implementación de Recomendaciones de los Fabricantes.
- Aviso anticipado de **end-of-support** y **end-of-life** de dispositivos.

Soporte Técnico:

- Toma de requerimientos de Nivel 2 y 3.
- Resolución de incidentes.
- Apertura y Seguimiento de Tickets con los Fabricantes
- Consultoría de mejora continua.
- En caso de reemplazo de partes, gestionar el cambio, realizar cambios
- Asesoramiento sobre configuraciones.

Capacitación:

Debe incluir la capacitación técnica y operacional, al personal especializado de Anlis.

Modalidad: virtual

Personal: 2 personas de ANLIS

Cantidad de horas: 32

Temario:

Modulo 1 – Primeros pasos

- Conceptos básicos del sistema de almacenamiento
- Descripción de funcionalidades básicas
- Diferencias entre sistemas operativos

Modulo 2 – Conceptos básicos de Hardware

- Plataformas de hardware y tipos de discos soportados
- Componentes de hardware de las controladoras
- Uso de las interfaces GUI o CLI para identificar componentes de hardware.

Modulo 3 – Administración de discos

- Describir Pool de discos y grupos RAID.
- Crear Pool de discos y grupos RAID.
- Administrar Pool de discos.

Modulo 4 – Administración de acceso de Clientes NAS

- Configurar el acceso para clientes NAS
- Crear volúmenes y qtrees.

Modulo 5 – Administración de conexiones de Clientes SAN

- Implementación de protocolo SAN
- Configuración de acceso de un cliente Windows a una LUN iSCSI.
- Acceso y administración LUNs desde un Servidor Windows.

Modulo 6 – Administración de Volúmenes

- Relación entre espacio garantizado, volúmenes, y pool de discos.
- Definición de “thin provisioning” y cómo es utilizado
- Definición de deduplicación y sus beneficios
- Configuración de cuotas.

- **Modulo 7 – Administrar Snapshot**

- Descripción de Snapshot.
- Creación y borrado de Snapshot.
- Crear políticas de Snapshot.
- Recuperar un volumen desde un Snapshot.

- **Criterio de Evaluación**

Para la evaluación de las ofertas, se tendrá en cuenta el cumplimiento de las exigencias del presente Pliego a efectos de permitir su análisis desde el punto de vista técnico, operativo, económico y financiero.

La evaluación de las ofertas estará a cargo del departamento Informática de ANLIS. Inicialmente se verificará el cumplimiento de la documentación solicitada. En el caso de que la documentación presentada por el oferente tenga algún faltante de los puntos pedidos en el pliego, su presentación podrá ser dejada sin efecto.

La evaluación de las Ofertas se realizará por el mecanismo de Selección Basado en Calidad y Costo.

Evaluación de la “Propuesta Técnica”

Puntaje Total: 0 a 100

Mínimo Eliminatorio: 50

Ponderación: suma de los puntos obtenidos en cada requisito.

Elementos para la evaluación de la Propuesta Técnica

A continuación, se describen los elementos que serán tomados en cuenta en la calificación técnica de las propuestas.

1. Empresa Nacional.

Se beneficiarán aquellos oferentes de capitales nacionales, conforme a lo previsto en la Ley Nacional N° 25.551.

Estructura General del Proyecto

Se considerarán los aspectos relevantes del Plan del Proyecto y el personal de Dirección aportado al mismo. En tal sentido se evaluará:

- **Cronograma de Entrega**

Se evaluará el cronograma de entrega del proyecto como así también su estructuración, detalle e implementación de las fases, etapas y entregables.

- **Calidad en el desarrollo de las especificaciones técnicas.**

Se evaluará la calidad y detalle de la información técnica sobre los equipos, soportes y accesorios ofrecidos. Es decir en el desarrollo de la propuesta técnica.

- **Solución Técnica Ofertada**

Se evaluará la solución ofertada de acuerdo a las necesidades del ANLIS, como así también el detalle de la información suministrada.

Estructura de soporte

Se valorará la estructura de soporte que el oferente ponga a disposición del servicio ofrecido:

- Laboratorios y equipamiento de prueba de la solución ofertada.
- Equipos e instrumentos de medición.

- Capacidad de instalación de los equipos comprendidos.
- Cantidad de personal certificado por el fabricante disponible para el presente proyecto

Capacitación

Se valorará la propuesta de capacitación, teniendo en cuenta:

- Los antecedentes del experto que dará la capacitación.
- Certificación comprobable del instructor que dará la capacitación
- Emisión de certificados oficiales para los asistentes a la capacitación.

Edad del Fabricante en la Tecnología de Equipamiento de Storage

Se evaluará la madurez del fabricante en la tecnología de storage, es decir, se evaluará el tiempo en que el fabricante ofertado lanzo por primera vez al mercado un equipamiento de tecnología de Storage.

Tabla de Puntajes

A continuación, se detallan los factores a ser calificados y los puntajes correspondientes a cada concepto y, el peso relativo de cada uno, y cuando corresponde, los mínimos exigidos en cada caso. Para calificar, las ofertas deben alcanzar un mínimo de 50 puntos de los 100 previstos para esta evaluación.

Ítem	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	Puntaje Total
1	Origen Empresa	5	3	5
	Empresa de capital nacional (5 puntos)			
	Empresa de capital extranjero (3 puntos)			
2	Estructura General del Proyecto (Plan de Trabajo)	35	20	35
	Cronograma de Entrega	5	3	
	Entre menos de 45 días (5 puntos)			

	Entre 45 días y 60 días (3 puntos)			
	Calidad de las especificaciones técnicas	10	7	
	Solución Técnica Ofertada	20	10	
	Estructura de Soporte	5	2	5
3	El personal en Argentina deberá contar con las certificaciones sobre los productos ofertados. 1 Persona (2 puntos) De 2 a 3 Personas (5 puntos) Más de 3 Personas (10 puntos)	5	2	
	Edad del Fabricante en la Tecnología de Equipamiento de storage	10	5	10
5	De 4 a 7 años De 7 a 12 años Más de 12 años	6 8 10		
	Tecnología Ofertada	35	15	35
6	Misma marca existente (35 puntos) Otra marca (15 puntos)			
	Experiencia en implementaciones similares	10	5	10
7	Entre 1 y. 3 años (2 puntos) Entre 3 y 5 años (5 puntos) Mas de 5 años (10 puntos)			
	TOTAL	100	50	100

REGLON 6: CANTIDAD 1 (UNO) LAN-030 - GABINETE ESTÁNDAR (RACKS)

1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Serán gabinetes cerrados con las siguientes características:

j) Características

Contendrán racks metálicos normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional.

La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puertas con cerradura de seguridad.

- ✓ Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

Tipo de puerta:

- ✓ Delantera
- ✓ De vidrio

La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.

Las medidas mínimas de los gabinetes serán:

Altura de:

- ✓ 2000 mm

Profundidad útil de 800 mm

Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal.

Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución.

Los gabinetes dispondrán de:

Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de un tablero con llave térmica y 6 tomacorrientes.

Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave:

Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el gabinete. Se deberá incluir una llave para mantenerlo apagado cuando no se requiere iluminación.

Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

Acometida del montante desde:

- ✓ La tapa posterior.

k) Opcionales

Ventilación Forzada

- ✓ Filtros de aire.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: ANEXO II PROCESO 68-0007-LPU21 modificado- Expediente Electrónico EX-2021-32357856- -
APN-DACMYSG#ANLIS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 28 pagina/s.