

ANEXO 5

Planilla de Verificación de Especificaciones Técnicas



Referencia: LPN 1866/2024 – ID. 442876 - Adquisición de servidor para Alta disponibilidad de Sistemas Corporativos

Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido	El equipo ofertado cumple con las especificaciones requeridas (si/no)
1. Chasis Blade			
1.1 Marca	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
1.2 Modelo	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
1.3 Numero de Parte del fabricante del Equipo.	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
1.4 Cantidad	1 (Uno)	Exigido	CUMPLE
1.5 Requisito de la solución	La solución propuesta debe tener la capacidad de vincularse al chasis HPE Synergy con que cuenta actualmente la ANDE para formar un único anillo de administración a fin de reducir la complejidad y proporcionar una única consola de administración para los chasis conectados.	Exigido	CUMPLE
	La solución propuesta debe ser compatible con la solución definida por software, permitiendo que la infraestructura se componga de grupos fluidos de recursos informáticos, de almacenamiento y de estructura física y virtual en cualquier configuración para cualquier carga de trabajo.	Exigido	CUMPLE
	La solución debe tener una única consola de aprovisionamiento para computación, almacenamiento y configuración de red del lado del servidor con opción de almacenamiento de conexión directa (DAS), iSCSI y FC SAN deben estar disponibles	Exigido	CUMPLE
	La solución debe admitir API para integrarse en herramientas de administración populares como Microsoft Systems Center, VMWare vCenter, Windows Admin Center.	Exigido	CUMPLE
	La solución debe admitir plantillas definidas por software para realizar cambios rápidamente en la infraestructura. La plantilla debe incluir la BIOS del servidor, firmware, orden de arranque, RAID, configuraciones de almacenamiento y configuración de red de la infraestructura necesaria para la carga de trabajo.	Exigido	CUMPLE
	La solución debe albergar la cantidad requerida de servidores blade en la menor cantidad de chasis.	Exigido	CUMPLE
	Debe admitir al menos seis interconexiones compatibles con conectividad Ethernet, FC, FCoE y SAS	Exigido	CUMPLE
Incluir en la oferta la configuración máxima de fuentes de poder necesaria para un chasis full-loaded	Exigido	CUMPLE	
El chasis debe soportar storage blade	Exigido	CUMPLE	
Debe soportar módulos o appliance redundante con software de administración, con una red de administración separada de la red de producción.	Exigido	CUMPLE	
El midplane de conexión directa del chasis debe ofrecer al menos 8 Tb/s de ancho de banda	Exigido	CUMPLE	
Debe ser compatible con la vinculación de varios chasis (8 chasis como mínimo) para formar un único anillo de administración a fin de reducir la complejidad y proporcionar una única consola de administración para los chasis conectados.	Exigido	CUMPLE	
El chasis debe soportar estructuras de interconexión FCoE, Ethernet, FC y SAS que ofrezcan redundancia.	Exigido	CUMPLE	



Referencia: LPN 1866/2024 – ID. 442876 - Adquisición de servidor para Alta disponibilidad de Sistemas Corporativos

Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido	El equipo ofertado cumple con las especificaciones requeridas (si/no)
1.6 Chasis Blade	También debe soportar switches de red ethernet con enlaces descendentes de 25/50 Gb y enlace ascendente de 100 Gb.		
1.7 Interconexión de los servidores Blade a la red LAN. Módulos de interconexión Ethernet.	El chasis debe ser ofertado con módulos de interconexión Ethernet en configuración redundante, para la interconexión de los servidores blades con los switches del Datacenter. Cada módulo de interconexión ethernet deberá ser ofertado con: <ul style="list-style-type: none">• Como mínimo 12 puertos internos de 25Gbps para la interconexión de los servidores.• Deben ser ofertados al menos 4 puertos ópticos externos (uplink) de 10Gbps con sus correspondientes SFPs SW por cada módulo de interconexión, para la interconexión a la red LAN	Exigido	CUMPLE
	Los módulos de interconexión redundantes deberán estar integrados dentro del chasis de modo que los enlaces ascendentes del chasis se puedan conectar directamente a los switches cores LAN/SAN.	Exigido	CUMPLE
	La interconexión debe admitir enlaces descendentes de 25/50 Gbps a los Servidores Blades en redundancia que admita la división de cada puerto en al menos ocho puertos de funciones físicas	Exigido	CUMPLE
	Debe admitir la agregación de múltiples chasis para consolidar las conexiones de red del centro de datos, reducir el hardware y escalar el ancho de banda de la red en múltiples chasis. Se deben admitir al menos 30 servidores por agregación. El tráfico de red de capa 2 debe conmutarse dentro de la agregación del chasis (sin usar el top of the rack switch)	Exigido	CUMPLE
1.8 Interconexión de los servidores Blade a la SAN de canal de fibra	Los servidores deben ser ofertados con módulos o switches SAN redundante para la conexión de los servidores a la red SAN de la convocante.	Exigido	CUMPLE
	Los módulos o switches SAN de interconexión deberán cumplir con las siguientes características: Deben soportar puertos de 16 y 32 Gbps. Cada módulo o switch SAN, debe ser ofertado con al menos 15 puertos de 16/32Gbps, (11 internos y 4 externos) para la interconexión de los servidores y la red SAN de la convocante.	Exigido	CUMPLE
1.9 Power Supply	El chasis debe ser ofertado con la configuración máxima de fuentes de poder necesaria para un chasis full-loaded. Las fuentes de alimentación deben admitir la configuración de redundancia N+N y N+1, donde N es mayor que 1. La fuente de alimentación debe tener una eficiencia mínima de titanio (96 % de eficiencia). Debe ofrecer un subsistema de potencia monofásico habilitado con tecnologías para un menor consumo de energía y que ofrezca eficiencia energética.	Exigido	CUMPLE
1.10 Monitoreo de Temperatura	El sistema ofrecido debe tener la funcionalidad de monitorear la temperatura ambiente del chasis detallando la velocidad de los ventiladores	Exigido	CUMPLE
1.11 Cooling	Cada chasis blade debe tener un subsistema de enfriamiento que consta de ventiladores conectables en caliente redundantes o blowers habilitados con tecnologías para mejorar el consumo de energía y la		CUMPLE



Referencia: LPN 1866/2024 – ID. 442876 - Adquisición de servidor para Alta disponibilidad de Sistemas Corporativos

Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido	El equipo ofertado cumple con las especificaciones requeridas (si/no)
	acústica.		
1.12 Integración con virtualización y software de código abierto	Debe soportar la integración con ofertas de virtualización populares VMware vCenter, Microsoft System Center y Windows Admin Center	Exigido	CUMPLE
	Debe soportar integración con herramientas de DevOps y automatización de código abierto como Ansible, Chef, Docker y OpenStack.	Exigido	CUMPLE
2. Servidores Blade		Exigido	CUMPLE
2.1 Marca	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
2.2 Modelo	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
2.3 Número de Parte del fabricante del Equipo.	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
2.4 Cantidad	3 (tres)	Exigido	CUMPLE
2.5 Procesadores	Cada servidor debe ser ofertado con 2 procesadores como mínimo	Exigido	CUMPLE
	Velocidad: 2.0Ghz o superior por cada procesador	Exigido	CUMPLE
	Núcleos: 32 Núcleos o superior por cada procesador	Exigido	CUMPLE
	Cache: 48 MB o superior por cada procesador	Exigido	CUMPLE
	El servidor debe soportar procesadores de hasta 40 núcleos	Exigido	CUMPLE
2.6 Memoria RAM	Cada servidor debe ser ofertado con 1 TB de memoria RAM	Exigido	CUMPLE
	Tipo de memoria: DDR4 3200 o superior	Exigido	CUMPLE
	Cada servidor debe soportar 32 ranuras para DIMM o superior	Exigido	CUMPLE
	Cada servidor debe poder escalar a 4TB de memoria RAM como mínimo	Exigido	CUMPLE
2.7 Discos	Cada servidor debe ser ofertado con 2 discos de 960 GB SAS SSD SFF lectura intensiva como mínimo	Exigido	CUMPLE
2.8 Compatibilidad de almacenamiento	Cada servidor debe soportar al menos las siguientes tecnologías de discos: - NVMe - SAS - SATA	Exigido	CUMPLE
2.9 Controladora de discos	1GB de cache como mínimo protegido por capacitor o batería	Exigido	CUMPLE
2.10 Funciones de red	Cada servidor debe ser ofertado con 2 interfaces, convergentes 10/20/25Gb como mínimo	Exigido	CUMPLE
2.11 Interfaces	Al menos, 1 ranura para tarjeta SDHC interna y 1 puerto USB 3.0 externo	Exigido	CUMPLE
2.12 Ranuras de expansión	El servidor ofertado debe tener la posibilidad de agregar al menos una tarjeta de expansión a futuro	Exigido	CUMPLE
2.13 Compatibilidad con sistema operativo	Debe ser compatible al menos con los siguientes sistemas operativos Microsoft Windows Server Microsoft Hyper-V Server Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi VMware vSphere	Exigido	CUMPLE
2.14 Seguridad	El servidor ofertado deberá soportar los siguientes al menos los siguientes mecanismos de	Exigido	CUMPLE



Referencia: LPN 1866/2024 – ID. 442876 - Adquisición de servidor para Alta disponibilidad de Sistemas Corporativos

Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido	El equipo ofertado cumple con las especificaciones requeridas (si/no)
	seguridad: - TPM 2.0 o superior - Secure Boot		
2.15 Conectividad del servidor Blade a la SAN	Cada servidor de ser ofertado con al menos 1 (un) HBA Fiber Channel de doble puerto de 16/32 Gbps interno en el servidor blade.	Exigido	CUMPLE
2.16 Gestión de sistemas integrados	Deberá admitir la integración con el software de gestión del chasis para ofrecer una infraestructura componible con una vista de los recursos	Exigido	CUMPLE
	Debe admitir un puerto de administración fuera de banda para monitorear los servidores para administración continua, alertas de servicio e informes	Exigido	CUMPLE
	Debe ser compatible con UEFI para configurar y arrancar los servidores de forma segura	Exigido	CUMPLE
3. Servidores Blade con GPU		Exigido	CUMPLE
3.1 Marca	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
3.2 Modelo	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
3.3 Numero de Parte del fabricante del Equipo.	Indicar exactamente, de manera a comprobar en el catálogo on-line del fabricante	Exigido	CUMPLE
3.4 Cantidad	2 (dos)	Exigido	CUMPLE
3.5 Procesadores	Cada servidor debe ser ofertado con 2 procesadores como mínimo	Exigido	CUMPLE
	Velocidad: 2.0Ghz o superior por cada procesador	Exigido	CUMPLE
	Núcleos: 32 Núcleos o superior por cada procesador	Exigido	CUMPLE
	Cache: 48 MB o superior por cada procesador	Exigido	CUMPLE
	El servidor debe soportar procesadores de hasta 40 núcleos	Exigido	CUMPLE
3.6 Memoria RAM	Cada servidor debe ser ofertado con 1 TB de memoria RAM	Exigido	CUMPLE
	Tipo de memoria: DDR4 3200 o superior	Exigido	CUMPLE
	Cada servidor debe soportar 32 ranuras para DIMM o superior	Exigido	CUMPLE
	Cada servidor debe poder escalar a 4TB de memoria RAM como mínimo	Exigido	CUMPLE
3.7 Discos	Cada servidor debe ser ofertado con 2 discos M.2 480GB NVMe como mínimo	Exigido	CUMPLE
3.8 Ranuras de expansión	El servidor ofertado debe tener la posibilidad de agregar al menos una tarjeta de expansión a futuro	Exigido	CUMPLE
3.9 Funciones de red	Cada servidor debe ser ofertado con 2 interfaces, convergentes 10/20/25Gb como mínimo	Exigido	CUMPLE
3.10 GPU	Cada servidor debe ser ofertado con un GPU con las siguientes características: Performance: al menos 8.1TF SP Memoria: al menos 16 GB GDDR6. Ancho de banda de la memoria: al menos 300GB/s	Exigido	CUMPLE
3.11 Compatibilidad con Virtualización de GPU	Cada servidor ofertado debe soportar tecnologías de virtualización de GPU	Exigido	CUMPLE

Referencia: LPN 1866/2024 – ID. 442876 - Adquisición de servidor para Alta disponibilidad de Sistemas Corporativos

Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido	El equipo ofertado cumple con las especificaciones requeridas (si/no)
3.12 Interfaces	Al menos, 1 ranura para tarjeta SDHC interna y 1 puerto USB 3.0 externo	Exigido	CUMPLE
3.13 Conectividad del servidor Blade a la SAN	Cada servidor de ser ofertado con al menos 1 (un) HBA Fiber Channel de doble puerto de 16/32 Gbps interno en el servidor blade.	Exigido	CUMPLE
3.14 Gestión de sistemas integrados	Deberá admitir la integración con el software de gestión del chasis para ofrecer una infraestructura componible con una vista de los recursos	Exigido	CUMPLE
	Debe admitir un puerto de administración fuera de banda para monitorear los servidores para administración continua, alertas de servicio e informes	Exigido	CUMPLE
	Debe ser compatible con UEFI para configurar y arrancar los servidores de forma segura	Exigido	CUMPLE
4. Condiciones Generales		Exigido	CUMPLE
3.1 Instalación	Calificación del personal técnico: El oferente deberá contar con personal calificado en instalación y configuración del servidor de la marca ofertada con experiencia comprobable. El oferente deberá demostrar que cuenta como mínimo con 1(uno) técnico, con certificación de acreditación de experto en soluciones de infraestructura componible, y deberá ser parte de la planilla de personal permanente del oferente inscriptos en IPS y con una antigüedad mínima de 2 años. La documentación respaldatoria deberá constar en la oferta, no serán aceptadas certificaciones de culminación de cursos.	Exigido	CUMPLE
	Alcance: El servicio contemplará todos los suministros, actividades de montaje, instalación en general, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos el rack perteneciente a la convocante. La instalación será realizada con la presencia de técnicos de la convocante. El servicio contemplará además de las actividades de montaje, instalación en general, y puesta en funcionamiento de los equipos, la instalación del software en cuestión y el entrenamiento correspondiente sobre este.	Exigido	CUMPLE
	Accesorios: Los accesorios de montaje en el Rack serán proveídos por el oferente y deberá incluir todo el kit con cables (inclusive para la conexión para la administración y al servidor existente para la alta disponibilidad), soportes, organizadores y demás accesorios requeridos para el correcto funcionamiento.	Exigido	CUMPLE
4.4 Rack	La solución ofertada deberá incluir un Rack microperforado de 42U con las dimensiones necesarias para alojar la solución ofertada, como así también PDUs redundantes	Exigido	CUMPLE
3.2 Experiencia	La empresa oferente deberá acreditar al menos 2 (dos) equipos de infraestructura Blade de la misma marca y modelo del ofertado en la presente licitación, dentro del territorio nacional, avalados por la correspondiente factura emitida en su oportunidad. Además, se debe presentar adjunto a cada factura, información del número telefónico de contacto y la convocante se reserva el derecho de realizar una visita al Cliente referenciado.	Exigido	CUMPLE
	Para garantizar a la institución, la garantía, así como la asistencia técnica especializada, será un requisito	Exigido	CUMPLE



Referencia: LPN 1866/2024 – ID. 442876 - Adquisición de servidor para Alta disponibilidad de Sistemas Corporativos

Especificaciones Técnicas	Características	Mínimo Exigido	El equipo ofertado cumple con las especificaciones requeridas (si/no)
3.3 Respaldo Técnico	indispensable que la empresa oferente esté autorizada por el fabricante a prestar el servicio técnico y el cambio de partes por garantía. Es también aceptable para la Institución que el oferente esté debidamente autorizado y respaldado, por escrito, por la empresa prestadora de servicios y asistencia técnica de la marca ofertada en nuestro país (C.A.S. de la marca en Paraguay) .		
3.4 Garantía	Soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos (cualquier daño de componentes de los equipos deberá ser cambiado). Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por 24 hs. o más, el proveedor suministrará otro equipo mientras dure la reparación del mismo. El soporte de atención debe ser 7x24 con 4 horas de tiempo de respuesta. Mano de Obra y Repuestos locales tienen que estar incluidos	Exigido	CUMPLE


Lic. Daniel Flecha T.
Dpto. de Sistemas Informáticos