

## **MEMORIA SOBRE LA NECESIDAD DE CONTRATAR EL SUMINISTRO DE SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS Y VIRTUALIZACIÓN, SU INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN PARA EL CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLÓN**

Siendo imprescindible disponer de los medios técnicos necesarios y suficientes para el adecuado funcionamiento de los sistemas de información del Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón, y según conversación mantenida con la dirección económica del centro, como Jefe de Sistemas de Información emito el presente

### **I N F O R M E**

Dados la obsolescencia, insuficiencia de potencia de cómputo y de recursos de almacenamiento de los actuales servidores corporativos de bases de datos, que repercuten directa y muy negativamente en la capacidad de respuesta del gestor y el rendimiento de las aplicaciones del Consorcio; y la necesidad de renovar tecnológicamente y ampliar la infraestructura de servidores virtuales y su almacenamiento debido a la creciente demanda de recursos informáticos por la alta tecnificación de sus servicios, el uso masivo de sistemas de información que generan imagen médica y otros ficheros de gran volumen, informo de la necesidad de contratar el suministro de dos servidores de bases de datos corporativas, dos servidores de virtualización y un subsistema de almacenamiento compartido entre estos dos últimos servidores. Asimismo, el actual momento de convergencia tecnológica y de sistemas de información del Consorcio con los propios corporativos de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública obliga a mantener en paralelo sistemas de información que demandan recursos de infraestructura informática adicionales para su adecuado funcionamiento.

Se propone un primer lote para los dos servidores de bases de datos, que deberán ser idénticos y contar, como mínimo, con los siguientes elementos y características:

- 2 procesadores de 8 núcleos con, al menos, 24MB de memoria caché, frecuencia base de 3.6Ghz o superior, arquitectura x86/64 bits, soporte para AVX-512.
- Memoria RAM: 64 GB DDR4
- 2 unidades de almacenamiento de estado sólido intercambiables en caliente de, al menos, 400GB para instalación del sistema operativo y configurables en RAID1 tanto por hardware como por software (a elección del contratante en la instalación inicial).
- Almacenamiento de estado sólido de tipo NVMe:
  - El almacenamiento NVMe deberá ser intercambiable en caliente, homogéneo (todo del mismo tipo) y utilizar el mismo número de líneas PCI Express por cada unidad individual de almacenamiento, ya se trate de dispositivos con interfaz PCIe y formato de disco SSD de 2,5" o dispositivos con interfaz PCIe y formato HHHL.
  - Almacenamiento total NVMe: un mínimo de 24TB brutos en un número par de unidades idénticas.
  - Durabilidad mínima del almacenamiento NVMe: 3DWPD.
  - Número de unidades de almacenamiento NVMe: un mínimo de 2 y un máximo de 4 en caso de dispositivos con interfaz PCIe y formato HHHL, y un mínimo de 2 y un máximo de 8 en caso de dispositivos con interfaz PCIe y formato de disco SSD de 2,5".
- 8 puertos de red 1Gbps/10Gbps Base-T distribuidos en, al menos, dos tarjetas (4+4).
- Fuentes de alimentación y ventilación redundantes e intercambiables en caliente.

- Chasis optimizado para su instalación en rack.
- El servidor se entregará con la licencia de sistema operativo Linux necesaria (última versión disponible en fecha de adjudicación) igual a la instalada en el resto de servidores de bases de datos Informix en funcionamiento actualmente en el hospital y con la correspondiente suscripción con el fabricante de un período equivalente al de la garantía exigida inicialmente en el pliego de prescripciones técnicas.
- Se considerarán incluidos en las ofertas el cableado y accesorios necesarios para el adecuado funcionamiento de todos los elementos ofertados.

Se propone un segundo lote para los dos servidores de virtualización y un subsistema de almacenamiento común. Los servidores ofertados deberán ser compatibles con el entorno de virtualización actual del hospital, y a este respecto deberán contar con las certificaciones correspondientes. Para el detalle de las configuraciones de los sistemas que forman parte del entorno de virtualización actual del hospital, los equipos comercial y/o técnico de la empresa licitadora podrán contactar con el jefe de sistemas de información del Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón.

Cada uno de los dos servidores ofertados deberá contar, al menos, con los siguientes elementos y/o características:

- 2 procesadores (mínimo por procesador: 20 núcleos, 27.5 MB de memoria caché, 2.1 Ghz de frecuencia base y 3.90 GHz de frecuencia turbo máxima) con arquitectura x86/64 bits y tecnología integrada que favorezca la virtualización, facilitando el cambio de contexto de máquinas virtuales y optimizando los procesos de entrada/salida.
- Memoria RAM: 2 TB repartida en un número par de módulos de igual capacidad (mínimo 8 módulos).
- 2 unidades de almacenamiento de estado sólido para el sistema operativo con al menos 200 GB de capacidad y configurados en RAID1 por hardware.
- 2 puertos SFP/SFP+ compatibles fibra óptica/cobre (se incluirán transceptores de cobre 10 Gbps).
- 2 puertos de red 10 Gbps/1 Gbps Ethernet
- 2 puertos de red 1 Gbps Ethernet
- 2 adaptadores monopuerto de 32Gb Fibre Channel para conexión redundante a SAN
- Fuentes de alimentación y ventilación redundantes e intercambiables en caliente.
- Chasis optimizado para su instalación en rack
- Licencia perpetua de sistema operativo hipervisor de virtualización (última versión disponible en fecha de adjudicación) no vinculada en exclusividad al hardware ofertado y que, aunque no disponga necesariamente del mismo nivel operativo y funcional que los instalados en el resto de nodos que forman parte del entorno de virtualización del hospital, corresponda al mismo tipo de tecnología, garantice su compatibilidad y rendimiento y no exija la transformación previa de las máquinas virtuales existentes en el entorno actual. La solución deberá incluir, al menos, los siguientes elementos y/o capacidades: consola centralizada para la gestión y administración de servidores host y máquinas virtuales, migración de máquinas virtuales de un host a otro sin pérdida de servicio, análisis y protección a nivel de host sin necesidad de instalar software de antivirus local en cada una de las máquinas virtuales, alta disponibilidad independiente del sistema operativo instalado en las máquinas virtuales para las que se configure, y replicación basada en hipervisor que permita la protección de datos y facilite la recuperación de las máquinas virtuales en caso de desastre.

- Subsistema de almacenamiento "all-flash" nativo (array de almacenamiento all-flash con soporte nativo de bloque) de, al menos, 192 Terabytes (TB) físicos brutos repartidos en discos iguales; con deduplicación, capacidad de spare distribuido; doble controladora; fuentes de alimentación y ventilación redundantes; memoria caché de, al menos, 192 GB; y compatible con los protocolos Fibre Channel (FC) e iSCSI. Las unidades de disco sólido aportadas no podrán superar individualmente los 8 Terabytes (TB) brutos de capacidad (se aceptaría un 5% de exceso). La cabina deberá soportar, al menos, niveles de RAID 5 (simple paridad) y 6 (doble paridad), disponer de funcionalidad para la realización de snapshots y contar por cada controladora con, al menos: 4 puertos 1 Gbps Ethernet, 4 puertos 10 Gbps Ethernet y 4 puertos Fibre Channel (FC) de 32 Gbps. La cabina deberá contar con, al menos, tantos slots libres para futuras ampliaciones de discos del mismo tipo que los ofertados como ocupados según el número de unidades de disco incluidas en la oferta.
- Los tres elementos hardware que forman parte de este lote (dos servidores y un subsistema de almacenamiento) se entienden como un todo, y dada la criticidad del sistema, la importancia de su funcionamiento conjunto, y para evitar hipotéticos problemas de incompatibilidad puntual y facilitar el diagnóstico adecuado de las averías en caso de producirse, deberán ser del mismo fabricante o formar parte del catálogo oficial de productos de una asociación estratégica temporal de empresas (joint venture) constituida formalmente.
- **Se considerarán incluidos en las ofertas el cableado y los accesorios necesarios para el adecuado montaje, configuración y puesta en funcionamiento de todos los equipos.**

## PRECIO

El precio máximo del suministro será de 50.000 € (cincuenta mil euros) IVA excluido para el primer lote y de 155.000 € IVA excluido para el segundo.

## CRITERIOS DE VALORACIÓN

A efectos de criterios de valoración se tendrán en consideración los siguientes aspectos.

Para el lote 1:

- Capacidad de almacenamiento NVMe adicional a la exigida (24 TB brutos): hasta 4 puntos (se otorgarán 4 puntos a la oferta que ofrezca una mayor capacidad de almacenamiento adicional y proporcionalmente al resto de ofertas que contemplen el mismo tipo de almacenamiento. Respecto a la capacidad de almacenamiento NVMe adicional a la exigida a la que se refiere este apartado, ya se trate de dispositivos con interfaz PCIe y formato HHHL o dispositivos con interfaz PCIe y formato de disco SSD de 2,5", únicamente se compararán entre sí las ofertas que ofrezcan el mismo tipo de almacenamiento, PCIe/HHHL o PCIe/SSD2.5").
- Por adaptadores de red intercambiables en caliente: 4 puntos (sólo si esta capacidad está disponible para todos y cada uno de los adaptadores ofertados para los 8 puertos 1Gbps/10Gbps Base-T exigidos).
- Número de líneas PCI Express utilizadas de forma exclusiva por cada unidad individual de almacenamiento NVMe (dispositivo con interfaz PCIe y formato de disco SSD de 2,5"; o dispositivo con interfaz PCIe y formato HHHL): **hasta 8 puntos** (1 punto por cada línea PCI Express utilizada de forma exclusiva por cada unidad individual de almacenamiento NVMe).
- Número de unidades de almacenamiento NVMe (un mínimo de 2 y un máximo de 4 en caso de dispositivos con interfaz PCIe y formato HHHL; y un mínimo de 2 y un máximo

de 8 en caso de dispositivos con interfaz PCIe y formato de disco SSD de 2,5"): **hasta 16 puntos** (4 por cada unidad de tipo PCIe HHHL, hasta un máximo de 4 unidades; o 1 por cada unidad de tipo disco SSD de 2,5", hasta un máximo de 8 unidades).

- Por cada año de garantía adicional en las mismas condiciones que la exigida pero sin necesidad de incluir en esta extensión de garantía las licencias de sistema operativo: **hasta 8 puntos** (4 puntos por cada año de garantía adicional).
- Precio: **hasta 60 puntos**. Se aplicará el criterio de proporcionalidad inversa, exclusivamente, respecto de la oferta de importe más reducido, a la que se le atribuirá la puntuación máxima (60 puntos), y proporcionalmente al resto. Para el cálculo se aplicará la siguiente fórmula:  $P = 60 \times \text{precio de la oferta más económica} / \text{precio oferta}$ . La empresa que no efectúe baja alguna obtendrá cero puntos en este apartado.

Para el lote 2:

- Por cada año de garantía adicional en las mismas condiciones que la exigida pero sin necesidad de incluir en esta extensión de garantía las licencias de sistema operativo hipervisor de virtualización: **hasta 20 puntos** (10 puntos por cada año de garantía adicional).
- Por la monitorización remota y completa 24x7 del subsistema de almacenamiento: **hasta 10 puntos**.
- Por la posibilidad de ampliar el subsistema de almacenamiento con una segunda cabina configurable activo-activo con la suministrada sin necesidad de añadir hardware adicional ajeno a las propias cabinas y que permita disponer en el futuro de un sistema de almacenamiento con "Recovery Point Objective" (RPO) y "Recovery Time Objective" (RTO) iguales a cero: **5 puntos**.
- Por permitir el subsistema de almacenamiento la configuración de niveles RAID con triple paridad: **5 puntos**.
- Precio: **hasta 60 puntos**. Se aplicará el criterio de proporcionalidad inversa, exclusivamente, respecto de la oferta de importe más reducido, a la que se le atribuirá la puntuación máxima (60 puntos), y proporcionalmente al resto. Para el cálculo se aplicará la siguiente fórmula:  $P = 60 \times \text{precio de la oferta más económica} / \text{precio oferta}$ . La empresa que no efectúe baja alguna obtendrá cero puntos en este apartado.

Por todo ello solicito que, previos los informes que se consideren oportunos y para posibilitar el cumplimiento de los objetivos que en esta materia me han sido encomendados, se autorice la contratación de los citados suministros.

Lo que elevo para su estudio, consideración y efectos oportunos en Castellón de la Plana a 17 de septiembre de 2020.

EL JEFE DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN,

Mateo Asensi Arnau

