



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RENOVACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVIDORES UBICADOS EN EL CENTRO DE PROCESO DE DATOS DESTINADOS AL EXPEDIENTE ELECTRÓNICO DEL AYUNTAMIENTO DE SAN VICENTE DEL RASPEIG

0. Antecedentes

El Ayuntamiento de San Vicente del Raspeig cuenta en el Centro de Proceso de Datos (en adelante CPD) con 4 servidores y dos cabinas de almacenamiento destinadas a soportar el conjunto de aplicaciones de gestión municipales de todos los departamentos, así como los ficheros y bases de datos. Dicho equipamiento se adquirió en el año 2010 gracias al Fondo Estatal de inversión local para el empleo y la sostenibilidad.

Desde la finalización del período de garantía de los equipos, por a tratarse de elementos críticos para el funcionamiento de las aplicaciones de gestión, se ha venido contratando anualmente un mantenimiento integral de los mismos. Ese año 2016, el fabricante nos ha informado que a partir del mes de septiembre no va a prorrogar dicho mantenimiento para las cabinas de discos, por considerar que el equipamiento es obsoleto. Esto obligará a buscar empresas que puedan proporcionar piezas para las posibles averías que se produzcan a partir de entonces con un más que probable aumento del coste de mantenimiento. Además, los componentes son específicos del hardware, y las piezas que se puedan encontrar serán repuestos remanufacturados (reparados) ya que el fabricante no proporcionará repuestos nuevos.

Por lo anterior, y al objeto de proporcionar una plataforma fiable para el expediente electrónico se recomienda una actualización parcial del hardware del Centro de Proceso de Datos dentro del conjunto de Inversiones Financieramente Sostenibles de 2016.

1. Descripción y objeto del contrato

Con este proyecto, se pretende reemplazar la infraestructura TIC obsoleta existente en el CPD del Ayuntamiento de San Vicente del Raspeig, por una solución de almacenamiento consolidado para las Bases de Datos municipales y dos servidores de aplicaciones que den soporte, entre otras, a las aplicaciones asociadas al expediente electrónico.

El adjudicatario deberá realizar las siguientes actividades:

- Suministro, instalación de los dos servidores de aplicaciones,
- Suministro, instalación y configuración de la solución de almacenamiento consolidado, totalmente compatible con los servidores suministrados.
- Pruebas de aceptación. Bajo la supervisión del área de Informática del Ayuntamiento.
- Transferencia de conocimientos de todo el proceso de instalación, configuración, migración y pruebas.

Sin perjuicio de lo anterior, se realizarán todas las acciones necesarias para dejar la nueva plataforma plenamente operativa.



2. Situación Actual

- a) El Ayuntamiento cuenta actualmente para el entorno de producción con 4 servidores IBM X3550 con las siguientes características:
- Biprosesador Intel Xeon E5520 2,26Ghz
 - Entre 80 y 128 Gb de memoria RAM.
 - Dos tarjetas Qlogic 4Gb FC Single port para cada switch de la red de almacenamiento
 - Tarjeta Red intel Pro/1000 PT Quad Port
- b) El sistema de almacenamiento está compuesto por dos cabinas de disco IBM ofreciendo dos niveles de rendimiento:
- Una IBM DS3400 con 12 discos SAS de 300Gb en Raid5 y un módulo de expansión EXP3400 con 12 discos SAS de 450Gb en Raid6, lo que supone un total de 6,4TB
 - Una IBM V3700 con 12 discos NL-SAS de 3Tb en Raid 5, lo que supone un volumen de 24,55TB
- c) En cuanto a la red de almacenamiento está compuesta por:
- 2 switches brocade 300 (249824E) con 16 puertos licenciados cada uno, con sus correspondientes módulos de fibra.

3. Memoria Técnica

La oferta describirá con todo detalle el diseño de la solución propuesta. Se detallarán las características del equipamiento propuesto, el diseño de la arquitectura y los componentes software incluidos con una descripción detallada de las funcionalidades que aporta cada componente.

Especificaciones generales:

- Se incluirán todos los componentes para su instalación en un rack standard de 19 pulgadas, su conexión a la red eléctrica y la correcta gestión del cableado.
- El equipamiento estará certificado para trabajar en entornos VMWare en sus versiones standard y enterprise.
- Interoperabilidad: Todos los sistemas deben ser totalmente compatibles con los sistemas actualmente en uso en el Ayuntamiento, descritos en el punto 2 (situación actual) de este documento y coexistir con el entorno de almacenamiento actual hasta la finalización de la migración.
- Se debe disponer de una consola unificada para gestionar todos los elementos y funcionalidades de la solución propuesta.
- La vida útil de todos los sistemas ofertados deberá ser igual o superior a los 6 años, contados a partir de la fecha del acta de recepción del proyecto.
- Licencias: La oferta incluirá las licencias de software necesarias para el funcionamiento de los equipos con todas las funcionalidades adicionales que se hayan incluido en la misma. No se entiende en este concepto como licencias de software, a los sistemas operativos Microsoft y VmWare.

Protocolos y conectividad:

- El sistema ofrecerá servicios de bloque y archivo. Permitirá el uso de al menos los siguientes protocolos: FC, CIFS y NFS



3.1 Servidores

El subsistema de procesamiento consistirá en 2 servidores con las siguientes características de obligado cumplimiento:

- Formato rack para armario de 19"
- Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes
- Unidad óptica
- Monoprocesador.
- Hardware certificado para VmWare

En cuanto a los criterios mínimos de los equipos, susceptibles entre otros de mejora en la propuesta técnica.

- Conectividad
 - 2 puertos fibre channel 4Ghz para conexión con la SAN
 - 6 puertos ethernet gigabit para conexión con la red municipal
- 256Gb memoria RAM
- S.O. ubicado en memorias flash o cualquier otro medio alternativo a dos discos duros en raid1.

3.2 Sistema de almacenamiento

El sistema de almacenamiento consistirá en una cabina de discos con las siguientes características:

- Doble controladora activa-activa.
- Fuente de alimentación redundante.
- Interconexión mediante puertos FC de 4Gb mínimo y a la troncal ethernet por puertos gigabit. Adicionalmente contarán con puertos de gestión independientes gigabit ethernet.
- Se incluirán los latiguillos de conexión necesarios para los sistemas ofertados.
- Capacidad: el sistema se dimensionará por una capacidad neta mínima de 30TB. Esta capacidad se considerará sin la aplicación de medidas de compresión ni deduplicación, no se tendrá en cuenta la capacidad de los discos usados para almacenar exclusivamente metadatos o sistema operativo/firmware, discos hot-spare o discos utilizados como memoria cache.
 - Para el cálculo de la capacidad neta a ofertar se tendrá en cuenta que 1TB (terabyte) son 1024GB (gigabytes) y 1GB son 1024 MB (megabytes).
 - Se detallará en la oferta la descripción del despliegue de discos, siempre siguiendo el documento de las guías de buenas prácticas del fabricante, se adjuntará el documento a la propuesta junto con el cálculo detallado de la capacidad neta resultante en base al diseño realizado.
 - Se maximizará el tamaño de los discos al objeto de aprovechar al máximo las bahías disponibles y poder escalar el sistema de almacenamiento en el futuro.
- Rendimiento:
 - El rendimiento total del sistema para la capacidad oferta debería de alcanzar como mínimo 20.000IOPS, con tamaños de bloque de 4kb y porcentajes de lectura/escritura de 70/30 y hit de caché del 70%
 - Se podrán proponer distintos niveles de tecnologías de disco, Flash, SSD, SAS, NL-SAS...
 - Se deberá aportar con la oferta el rendimiento proporcionado por el sistema ofertado con una descripción detallada de los cálculos realizados para obtener dicha cifra. Esta descripción incluirá los detalles y funcionamiento de las técnicas y conceptos que utilizan los equipos ofertados para optimizar el rendimiento.
- Escalabilidad: El sistema ofertado debe permitir una ampliación mediante la instalación de nuevos discos o cabinas de expansión.



3.3. Switches fibra óptica

Se incluirán 2 switches de fibra óptica para el sistema de almacenamiento con un mínimo de 8 puertos licenciados y con sus correspondientes módulos de fibra óptica.

3.4. Servicios

La oferta incluirá los servicios de instalación, documentación, configuración, puesta en marcha del nuevo sistema, migración de las máquinas virtuales al nuevo sistema de almacenamiento y puesta en producción del mismo.

En concreto se entienden incluidos los siguientes:

- Transporte de equipos a pie de rack y la retirada de los embalajes.
- Diseño detallado de la configuración propuesta, networking, red de almacenamiento, definición de volúmenes de datos, despliegue de configuración, procedimiento de migración de datos y planificación de las actividades. El diseño propuesto, detallado sobre un documento, deberá ser validado por la dirección del proyecto como paso previo a la realización de las siguientes fases del proyecto. Se prestará especial atención a los procedimientos que minimicen la pérdida de servicio y maximicen el rendimiento de los diferentes tipos de uso del almacenamiento.
- La instalación de los equipos sobre los racks atendiendo siempre que sea posible a las guías del fabricante de mejores prácticas sobre la disposición de equipos. La interconexión de todo el equipamiento mediante cables organizados y etiquetados adecuadamente tanto a la red eléctrica como a las redes ethernet y fibrechannel.
- Configuración y puesta en marcha de todos los equipos y software de gestión incluidos en la oferta, en las instalaciones del Ayuntamiento, en base al diseño establecido en el documento aprobado. Se implantarán las últimas versiones de firmware y de los productos software ofertados liberadas por el fabricante, excepto en caso de recomendación en contra debidamente justificada.
- Pruebas de la instalación realizada. Se proporcionará un documento con la planificación de las pruebas a realizar, que incluirá como mínimo pruebas de funcionamiento, alta disponibilidad, rendimiento, generación de avisos/alertas. Las pruebas de rendimiento deben probar que los equipos proporcionan los rendimientos solicitados. Una vez terminadas las pruebas se completará la documentación de las pruebas que deberá aprobarse para continuar con las siguientes fases del proyecto.
- Migración de las máquinas virtuales: Documentación detallada del procedimiento a seguir en la migración de los datos. Los trabajos de migración que no produzcan pérdida de servicio ni impacten sobre el rendimiento del entorno productivo se realizarán dentro del horario habitual. Para el resto de trabajos se buscará el mejor horario para realizarse fuera del horario habitual del Ayuntamiento.

Se incluirá la siguiente documentación:

- La elaboración de una guía de operación de los sistemas, detallando la operatoria sobre la implantación realizada (puesta en marcha, parada, incidencias y alta disponibilidad), análisis de incidentes y rendimiento y los procedimientos de provisión de nuevos volúmenes de datos y su puesta en explotación. Esta guía de operación se aprobará previamente a la realización de las jornadas de formación.
- Se explicarán a los técnicos del dpto. de informática del Ayuntamiento todos los temas tratados en la guía de operación y las acciones realizadas durante el proceso de instalación de los sistemas.



4. Garantías y acuerdos de nivel de servicios

La oferta debe incluir un período de garantía/soporte de al menos TRES AÑOS para todos los elementos incluidos en la oferta, contados a partir de la fecha de firma del acta de recepción de los trabajos (no a partir de la fecha de suministro)

La garantía incluirá la atención de incidencias y averías, actualizaciones de versiones de software y su aplicación en los equipos incluidos en la oferta, la sustitución de piezas in-situ, y el acceso a documentación técnica del fabricante.

Para todos los equipos y productos software incluidos en la oferta el soporte por parte del fabricante o fabricantes incluirá:

- Servicio 8x5, es decir, todos los días laborables del año, siendo este concepto susceptible de mejora.
- Reemplazo de piezas in-situ por parte del servicio técnico.
- Todos los costes de transporte de equipos y piezas, en ambos sentidos, por motivo de reemplazo de unidades averiadas quedarán asumidos por el fabricante o en su defecto por la empresa adjudicataria del contrato.
- El acceso al servicio de soporte incluirán al menos los canales web y telefónico en horario 24x7 en idioma español.
- La instalación en los equipos ofertados de las nuevas versiones de firmware y actualizaciones de los productos software en un plazo no superior a los 6 meses desde su liberación por parte del fabricante.

5. Condiciones particulares

5.1. Propiedad intelectual

El adjudicatario se compromete a la entrega de toda la documentación técnica generada en el desarrollo de los trabajos. Toda la documentación elaborada y los resultados obtenidos por el adjudicatario en ejecución del contrato serán propiedad del Ayuntamiento, en cuyo poder quedarán a la finalización del contrato, no pudiendo el adjudicatario utilizarla para otras personas o entidades sin el permiso de aquel.

5.2. Protección de Datos.

El adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre, de protección de datos de carácter personal y la normativa que la desarrolla, quedando expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

Una vez cumplida la prestación contractual, el adjudicatario deberá destruir o devolver al Ayuntamiento los datos de carácter personal en los que haya realizado algún tratamiento en ejecución del Contrato, así como cualquier soporte o documentos en los que consten dichos datos.

Asimismo el adjudicatario quedará obligado al secreto profesional respecto de los datos y al deber de guardarlos convenientemente, obligaciones que subsistirán aun después de finalizar su relación con el Ayuntamiento.



6. Presupuesto

Se establece un presupuesto máximo de licitación de 95.851,72€ IVA incluido

Los precios se consignarán suponiendo incluido todos los gastos que la empresa deba realizar para el cumplimiento de las prestaciones contratadas, como son los generales, financieros, de personal, materiales, beneficio, etc.

7. Plazo de ejecución

La instalación deberá concluirse en el plazo de 60 días desde la fecha de formalización del contrato.

8. Estructura de la oferta técnica

La oferta técnica deberá incluir:

- Solución técnica

Como se ha mencionado anteriormente, la solución se diseñará en base a las guías de buenas prácticas del fabricante, en las decisiones de diseño se hará referencia a la guía correspondiente y si es posible, el apartado o página concreto. Se incluirán las hojas de especificaciones de todos los equipos y software incluidos en la oferta. Esta parte deberá dar respuesta a todos los requisitos establecidos en el presente pliego técnico.

- Planificación de las distintas fases del proyecto y la descripción de los servicios a prestar en cada uno de ellos.
- Catálogo de todos los componentes hardware y software incluidos en la oferta acompañados de una breve descripción de las funcionalidades que proporcionará y los requisitos para su funcionamiento.
- Documento con la fecha de fin de vida útil de los sistemas ofertados.
- Descripción del servicio de soporte: cobertura, ubicación oficina base, técnicos de campo, SLAs, canales de acceso a soporte, etc.. (No incluir la duración puesto que será objeto de valoración objetiva en su apartado correspondiente)
- Subsistema de almacenamiento
 - Cabina de discos
 - Descripción detallada de los cálculos realizados para obtener los rendimientos ofertados.
 - Cálculo detallado de la capacidad neta disponible en base a los componentes incluidos en la oferta.
 - Switches
- Servidores
 - Descripción de los equipos indicando memoria, procesadores, núcleos, almacenamiento,...

9. Criterios de valoración

Se establecen los siguientes criterios de valoración



Concepto	Puntos
Solución técnica	50
Mejoras	15
Años de garantía/soporte incluidos	20
Precio	15
Total	100

9.1. Solución Técnica

La propuesta técnica se valorará de la siguiente manera:

- Para las características técnicas de los servidores: hasta 15 puntos
- Para las características y prestaciones del subsistema de almacenamiento: hasta 30 puntos
- Para la valoración de las características técnicas de los switches fibre channel: hasta 5 puntos

9.2. Precio

La valoración económica se determinará aplicando el siguiente baremo:

La puntuación máxima se calculará en función de la Baja Máxima Considerada* de las ofertas admitidas, ponderada en función del tramo de la siguiente escala en que se sitúe el porcentaje de baja sobre el presupuesto de licitación que aquella represente:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Entre 0,01 y 1,99%: | el 10% de los puntos máximos. |
| 2. Entre 2,00 y 3,99%: | el 20% de los puntos máximos. |
| 3. Entre 4,00 y 5,99%: | el 40% de los puntos máximos. |
| 4. Entre 6,00 y 7,99%: | el 60% de los puntos máximos. |
| 5. Entre 8,00 y 9,99%: | el 80% de los puntos máximos. |
| 6. Del 10,00% en adelante: | el 100% de los puntos máximos. |

*La Baja Máxima Considerada para el cálculo, corresponde a la baja máxima descartando a los licitadores declarados en baja temeraria o desproporcionada que no se les haya informado favorable su justificación.

La puntuación de cada una de las ofertas admitidas será proporcional correspondiendo la puntuación máxima a la Baja Máxima y cero a una baja del 0% según la siguiente fórmula:

$$P = P_{max} \times \frac{B_0}{B_{max}}$$

Siendo:

P la puntuación obtenida

B₀ la Baja Ofertada (en tanto por ciento) considerando dos decimales

B_{max} es la Baja Máxima (en tanto por ciento), considerando dos decimales

P_{max} es la puntuación máxima según los tramos en función de la Baja Máxima Considerada*



9.3. Mejoras

- Por ampliar el tiempo de respuesta de 8x5 (siguiente día laborable) a 24x7 para todo el período de garantía y mantenimiento: 5 puntos
- Por ampliar el nº de puertos de fibra activos o licenciados en los switches, de los 8 exigidos en el pliego a 16 puertos en cada switch: 10 puntos

9.4. Años de garantía/suporte incluidos

Se asignarán 6 puntos por cada año adicional de soporte del subsistema de almacenamiento, adicionales a los 3 exigidos en el pliego de condiciones y en los mismos términos y condiciones, 3 puntos por cada año adicional para los dos servidores y 1 punto para cada año adicional de mantenimiento para los dos switches.

Si ninguna de las ofertas excede de 20 puntos en este apartado se consignarán las puntuaciones obtenidas para la valoración, en caso contrario, se consignarán 20 puntos para la mejor oferta valorándose el resto de forma proporcional.

El Ayuntamiento de San Vicente del Raspeig se reserva el derecho de solicitar defensa de la oferta a los licitadores a fin de demostrar de forma fehaciente el cumplimiento de los requerimientos identificados.

Valorada la puntuación de todas las ofertas respecto a cada uno de los criterios, se sumará la puntuación total de cada una de ellas, resultando seleccionada la que obtenga mayor puntuación. En caso de producirse empate en la puntuación final, la adjudicación recaerá en la oferta que en su conjunto se considere más beneficiosa para el interés público, teniendo en cuenta el orden de prelación de los criterios de adjudicación y la ponderación de su incidencia en la valoración de las ofertas empatadas.

En San Vicente del Raspeig, a 11 de octubre de 2016


Fdo. Juan Manuel Ramos Crespo
Coordinador Informática
Ayuntamiento San Vicente del Raspeig