



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE UN SISTEMA DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto del pliego

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es la determinación de las condiciones técnicas para la contratación del suministro de un sistema de servidores, almacenamiento y copia de seguridad, incluyendo un centro de contingencias, adaptado a las necesidades actuales del Ayuntamiento de Dos Hermanas. Este sistema complementará la infraestructura de proceso y almacenamiento actual, que se considera insuficiente y ha quedado obsoleta en parte.

1.2. Antecedentes

Hace seis años el Ayuntamiento de Dos Hermanas llevo a cabo una ampliación de la infraestructura de proceso de datos y almacenamiento para poder cubrir las necesidades tecnológicas que demandaban las distintas delegaciones, y que permitiese la modernización de los procedimientos. Esto supuso la adquisición de un sistema formado por seis servidores para el entorno de virtualización y una cabina de almacenamiento, este sistema ha soportado el rápido crecimiento tecnológico que ha experimentado el Ayuntamiento, permitiendo incorporar innumerables nuevos servicios, sistemas de comunicaciones, seguridad y aplicaciones de gestión.

1.3. Necesidad de contratación

Actualmente, la infraestructura se encuentra a más del 80% de su capacidad operativa e impide continuar soportando el aumento de las necesidades de proceso y

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>





AYUNTAMIENTO DE DOS HERMANAS

almacenamiento. A esta circunstancia se suma, que debido al funcionamiento del sistema de forma continuada durante 6 años y al desgaste que supone, se están produciendo averías cada vez más frecuentes en distintos componentes. La compañía IBM que es el fabricante del sistema, ha dejado de fabricar estos componentes, no existiendo posibilidad de reemplazarlos por nuevos, por lo que la única opción es adquirir componentes usados, que tienen una vida más corta.

Por todo esto y debido a que esta infraestructura es crítica para el funcionamiento de los sistemas informáticos del Ayuntamiento, es absolutamente necesarios adquirir una nueva infraestructura de servidores que permita ampliar la capacidad de proceso e implantar un sistema que sea más duradero en el tiempo y soporte un crecimiento continuado.

1.4. Objeto del contrato

El contrato comprende el suministro de una infraestructura de proceso y almacenamiento para complementar y ampliar la existente con objeto de poder implementar proyectos de sistemas que el Ayuntamiento de Dos Hermanas necesite en los próximos años. Esta infraestructura comprenderá elementos hardware, así como el software con las licencias necesarias para su correcto funcionamiento.

El hardware que se solicita, según la estrategia de infraestructuras del Ayuntamiento, se corresponde con sistemas integrados hiperconvergentes. Estos sistemas son un tipo de infraestructura para centros de datos que apoyándose en software, crean una plataforma que incorpora servidores de arquitectura x86, almacenamiento DAS, servicios de datos y gestión unificada y definida por software. Este tipo de plataformas escalan horizontalmente y permiten abordar los despliegues de una forma modular y ágil que además gracias a una gestión simplificada, comportan un coste total de propiedad menor al de la infraestructura tradicional.

Estos elementos se desplegarán tanto en el CPD principal del Ayuntamiento como en el del edificio de la Policía.

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>





AYUNTAMIENTO DE DOS HERMANAS

Asimismo se deberán incluir: los servicios necesarios para la instalación, configuración óptima y puesta en marcha de la solución adquirida, así como la garantía de todos los elementos ofertados, tanto hardware como software, para un periodo de 3 años. No se solicitan servicios de gestión de la infraestructura ya que esas actividades se desarrollarán en el marco de proyectos específicos o en su caso se llevará a cabo por el personal adscrito al departamento de informática del Ayuntamiento.

2. CARACTERISTICAS DE LA PLATAFORMA A OFERTAR

2.1. Obligatorias

Las prestaciones que se enumeran a continuación son obligatorias y su no cumplimiento o inclusión implica la exclusión de la licitación:

- Solución hiperconvergente de virtualización.
- La solución al menos debe tener la posibilidad de soportar los hipervisores KVM y VMware vSphere, estando implementado sobre uno de ellos.
- Se incluirá un software específico de gestión y monitorización de la plataforma y su almacenamiento.
- Resistencia ante fallos en almacenamiento a nivel de un disco de uno de los nodos o de un nodo completo del entorno.
- Funcionalidad de protección de la información por la que se mantienen al menos dos copias de cada dato dentro del entorno ubicadas en nodos diferentes.
- Capacidades de deduplicación de la información para optimizar el rendimiento y el volumen de la información almacenada.
- Capacidad integrada para realizar copias de seguridad de máquinas virtuales.
- Capacidades de compresión de la información.
- Capacidad de realizar snapshots.

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>





AYUNTAMIENTO DE DOS HERMANAS

- Capacidad de agregar o retirar nodos al entorno en caliente.
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Deben incluirse las licencias de software necesarias para el normal funcionamiento de la solución ofertada.
- La plataforma de virtualización debe ser totalmente redundante, en caso de fallo de los componentes hardware, el sistema será capaz de reconstruir rápidamente los datos que faltan sin suponer degradación del sistema.
- La solución deberá poder formar un clúster único de virtualización o un clúster en cada sede configurando uno como un centro de contingencias.
- Capacidad de ampliar en el futuro cada clúster al menos hasta 5 nodos.

2.2. Opcionales

Estas características o funcionalidades se valorarán positivamente según lo establecido en los criterios de valoración, siempre que se incorporen o estén disponibles sin coste adicional a lo ofertado:

- Interfaz de gestión unificado. Toda la gestión puede realizarse desde un único interfaz.
- Funcionalidad de Replicación.
- Funcionalidad de Disaster Recovery.
- Capacidad de funcionar en clústeres heterogéneos en los que las características del hardware de cada uno de los nodos no son idénticas.
- Capacidad de servir almacenamiento propio del entorno para ser consumido desde el exterior mediante NFS e iSCSI.
- Soporte para integración con VSS de Microsoft.
- Aportación de facilidades para actualizar el software de gestión del almacenamiento y el firmware de los nodos minimizando el impacto en la disponibilidad.
- Soporte de Microsoft Hyper-V.

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>





AYUNTAMIENTO DE DOS HERMANAS

- Conectores con nubes públicas.
- Posibilidad de replicar de forma asíncrona o migrar máquinas virtuales entre entornos basados en diferentes hipervisores.

3. ELEMENTOS HARDWARE SOLICITADOS

A continuación, se describen los elementos hardware solicitados y los requisitos **mínimos** de configuración de que debe disponer:

3.1. Nodos Hiperconvergentes

Características generales por nodo:

- 2 Procesadores para servidor a 1.6 GHz con 8 cores
- 128 Gb Memoria RAM DDR4 en módulos de 32 Gb.
- Interfaces de red que se puedan configurar al menos como 2 NICs de 10 GbE.
- Cada nodo podrá ser un equipo individual enrackable o modular integrado en un chasis.
- Al menos 4 TB de almacenamiento siendo SSD al menos el 10% del almacenamiento bruto.
- Controladoras redundantes.
- Conectividad de red redundante.

Cantidad:

Se deberán suministrar un total de **6 nodos** en total, que se instalarán repartidos entre el CPD principal del Ayuntamiento y el CPD de la Policía Local.

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>





3.2. Elementos de conectividad

Se suministrarán 2 switches tipo Core, uno en cada CPD, con las siguientes características mínimas:

- Al menos 32 puertos 10 Gbe.
- Al menos 48 puertos Gigabit Ethernet.
- Doble fuente de alimentación.
- Doble controladora.
- Posibilidad de ampliación de al menos un 30% de la capacidad total.

Según la cantidad de nodos y la configuración de conectividad resultante de lo requerido en el apartado 3.1, se solicitan los transceptores SFP+ necesarios para poder realizar las conexiones entre los distintos módulos de la solución y hacia los switches proporcionados, así como para la interconexión entre los dos switches.

Se deberá tener en cuenta que el Ayuntamiento dispone de dos enlaces de fibra óptica propia (monomodo estándar G652) entre los dos centros, aproximadamente de 2600m de longitud.

3.3. Software de almacenamiento

Software que se instala en los nodos junto a las licencias necesarias para el volumen de productos que gestione el almacenamiento local de los servidores aportando las funcionalidades requeridas.

3.4. Software de gestión

Software junto a las licencias necesarias para el volumen de productos que se adquieren que permita la administración centralizada de la plataforma, su configuración y monitorización.





3.5. Servicios solicitados

- Transporte del equipamiento a los CPD del Ayuntamiento y Policía Local.
- Instalación física de los elementos en los CPD.
- Retirada y reciclaje de los embalajes.
- Configuración básica de la solución para su puesta en marcha, siguiendo la documentación aportada por el fabricante de buenas prácticas.
- Instalación y configuración del producto correspondiente de gestión de la plataforma.
- Configuración de la monitorización del hardware de la solución.
- Elaboración y prueba de los procedimientos de contingencia que sean aplicables a los distintos elementos en respuesta a errores y averías.

3.6. Formación

La formación al personal del Departamento de Informática del Ayuntamiento (al menos 3 personas), deberá cubrir como mínimo los siguientes aspectos:

- Familiarización con los distintos componentes de la infraestructura.
- Administración del software de gestión y control, en general.
- Migración de máquinas virtuales desde el entorno actual (VMware vSphere) a la plataforma proporcionada.

3.7. Documentación técnica

El adjudicatario deberá proporcionar la documentación técnica detallada para la administración de los sistemas y software proporcionados.





3.8. Mantenimiento y soporte

Se deberá ofrecer un servicio de soporte, durante el plazo de garantía establecido, para todos los elementos de la solución ofertada con tiempo de respuesta máximo de 4 horas o inferior ante incidencias de gravedad alta o crítica.

El reemplazo de elementos hardware averiado o defectuoso, deberá hacerse como máximo el siguiente día laborable al que se haya declarado la incidencia.

En la propuesta se deberán indicar claramente los tiempos de respuesta y SLAs aplicables ante incidencias según las siguientes definiciones de gravedad.

Gravedad

Crítica	<p>Un servidor en producción u otro(s) sistemas de misión crítica están caídos y no hay una solución disponible inmediatamente.</p> <ul style="list-style-type: none">- Todos o una fracción sustancial de los datos de misión crítica están en riesgo significativo de pérdida o corrupción.- Se ha producido una pérdida sustancial de servicio- Las operaciones del negocia se han visto gravemente interrumpidas
Mayor	<p>La funcionalidad principal está dañada gravemente</p> <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones pueden continuar de forma limitada aunque la productividad a medio plazo puede verse afectada adversamente.- Hay una solución temporal disponible





Menor	Pérdida de funcionalidad parcial y no crítica de la funcionalidad del software - El funcionamiento de algunos componentes está afectado pero el software se puede continuar utilizando
Superficial	Preguntas generales sobre utilización de los productos. Errores en la documentación.

El incumplimiento de los SLAs comprometidos supondrá la aplicación de penalizaciones.

4. PERIODO DE GARANTÍA

Los periodos de garantía asociados al equipamiento y el software tendrán una duración de tres años a contar en cada caso desde la entrega y aceptación por parte del Ayuntamiento de cada uno de los productos objeto de contratación.

5. TIPO DE LICITACIÓN

El presupuesto máximo de licitación para el suministro de los equipos, software y los servicios asociados se establece en la cantidad de 120.000,00 €, más 25.200,00 € en concepto de IVA, lo que supone un importe total máximo de **145.200,00 €**.

6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR

Las ofertas se presentarán en soporte papel y en soporte electrónico. Deberán incluir la siguiente documentación:

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>





AYUNTAMIENTO DE DOS HERMANAS

- Descripción técnica detallada de los equipos ofertados (incluyendo el consumo energético de los distintos elementos hardware incluidos).
- Descripción técnica de las soluciones de software ofertadas.
- Plan de mantenimiento hardware y de soporte.
- Documentación acreditativa de ser distribuidor y servicio técnico oficial de los equipos y software ofertados.
- Relación de personal asignado al proyecto. Detallando sus cualificaciones profesionales y certificaciones tecnológicas relacionadas con la propuesta.

DILIGENCIA.- El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, redactado por el Responsable del Departamento de Informática, D. Alejandro Pallarés Silva, fue aprobado por la Junta de Gobierno Local en sesión de fecha 07 de octubre de 2016.

En Dos Hermanas,

Identificador documento: 10706573057303215653



Para comprobar autenticidad e integridad del documento en: <http://verificacion.doshermanas.es>

