

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES  
TÉCNICAS QUE HA DE SERVIR DE  
BASE PARA UNA “RED FÍSICA DE  
ALMACENAMIENTO DE DATOS  
CORPORATIVA QUE PERMITA EL  
ACCESO CONTINUO Y LA ALTA  
DISPONIBILIDAD QUE REQUIEREN  
LOS SERVICIOS TELEMÁTICOS AL  
CIUDADANO”.**

# ÍNDICE

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | OBJETO DEL CONTRATO .....  | 3  |
| 2 | CONDICIONES DE LA ENTREGA .....  | 3  |
| 3 | FECHA COMIENZO Y DURACIÓN.....   | 4  |
| 4 | DIRECTOR DE PROYECTO .....   | 4  |
| 5 | CONDICIONES DE LA OFERTA .....   | 5  |
| 6 | MEJORAS .....  | 8  |
| 7 | PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL .....   | 9  |
|   | ANEXO 1 – RESUMEN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A APORTAR .....   | 10 |
|   | ANEXO 2 - CUADRANTE DE CUMPLIMIENTO DE LOS “CRITERIOS<br>OBJETIVOS DE ADJUDICACIÓN” .....                              | 11 |
|   | ANEXO 3 - RELACIÓN DE LA FORMACIÓN A INCLUIR EN LA OFERTA.....   | 12 |
|   | ANEXO 4 - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS APLICACIONES A<br>INSTALAR EN EL AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES. ....               | 13 |
|   | ANEXO 5 - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL HARDWARE A<br>INSTALAR EN EL AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES .....                      | 23 |
|   | ANEXO 6 – MEJORAS A LOS SLAs.....  | 26 |
|   | ANEXO 7 – SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED DE ALMACENAMIENTO. ....   | 27 |
|   | ANEXO 8 – CONDICIONES EXISTENTES DE HARDWARE Y<br>CONDICIONES DE AMPLIACIÓN DE EQUIPOS Y/O INCLUSIÓN DE<br>NUEVOS..... | 29 |
|   | ANEXO 9 - REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA.....   | 38 |

## **1 OBJETO DEL CONTRATO**

Constituye objeto del presente pliego adjudicar la contratación para la adquisición del software y hardware necesario para crear un entorno de comunicación robusto y seguro tanto entre los sistemas de almacenamiento municipales.

La implantación de la Administración Electrónica tiene como reto el conseguir que las comunicaciones interna y externa sean eficientes y seguras, no permitiéndose que el sistema pueda estar no disponible o que la documentación sufra retrasos por falta de capacidad de proceso o almacenamiento. Se hace también necesario un entorno de comunicación robusto y seguro tanto entre los empleados municipales, como entre éstos y los ciudadanos.

El Ayuntamiento de Móstoles tiene previsto ampliar y consolidar su infraestructura de red de fibra óptica, permitiendo crear una red de datos de almacenamiento SAN, que aporte una mayor seguridad al entorno. Esto permitiría interconectar el CPD con todas las tecnologías actuales y futuras que se pretenden crear para proporcionar los servicios a ciudadano enunciados en la Ley 11/2007.

El contrato tiene por objeto el suministro e instalación de un conjunto switches que den conectividad a los sistemas de almacenamiento del Ayuntamiento, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego de condiciones técnicas particulares, así como los Pliegos de Cláusulas Económicas-Administrativas Particulares, siendo financiado a través del Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad Local (en adelante FEESL).

Se pretende la adquisición y puesta en marcha de la electrónica que permita la interconexión de sistemas de almacenamiento y backup a largas distancias, para poder lograr un entorno con garantía de recuperación frente a desastres y que facilite el cumplimiento de la LOPD, requisitos muy necesarios en la puesta en marcha de los servicios a ciudadano.

En el **ANEXO 1** se encuentra una relación de los principales documentos técnicos que son necesarios a aportar para que la oferta sea tomada en consideración.

## **2 CONDICIONES DE LA ENTREGA**

La entrega del material se realizará por la empresa adjudicataria, en el edificio, local o dependencia que al efecto se indique.

Se podrá requerir la entrega de cualquiera de los elementos o todos en el edificio del Ayuntamiento donde resida el departamento encargado de la dirección del proyecto para la configuración y/o supervisión y el posterior envío a su ubicación definitiva, todo ello a cargo y con responsabilidad del proveedor.

Los trabajos de configuración y ajustes se realizarán en la ubicación definitiva del sistema, y con supervisión del departamento municipal encargado.

No se admitirá la preconfiguración o configuración remota por motivos de seguridad y transferencia tecnológica.

### **3 FECHA COMIENZO Y DURACIÓN.**

Las fechas de contrato son las estipuladas en el PCA.

Debido al momento de renovación tecnológica del Ayuntamiento, donde se espera construir un nuevo CPD tendría que estar de acuerdo a este proyecto.

La fecha estimada de inicio de instalación del proyecto será el día 27 de septiembre del 2010, siendo la fecha estimada de fin de instalación del proyecto el día 6 de octubre del 2010. Por tanto, el total aproximado de jornadas a ocupar es de 8. Cuando se sobrepase el tiempo estimado de realización por motivos ajenos al Ayuntamiento o el adjudicatario serán informados, razonados y documentados por este último.

En todo caso la fecha en la que debe estar el sistema completamente entregado nunca será posterior al 31 de diciembre de 2010, impuesta por el Real Decreto-ley 13/2009, de 26 de octubre, a cuyos fondos está acogido este proyecto.

### **4 DIRECTOR DE PROYECTO**

Independientemente de la figura del responsable del contrato, recogida en el artículo 41.1 de la LCSP 30/2007 de 30 de octubre, que podrá ser designada por el Ayuntamiento, el adjudicatario indicará un director de proyecto, o delegado del contratista, que dependerá y reportará al responsable técnico y/o administrativo del Ayuntamiento:

4.1 El delegado del contratista, o responsable del contrato, es la persona designada expresamente por el contratista y aceptada por el Ayuntamiento de Móstoles que, con la experiencia o la titulación adecuada y suficiente, tiene capacidad para supervisar la ejecución del contrato, adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del ámbito de facultades siguientes:

- Ejercer la representación del Contratista cuando sea necesaria la actuación o la presencia de éste según el pliego de prescripciones técnicas.
- Organizar la ejecución del trabajo del contrato e interpretar y hacer cumplir las órdenes recibidas del responsable del proyecto designado por el Ayuntamiento de Móstoles.
- Proponer al responsable del proyecto la colaboración necesaria para la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución del trabajo.
- Sugerir cualquier mejora que crea conveniente para una mejor consecución de los objetivos.

4.2 El Ayuntamiento de Móstoles puede exigir al contratista la designación de un nuevo director de proyecto, si así lo justifica la marcha de los trabajos, o existiese algún motivo objetivo y razonado por parte del Ayuntamiento.

## 5 CONDICIONES DE LA OFERTA

Las empresas participantes en este concurso deberán especificar claramente en su oferta los productos ofertados, las cantidades así como los precios unitarios de los ítem que se muestran en el desglose del PCA, **no siendo suficiente el acatamiento del pliego y sus condiciones, ya que en éste se pide el aporte de planes, proyectos, etc., por lo que el incumplimiento de esta condición provocará la no evaluación de la oferta.**

Las condiciones generales que aplican son:

- a) El incumplimiento de alguno de los puntos considerados como indispensables por el Ayuntamiento hará que una oferta no sea considerada para su valoración técnica. Para una mejor calificación se deberá cumplimentar la tabla que se explica en el **ANEXO 2**.
- b) Cualquier material, instalación, consultoría, etc. que no se explicita en este pliego y sea necesario para cumplirlo se considera implícitamente incluido en la oferta, sin sobrecoste para el Ayuntamiento o retrasos en la ejecución. Todos los latiguillos necesarios (cobre o fibra óptica) deberán ser de 15m.
- c) Para todas las aplicaciones, suites, etc. se entiende que se deberán proveer las correspondientes últimas versiones disponibles en el momento del suministro, a no ser que se indique de forma explícita lo contrario. Incluso cuando se mencione una versión es a modo orientativo y sólo se deberá proveer la pedida si se indica explícitamente la necesidad de no aportar la última, sino la mencionada. En todo caso, cualquier duda puede ser aclarada por correo electrónico, [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos. El incumplimiento de este punto implicará la exclusión de la oferta para su valoración.
- d) El licitante incorporará a su oferta un **Plan de Instalación e Integración** que será valorado de acuerdo a los criterios objetivos expuestos en el Pliego de Condiciones Administrativa. En él se mencionarán todas las medidas técnicas para conseguir el menor impacto en las acciones de cara al usuario final y al ciudadano. No se admitirán situaciones de “no servicio”. El Plan deberá aportar marcas, modelos y versiones de cualquiera de los elementos aportados durante los trabajos sea de forma definitiva o temporal. Para la integración se tendrá en cuenta lo descrito en el **ANEXO 8**.
- e) Se incluirá un paquete de horas de “Apoyo a las instalaciones” para todo el software ofertado. Este paquete de horas estará formado por un total de **veinte horas** y podrá ser utilizado por los técnicos del Ayuntamiento para resolver posibles incidencias en la instalación y configuración de dichos aplicativos. El tipo de consulta será presencial pero, llegado el caso, el Ayuntamiento se reserva el derecho a solicitarla de forma telefónica. Este paquete de horas es adicional al soporte, garantías o tareas de puesta en marcha y está orientado a trabajos extraordinarios, nuevas configuraciones, consultoría tecnológica en general y especialmente a mejoras del rendimiento. Las horas podrán ser usadas a lo largo de los doce meses siguientes después de la recepción. El

adjudicatario hará entrega de los vales, en papel o formato digital, al comienzo del contrato.

- f) Para cualquier incidencia o consulta incluida en la extensión de este pliego los Acuerdos de Nivel de Servicio, **SLA**; y sus características son los que se detallan a continuación (estos tiempos no son para el mantenimiento, no incluido en este pliego):
1. Los tiempos de respuesta para las consultas telefónicas o incidencias a resolver de forma telefónica serán de cuatro horas en horario de oficina en día laboral, 8:30 – 17:00. Las mejoras a este punto serán valoradas según se indica en el **ANEXO 6**.
  2. Los tiempos de respuesta para las consultas o incidencias que requieran la presencia de un técnico para su resolución serán de seis horas en horario de oficina en día laboral, 8:30 – 17:00. Las mejoras a este punto serán valoradas según se indica en el **ANEXO 6**.
  3. La presencia de los técnicos hasta la resolución será en el mismo horario que los tiempos de respuesta. Las mejoras a este punto serán valoradas según se indica en el **ANEXO 6**.
  4. Los SLAs de garantía del hardware de aquellos elementos que se relacionen con el fabricante por medio de un contrato serán los que se estipulen en cada uno de ellos o en la garantía solicitada, estableciendo siempre como mínima la garantía en modalidad 24x7
  5. Los técnicos que se asignarán a cada una de las consultas deberán poseer la cualificación máxima que disponga el fabricante del hardware involucrado en la consulta o conocimientos equivalentes, en este segundo caso el técnico tendrá que notificar este punto al Ayuntamiento que le autorizará la intervención o no.
  6. Cualquier incidencia que surja durante las instalaciones realizadas por los técnicos del adjudicatario o empresas contratadas por él y sea debido a problemas del software o su interacción con los previamente instalados quedará excluida de este apartado y será el adjudicatario el encargado de resolverla, sin tener en cuenta los medios que se requieran así como el tiempo necesario. Se enumera, como ejemplo, algunos casos dentro de esta categoría: necesidad de parches, actualizaciones de firmware, modificaciones de números de licencia, actualizaciones o instalaciones de frameworks, etc.
- g) El licitante ha de formar a los técnicos del Ayuntamiento de Móstoles en los productos parte de este PPT y con las condiciones que se muestran en el **ANEXO 3**.
- h) Los elementos técnicos contenidos en este pliego, tienen que garantizar la compatibilidad con la tecnología existente, ver **ANEXO 7**, así como la continuidad en el funcionamiento de las aplicaciones.
- i) Los productos de nueva adquisición se mencionan bajo una marca y modelos determinados pero eso no impide que el ofertante pueda sugerir su sustitución por otros de características iguales y superiores. En este caso deberá aportarse documentación técnica que avale esta equivalencia. Para el caso de

renovaciones de licencias no puede aplicarse esta premisa por ser productos que ya se encuentran instalados y en actividad. Tampoco será posible para aquel software que sea agente, complemento, *upgrades*, *updates*, etc. de productos de los que ya dispone el Ayuntamiento y cuyo cambio no se contempla en este pliego. En todo caso, cualquier cambio debe ser consultado, antes de la inclusión en la oferta, al departamento solicitante del software que lo autorizará o no según sus necesidades, notificándole la decisión al licitante vía correo electrónico.

- j) El proveedor proporcionará un número de teléfono único y una dirección de correo electrónico única para un mejor y más rápido funcionamiento.
- k) A fin de optimizar el trabajo, el licitante ha de trabajar en paralelo con otras empresas que pueden estar realizando otros trabajos relacionados con el entorno a mantener. Esta obligación se extiende, incluso, a aquellos proyectos que comiencen posteriormente al principio de éste.
- l) Con el fin de cubrir la demanda del Ayuntamiento con la mayor calidad posible, el licitante ha de disponer obligatoriamente de, al menos, las certificaciones indicadas en el Pliego de Condiciones Administrativas, PCA.
- m) Las tareas a realizar por parte del licitador son:
  1. Montaje en los racks de todos los componentes ofertados, controladoras, fuentes y ventiladores que los compongan, y sobre ellos los discos, dejando correctamente configurado los elementos redundantes y de gestión del conjunto.
  2. La compra de este sistema tiene como finalidad la replicación de los almacenes de datos municipales, dando así un mayor cumplimiento a la LOPD y a la Ley 11/2007. Uno de los objetivos a alcanzar es proporcionar y configurar la red de almacenamiento para disponer de dos entornos de almacenamiento interconectados con una distancia comprendida entre ellos de aproximadamente 5 km. La comunicación se realizará usando fibra óptica oscura monomodo (de propiedad del Ayuntamiento). Será competencia del licitante indicar todo lo necesario para usar dicha fibra y conectarla a los switches o elementos planteados por licitante para realizar la tarea solicitada. Debido a que el Ayuntamiento se encuentra actualmente en una fase de renovación tecnológica, será responsabilidad del licitante asegurar el buen funcionamiento del sistema ofertado con los sistemas actuales y en trámite de instalación. Tal y como se indica en el punto k, el licitante deberá trabajar en paralelo con las empresas encargadas de otros proyectos.
  3. Configurar el entorno solamente en lo que a conectividad se refiere, garantizando que una cabina de almacenamiento en una ubicación sea capaz de tener acceso a un sistema de almacenamiento o de backup en la otra ubicación, separadas por una distancia de 5 km aproximadamente. El entorno de comunicación debe permitir la replicación síncrona o asíncrona de los datos entre la cabina actualmente en producción y la segunda cabina de almacenamiento municipal. Para los requisitos mínimos revisar **ANEXO 9**.

4. Todos los dispositivos hardware aportados por el licitante o involucrados en la solución, deberán ser actualizados a la última versión de firmware disponible en el momento de la instalación. En cualquier caso, será responsabilidad del licitante, mantener las actualizaciones en el último nivel durante todo el tiempo que dure este proyecto.
5. El licitante deberá formar a los técnicos municipales en toda la plataforma instalada (ver **ANEXO 3**).
6. El licitante deberá entregar la documentación (en formato Visio/Office) de todo el sistema implantado. Indicando en todo momento las conexiones, configuraciones, incidencias encontradas, etc.

## 6 MEJORAS

Las mejoras a incluir, de forma voluntaria, por parte de los licitantes deberán cumplir una serie de requisitos generales mínimos que se enumeran a continuación (si alguno no aplica a alguna de las mejoras óbviese):

- a) Será valorable económicamente o en términos de calidad. El ofertante incluirá esta pre valoración económica en su oferta, aunque el valor definitivo será la que indiquen, de forma igualitaria a todas las ofertas, los técnicos municipales. La valoración de un elemento incluido en una mejora nunca será superior al valor del mismo elemento cuando se incluya en la oferta base u obligatoria.
- b) Deberá estar incluida de forma explícita en el listado de mejoras del PPT aceptadas por el Ayuntamiento de Móstoles y en el correspondiente criterio objetivo del Pliego de Condiciones Administrativas, PCA.
- c) En términos de calidad y condiciones los dispositivos, software, servicios, etc. aportados como mejoras serán iguales, equivalentes o superiores a los solicitados fuera del apartado de mejoras (“elementos aportados”).
- d) La garantía será igual o superior a los elementos aportados.
- e) La valoración de las mejoras se hará según se indica en la tabla de criterio objetivos de adjudicación en el PCA.

Las mejoras a incluir, de forma voluntaria (con las consideraciones de puntuación mínima en los criterios objetivos expresada en el PCA), por parte de los licitantes en este pliego son:

- a) Aumento del tiempo de garantía.
- b) Mejoras en los SLAs (ver **ANEXO 6**).
- c) Mejoras Valorables económicamente que sean validas para el proyecto, según el criterio municipal (ver Criterios objetivos en PCA, donde el conjunto se valora con hasta 15 puntos):
  - i. Incrementar el número de SFPs SW establecido como mínimo a la solución indicado en el **ANEXO 7**, hasta un máximo de **24**.
  - ii. Incrementar los paquetes de licencias de uso por puerto de los switches empleados en la solución por encima de los



requeridos, hasta un máximo igual al número de SFPs aportados.

Las mejoras se incluirán en la siguiente tabla:

| <b>Id Mejora</b> | <b>Descripción</b> | <b>Justificación de la Valoración</b> | <b>Valoración Económica</b> | <b>Mejora de Calidad No cuantificable</b> |
|------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|
|                  | <b>RELLENAR</b>    | <b>RELLENAR</b>                       | <b>RELLENAR</b>             | <b>RELLENAR</b>                           |
|                  | <b>RELLENAR</b>    | <b>RELLENAR</b>                       | <b>RELLENAR</b>             | <b>RELLENAR</b>                           |
|                  | <b>RELLENAR</b>    | <b>RELLENAR</b>                       | <b>RELLENAR</b>             | <b>RELLENAR</b>                           |

Los técnicos municipales se reservan el derecho a no tomar en cuenta una mejora que consideren que no aporta nada al proyecto en cuestión, en este caso se razonará.

## **7 PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL**

La empresa adjudicataria no podrá hacer uso del nombre, logotipo o cualquier signo distintivo o material que le haya facilitado el Ayuntamiento de Móstoles para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, fuera de las circunstancias y fines del citado contrato, ni una vez terminada la vigencia del mismo.

El adjudicatario acepta expresamente que los derechos de propiedad sobre los soportes materiales a los que se incorporen los trabajos realizados en cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato objeto de este pliego corresponden al Ayuntamiento de Móstoles.

El adjudicatario exonerará al Ayuntamiento de Móstoles de cualquier tipo de responsabilidad frente a terceros por reclamaciones de cualquier índole dimanantes de los suministros, materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución del contrato objeto del Presente Pliego procedentes de los titulares de derechos de propiedad industrial e intelectual sobre los mismos.

En Móstoles a 15 de marzo de 2010.

***Fdo: Fco. Javier Almaraz Olivares***

***Fdo: Ignacio Sánchez Chumillas***

*Coordinador de Nuevas Tecnologías*

*Analista de Sistemas*

## **ANEXO 1 – RESUMEN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A APORTAR**

Independientemente de cualquier otra documentación requerida en el Pliego de Condiciones Administrativas, en los reglamentos y legislación vigentes, e incluso de éste Pliego de Prescripciones Técnicas, se enumeran a continuación los **principales documentos que son de obligatoria presentación**:

- **Plan de Instalación e Integración** (valorable según criterios objetivos de PCA).
- Memoria de “**Diseño de la Solución**” (valorable según criterios objetivos de PCA).
- Cuadro de cumplimiento del **ANEXO 2**. Incluye las mejoras aportadas, entre las solicitadas.
- Vales de horas de consulta.

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos de funcionamiento interno.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## ANEXO 2 - CUADRANTE DE CUMPLIMIENTO DE LOS “CRITERIOS OBJETIVOS DE ADJUDICACIÓN”

Formato a aportar como resumen junto a la oferta para un mayor entendimiento y mejor cotejo de lo ofrecido (*los textos que se ven en esta muestra en los recuadros describen qué debe ponerse. Los números deben coincidir con los expuestos en los “criterios objetivos de adjudicación”*).

Este cuadro resumen se considera de **presentación obligatoria**.

| Nº  | CONCEPTO   | CUMPLIMIENTO  | Páginas  |
|-----|--|---|--|
| 1   | <i>Cada uno de los conceptos, en el mismo orden y designación. Deben aparecer todos.</i> | <i>Explicación sucinta de cómo cumple el concepto la oferta o su grado de cumplimiento.<br/><br/>En casos claramente objetivos se indicará el cumplimiento o no del apartado.<br/><br/>En apartados como la valoración económica se aportará el coste total, impuestos incluidos.</i> | <i>Página/s de la oferta donde se menciona el grado de cumplimiento del apartado o dato.</i> |
| 2   |  |   |  |
| 3   |  |   |  |
| ... |  |   |  |

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

### ANEXO 3 - RELACIÓN DE LA FORMACIÓN A INCLUIR EN LA OFERTA.

Los cursos se realizarán en las instalaciones del Ayuntamiento o en las propuestas por el ofertante. La elección definitiva se realizará por parte del Ayuntamiento que avisará al ofertante con al menos diez días de antelación.

El horario de los cursos se deberá ajustar al horario del Área de Nuevas Tecnologías del Ayuntamiento para que la incidencia sobre la producción sea lo menor posible, por lo que se acordará con una antelación de diez días, prevaleciendo la elección del Ayuntamiento. De no llegarse a un acuerdo la propuesta municipal prevalecerá.

Todos los cursos incluirán todo el material necesario para su realización y para el seguimiento por parte del alumno (es obligatoria la entrega de un manual del curso por asistente, no siendo aceptable el manual provisto con la aplicación).

El licitante tendrá que concretar en su oferta el título, contenidos, duración, material, etc.

| Curso | Descripción   | Audiencia                    | Duración mínima | Número de asistentes |
|-------|---|------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1     | Curso de formación de avanzada en redes SAN y solución. | Administradores del sistema. | 16 horas        | 4 Técnicos           |

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## ANEXO 4 - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS APLICACIONES A INSTALAR EN EL AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES.

### Objeto del documento:

Indicar a los posibles proveedores de aplicaciones de los requerimientos mínimos que deben cumplir para su instalación, implantación e implementación.

Las **funcionalidades** propias de las aplicaciones **no** se consideran en este ANEXO.

Se describen **requerimientos de forma genérica**, por lo que **si algún o algunos puntos o subpuntos no se relacionaran con su aplicación no se deben aplicar**, lo cual no exime del cumplimiento de ninguno de los que sí afecten. Los productos instalados o disponibles en el Ayuntamiento se nombran con sus respectivas marcas y/o modelos pero cuando se trata de orientar sobre lo preferido o requerido si se hace referencia a una marca y/o modelo es a modo de ejemplo para ofertar el citado o análogos, debiéndose justificar dicha equivalencia técnico-funcional. Ante cualquier duda de equivalencias, el Ayuntamiento se reserva el derecho de solicitar certificados a los licitantes emitidos por los fabricantes que avalen dicha característica.

El Ayuntamiento no descarta, en un principio, el uso de ninguna tecnología, software, licenciamiento, etc.

### 1. Servidores

- a. Todos los servidores para la implantación de nuevas aplicaciones están basados en procesadores Intel x86 de 32/64 bits o equivalente. En función de los requerimientos de RAM y procesamiento podría ser sólo válida la opción 64 bits.
- b. El sistema operativo habitual es Microsoft Windows. Actualmente las versiones instaladas son: Windows 2000 Server, Windows Server 2003 y Windows Server 2008. No se descarta la utilización de otros sistemas operativos en los nuevos servidores cuando se justifique su conveniencia. En algunos casos en clustering si el sistema es crítico.
- c. Se entregarán los servidores con las licencias de sistema operativo, bases de datos, agentes de copia de seguridad, servidor de aplicaciones, etc. a nombre del Ayuntamiento y con contratos de mantenimiento, Software Assurance, en caso de Microsoft, y análogos en caso de otros fabricantes.
- d. La selección por parte del Ayuntamiento del/os servidor/es ya existente/s para la instalación de cualquier aplicación provista en este proyecto dependerá del uso que vaya a hacer y de la disponibilidad y será decidida por los técnicos de los servicios municipales para conseguir una mejor utilización de los recursos del Ayuntamiento. La petición concreta y documentada será por parte de los licitantes.
- e. El Ayuntamiento **no** posee servidores de aplicaciones basados en Citrix Metaframe, Microsoft Terminal Services o tecnologías similares por lo que, para aplicaciones que lo requieran, se deberá hacer un estudio de viabilidad de la implantación. En caso de decantarse por éstos, será el proveedor el encargado del suministro e implantación en todas sus fases y alcance.

- f. Los servidores de bases de datos del Ayuntamiento podrán ser utilizados para alojar aplicaciones **siempre y cuando exista una autorización previa del departamento de Nuevas Tecnologías** (el medio de consulta de esta disponibilidad será la dirección de correo electrónico y el formato más abajo indicados). A modo de orientación se enumeran los sistemas existentes y su grado de utilización, a fecha de la redacción de este pliego:
- i. Oracle Database 10g E/E con failsafe. Válida para alta disponibilidad. La posibilidad de uso de estos servidores para nuevas aplicaciones está limitada a usos menores ya que para una aplicación con grandes requerimientos se precisaría un redimensionamiento e incluso un nuevo servidor, con su correspondiente hardware, software y licenciamiento, aportado en el presente concurso como parte de la oferta. Se incluirán las licencias que se requieran para los nuevos usos. Si la criticidad del sistema aportado lo justifica podría ser necesaria la migración a un servicio basado en Oracle RAC. En todo caso sería objeto de este pliego las licencias y servicios necesarios para la implantación.
  - ii. Microsoft SQL Server 2000 (se migrará en futuro cercano a Microsoft SQL Server 2005 por lo que deberá ser compatible con ambas versiones). Standard y Enterprise en alta disponibilidad, según usos. La disponibilidad de estos servidores para nuevas aplicaciones está limitada a usos menores ya que para una aplicación con grandes requerimientos se precisaría un redimensionamiento e incluso un nuevo servidor, con su correspondiente hardware, software y licenciamiento. No se descarta el uso de cualquier otra tecnología siempre que sea justificada y aprobada por los técnicos del Ayuntamiento, aunque por motivos de consolidación, formación, mantenimiento, etc. se desea minimizar el número de productos con funcionalidades similares. Se aportarán las licencias que se requieran para los nuevos usos.
  - iii. Tamino XML de SoftwareAG. En este caso no se encuentra en alta disponibilidad. La utilización de estos servidores para nuevas aplicaciones está limitada a usos menores ya que para una aplicación con grandes requerimientos se precisaría un redimensionamiento e incluso un nuevo servidor, con su correspondiente hardware, software y licenciamiento. No se descarta el uso de cualquier otra tecnología siempre que sea justificada y aprobada por los técnicos del Ayuntamiento, aunque por motivos de consolidación, formación, mantenimiento, etc. se desea minimizar el número de productos con funcionalidades similares. Se aportarán las licencias que se requieran para los nuevos usos.
  - iv. Como norma del departamento de Nuevas Tecnologías, no existe espacio para alojar bases de datos de aplicaciones que no están previstas por lo que es cuestión del licitante aportar los discos necesarios. El ofertante deberá incluir el hardware para el alojamiento en sistema RAID 1 ó RAID 1/10 en las bandejas de discos HP EVA4000 con discos duros FiberChannel. El tamaño de disco efectivo a aportar será, al menos, el espacio requerido para los primeros cuatro años de funcionamiento.

- v. La tendencia de esta institución es minimizar la dispersión de bases de datos, tanto en servidores dedicados como en tecnologías.

g. Servidores Web

- i. El Ayuntamiento dispone de un servidor para la intranet basado en el sistema operativo Microsoft Windows Server 2008 con IIS7. Este servidor tiene necesidad de licencias CAL para su funcionamiento actual, ya que valida sesiones. El sistema de discos está basado en RAID sobre SAN. El espacio disponible actualmente ronda los 10 GB. En caso de requerir ejecución de aplicaciones web se deberá comprobar que existen suficientes recursos, ya que en caso contrario el licitante deberá ofertar los recursos necesarios para ampliar el servidor o un servidor con todos los elementos necesarios para dar el servicio.
- ii. Las características técnicas son: 2xPIV Xeon 3,00 Proliant DL580G3; 4 GB de RAM; 4 HDs de 36GB 15krpm SCSI; 2xHBA de conexión a nuestra SAN. Windows Server 2008 Std.
- iii. Si hubiese accesos validados para la aplicación se deberá aplicar el sistema de licenciamiento de Microsoft para las CALs de dispositivo. Por lo que habría que evaluar las que se requieran para añadirlas a las existentes. Sería parte implícita de este suministro.
- iv. Existe un servidor de Tomcat-Apache 5.5 alojado en una DMZ para servicios hacia el exterior. Se estudiaría su uso según los requerimientos de la nueva aplicación y de los recursos disponibles en ese momento, aunque se puede avanzar que los recursos disponibles son mínimos debido a la alta utilización actual.
- v. Nuestra página web se encuentra en modalidad de hosting por lo cualquier inclusión de información o módulo debe ser estudiado tanto por el departamento encargado de la gestión y mantenimiento como por el propio ISP. Para ello se deberá realizar consulta previa a la oferta en el correo electrónico indicado para ello en este pliego.

h. Servidores de Archivos:

- i. El Ayuntamiento dispone de servidores de archivos de propósitos varios que podrían ser usados para: alojar software para distribución, archivos de documentación/manuales, gestión documental, etc.
- ii. El espacio destino será el decidido por el Ayuntamiento en función de los requerimientos que exprese el fabricante del software o proveedor del sistema objeto de este pliego. En caso de no disponer, en el momento de la implantación, de espacio de disco suficiente el ofertante deberá incluir el hardware para el alojamiento en sistema RAID 1 ó RAID 01/10 en las bandejas de discos EVA4000 con discos FiberChannel. El tamaño de disco efectivo a aportar será, al menos, el espacio requerido para los primeros cuatro años de funcionamiento.
- iii. Si se requieren los archivos para el funcionamiento habitual se deben incluir en cluster para proporcionarles alta disponibilidad si la aplicación también lo estuviese.

- i. El Ayuntamiento no se plantea, como política, la instalación de servidores dedicados a una determinada aplicación, a no ser que el uso que se vaya a hacer de la misma sea, lo suficientemente intensivo, como para justificarlo. En este caso será necesario que el proveedor aporte el servidor necesario.
- j. La ubicación de los servidores será en los CPDs autorizados, en formato rack 19", y se decidirá por parte del Ayuntamiento en función de la conveniencia del tráfico de red. Como se indica en las características del hardware el servidor dispondrá de rieles que permitan su acceso sin desconectar ni interrumpir el trabajo con él.
- k. Las aplicaciones de servidor se ejecutarán como servicios, sin que tenga que ser necesario iniciar ninguna sesión para el funcionamiento normal.
- l. La aplicación será compatible con Veritas BackupExec 12.5 y superiores y HP Data Protector en todas sus versiones como sistemas de gestión de las copias de seguridad, que se encuentran centralizados en una de nuestras ubicaciones de red. Si el sistema de backup es parte del concurso o es aportado por el proveedor en su oferta deberá ser detallado como otro software más. El adjudicatario deberá incluir en su oferta el agente de copia de seguridad que permita realizar las copias desde los sistemas indicados arriba para una mayor protección de los datos y mejor continuidad del servicio así como en cumplimiento de la LOPD. Si la ventana de backup existente no fuese suficiente para el backup diario de los datos del nuevo sistema se deberá aportar la ampliación necesaria del sistema municipal para poderle dar cabida.
- m. En caso de ser la aplicación de alta criticidad y requerir alta disponibilidad será compatible con la instalación en nuestros servidores en cluster basados en Microsoft Windows Server, o con el aportado por el licitante, si así fuese necesario. El adjudicatario deberá aportar uno que cumpla con los requisitos generales del Ayuntamiento tanto a niveles software como hardware.
- n. La virtualización de servidores utilizando la tecnología Microsoft Virtual Server, HyperV, VMware o similares será una posibilidad que podrán contemplar los proveedores y que será estudiada en cada caso. El licenciamiento e instalación de dichos servidores virtuales requerirá un estudio preciso. Si fuese necesario para este pliego será el proveedor el encargado de su suministro, ingeniería, implementación, licencias, puesta en marcha, etc. necesarios para el correcto funcionamiento.

## 2. **Tecnología de conexión a datos y desarrollo**

- a. Acceso a datos ADO.NET, preferiblemente nativos o en su defecto OLEDB. El uso de otras tecnologías totalmente equivalentes en características se deberá justificar por parte del proveedor y valorar por parte del Ayuntamiento. No se descarta ninguna alternativa en principio.
- b. Desarrollo en la plataforma ".Net" con Visual Studio, C# o Visual Basic.NET. El uso de otras tecnologías totalmente equivalentes en características se deberá justificar por parte del proveedor y valorar por



parte del Ayuntamiento, no descartándose de antemano en ningún caso. No se descarta ninguna alternativa en principio.

- c. En caso de aplicaciones independientes de plataforma, "ASP.Net" será la tecnología a usar u otras totalmente equivalentes en características. Se deberá justificar por parte del proveedor y valorar por el Ayuntamiento esta implantación. No se descarta ninguna alternativa en principio.
- d. El ciclo de vida del software se contempla, por parte del Ayuntamiento, como un imperativo desde la "expresión de necesidades" hasta el "mantenimiento y evolución". Es por ello que el licitante deberá indicar en su oferta cómo hace frente su empresa a este asunto.
- e. Por razones de seguridad y excelencia, se valorará que la empresa creadora o sus desarrolladores dispongan de certificaciones del fabricante Microsoft si se basan en ".Net". En caso de haberse seleccionado una tecnología equivalente de otro fabricante, las certificaciones serán en dicho fabricante. En todo caso el ofertante deberá disponer de todas las certificaciones consideradas como indispensables, tanto en el Pliego de Condiciones Administrativas como en el Pliego de Prescripciones Técnicas.
- f. Todo el software provisto deberá ser integrable en un sistema basado en webservices o con las APIs necesarias para su integración en un BUS en un entorno de filosofía SOA (Arquitectura Orientada a Servicios). Todos los desarrollos, parametrizaciones, etc para esta integración serán parte del proveedor.

### 3. **Cientes**

Las máquinas cliente disponen de los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows NT 4.0 Workstation, Microsoft Windows 2000 Professional SP2 o superior, Microsoft Windows XP Professional SP2, Microsoft Windows XP Professional SP3 y Microsoft Windows Vista Bussiness.

- a. Las aplicaciones deberán ser compatibles con las ya instaladas en los clientes, entre las que se encuentran: cliente de servidor de seguridad de *Microsoft ISA Server 2003*; agente de actualizaciones de antivirus Microsoft Forefront; cliente de bases de datos Oracle; cliente de bases de datos de *Microsoft SQL Server*; cliente de conexión a AS/400 "*Client Access*" de IBM o "*Personal Communicatons*" de IBM; cliente de DNA Support.
- b. La aplicación no deberá requerir utilizar cuentas de usuario pertenecientes al grupo administradores o al de usuarios avanzados para el funcionamiento habitual de la misma.
- c. Deberá ser posible que múltiples usuarios utilicen el mismo equipo sin necesidad de reinstalación ni acciones correctoras que no sean las habituales durante la fase de implantación. Por tanto, la instalación será con la opción "sólo yo" o "todos".

- d. Por motivos de seguridad, mejor cumplimiento de la LOPD, facilidad de mantenimiento y comodidad de los usuarios, éstos no requerirán validarse contra la aplicación sino que la autenticación será integrada con Microsoft Active Directory®, sistema implantado en el Ayuntamiento (Single sign on). En el caso de aplicaciones que se instalen en DMZ, redes semiaisladas o similares será competencia del proveedor realizar la conexión con la colaboración de los técnicos de seguridad municipales. En la red municipal se encuentra configurado un sistema 802.1x para protección de los accesos físicos, la aplicación y/o sistema deberá ser completamente compatible.
- e. La implantación e instalación de clientes será vía RIS de Microsoft o equivalente de versiones posteriores de Microsoft aprovechando las directivas locales implantadas, para lo que se proveerá el “.msi” necesario, o similar compatible con Active Directory.
- f. Las actualizaciones serán por medio de distribución de paquetes con directivas del dominio o utilizando las capacidades propias de “.NET”, o equivalentes en la tecnología análoga seleccionada.
- g. La ofimática autorizada en los clientes es Microsoft Office 97/2000/2003/2007, con las distintas combinaciones de SR’s y Sp’s, en función de las aplicaciones instaladas en cada uno de los equipos. La modificación de la versión de un cliente requiere de la autorización del departamento de soporte que estudiará si es viable según lo indicado. Por esto es preferible que la nueva aplicación sea compatible con todas las versiones y modelos mencionados. Cualquier otra ofimática que se requiera será aportada por el licitante. No todos los equipos disponen de dicho software y en caso de ser necesario, el ofertante aportará la licencia oportuna en los términos ya expresados en este documento, referentes a licenciamiento y Software Assurance.
- h. Debe incorporar ayudas en línea que faciliten el trabajo con el sistema sin necesidad de recordar o memorizar procedimientos.
- i. Se seguirán los estándares y normativas oficiales en los distintos aspectos relacionados con los sistemas de información en el entorno de las Administraciones Públicas y, en concreto, de las Administraciones Locales.

#### 4. **Red**

La red corporativa del Ayuntamiento dispone de un núcleo central GigaEthernet para servidores principales y sedes remotas unidas por: fibra óptica con GigaEthernet (este método es el habitual, 92% de las sedes); VPNs (RPVs) sobre ADSL; radioenlace 28Mbps, y conexiones punto-a-punto vía RDSI (64 y 128).

- a. Toda aplicación que vaya a utilizar la red deberá adaptarse a este funcionamiento, recordando que no disponemos de servidores de aplicaciones tipo Terminal Services. Si alguna de las aplicaciones aportadas no pudiese funcionar con la debida calidad en esta red se descartará la oferta de forma completa. Es, por tanto, obligación del adjudicatario comprobar que su sistema funciona en los edificios municipales para los que se adquiere teniendo en cuenta el tipo de

unión de red del que disponga en el momento de la publicación de este pliego.

- b. Ninguno de los equipos clientes dispondrá de ningún medio de comunicación que no sea la propia red corporativa, por tanto no deberá ser necesario el uso de módems RTB, ADSL individuales, conexiones cable, etc. Sólo se contemplará este medio cuando el proveedor lo justifique como una mejora o necesidad y así fuesen evaluados por los técnicos municipales.
- c. Por motivos de seguridad, y mejor cumplimiento de leyes y reglamentos, tramos de red requieren el uso de IPSec por lo que las aplicaciones deberán soportar esta característica en la comunicación.
- d. En la red municipal se encuentra configurado un sistema 802.1x para protección de los accesos físicos, la aplicación y/o sistema deberá ser completamente compatible.

5. **Acceso a Internet**

- a. El acceso a Internet que proporciona el Ayuntamiento es vía Proxy y se encuentra asegurado con varias capas de cortafuegos, antivirus, IDSs, etc., siendo la autenticación vía cuenta de usuario, no pudiéndose autorizar ningún otro medio de salida.

6. **Servidores de aplicaciones**

- a. Los servidores de aplicaciones que dispone el Ayuntamiento son Microsoft IIS y Apache-Tomcat, en la DMZ y MAN y sobre Windows e IAS de Oracle sobre RedHat en el ISP. En caso de requerir un uso intensivo el licitante deberá proveer el servidor y licencias según los patrones y costumbres del Ayuntamiento.
- b. En caso de requerir su uso con conexiones externas se deberán alojar en la DMZ del Ayuntamiento si los datos son con algún tipo de protección o en el ISP si no lo son. Las pruebas y puesta en funcionamiento es responsabilidad del licitante y será apoyada y supervisada por personal del Ayuntamiento. El uso de la DMZ ya instalada para publicar servicios a Internet tendrá que ser consultada a los técnicos municipales del departamento de Nuevas Tecnologías. Este medio es el preferido para servidores de aplicaciones en montajes n-capas (n-tier).
- c. Las definiciones de reglas que se requieran para publicar o permitir el acceso vía firewalls municipales será tarea del licitante que deberá indicar a los técnicos municipales los pasos detallados para que la aplicación funcione correctamente. Esto será así tanto en la DMZ como en el ISP. Actualmente los firewall están basados en tecnología Microsoft ISA Server, Cisco y 3Com aunque un cambio en estas tecnologías no será eximente de las definiciones detalladas que se requieran para el correcto funcionamiento de todo lo abarcado por este pliego.

- d. La publicación de servidores en Internet será teniendo en cuenta temas de seguridad que deberán ser previamente puestos en común y autorizados por el Ayuntamiento.
- e. Las aplicaciones que dispongan de un módulo web para su publicación en Internet, y no en la DMZ, lo tendrán que hacer en nuestros servidores dedicados alojados en ISP sobre Linux RedHat con IAS de Oracle. La decisión se tomará en función de la disponibilidad del momento, el tipo de aplicación y la recomendación de los técnicos municipales. La supervisión previa por parte del departamento encargado de dicho servidor será indispensable.
- f. El uso de https se debe valorar siempre pero será indispensable en caso de conexiones externas. El Ayuntamiento podrá imponer este sistema en cualquier comunicación.
- g. Las conexiones externas deberán ser restringidas al menor rango de direcciones IP externas posibles, por lo que será el licitante quien provea dicho dato.

## 7. **Accesos remotos**

Por motivos de seguridad y mejor cumplimiento de leyes y reglamentos, el Ayuntamiento **no autoriza las conexiones remotas a terceros a sus sistemas por ningún medio**. De esto se deriva que el mantenimiento de las mismas se realizará in situ.

## 8. **Correo**

- a. El Ayuntamiento dispone de su propio sistema de mensajería electrónica con los pertinentes medios de aseguramiento (firewalls, filtrados IP, listas negras, antispam, antivirus, antispam relay, etc) a los que se deberá adaptar la aplicación, si es que necesita de este servicio. Siendo obligación del proveedor la realización de todas las tareas, aprovisionamiento de hardware y software y todo lo demás necesario para el correcto funcionamiento.
- b. Los usuarios autorizados al envío y recepción de correo disponen como herramienta cliente Microsoft Outlook, en las versiones de Office indicadas más arriba en este documento, no siendo posible la utilización de otras u otras versiones del mismo sin justificación plena.
- c. Las aplicaciones que incorporen un cliente de correo como parte de ellas deberán funcionar en conjunción con el sistema de correo existente del Ayuntamiento o razonar la necesidad de modificaciones y/o cambios para su implantación, siempre que no requiera cambios que repercutan a terceros. Cualquier modificación necesaria será tarea del licitante incorporarla como parte del proyecto y su ejecución.
- d. El proveedor adjudicatario será el responsable de indicar las configuraciones necesarias para solventar cualquier incidencia que surja con los filtros de spam, antivirus, ataques, etc.

9. **LOPD Personales**

- a. Las aplicaciones instaladas deben cumplir con: Ley Orgánica de Protección de Datos Personales 15/1999; Ley 8/2000 de la Comunidad de Madrid de Protección de Datos de Carácter Personal en la Comunidad de Madrid, Reglamento de la LOPD RD1720/2007 de 21 de diciembre y otras leyes, disposiciones y reglamentos de las distintas administraciones que afecten al Ayuntamiento de Móstoles. Siendo, siempre, un deber del proveedor utilizar todos los medios técnicos disponibles y posibles para el cumplimiento de la legislación vigente.
- b. De acuerdo con el Reglamento RD1720/2007 todos los sistemas aportados que almacenen datos de carácter personal deberán incluir las medidas de seguridad necesarias para ello en función del nivel de datos: bajo, medio o alto.
- c. Los asuntos expresados en otros puntos se podrán modificar siempre que conduzcan al mejor cumplimiento de esta Ley. Cualquier punto cuya modificación impida o dificulte el cumplimiento de la ley se considerará “no modificable bajo ningún concepto”.
- d. El licitante tendrá que facilitar todo lo necesario para poder realizar los documentos de seguridad, si es que fuesen necesarios para el sistema y/o aplicación provistos.

10. **Documentación y formación**

- a. Todo aplicativo dispondrá de tres manuales (papel y electrónicos): Administrador, Desarrollador y Usuario.
- b. La formación se desarrollará en los tres niveles enumerados.
- c. La aplicación se entregará en CDROM o medio análogo, al menos dos copias, debidamente documentado el proceso de instalación de las aplicaciones y de la propia documentación.
- d. Se entregará, junto a la oferta, un cronograma que deberá incluir todas las fases de la puesta en marcha. Éste se basará en un diagrama (por ejemplo, un diagrama de Gantt), que se reajustará, una vez resuelto el concurso, en conjunción con los departamentos del Ayuntamiento involucrados para adecuarlo al calendario de todas las partes. La duración no se podrá prolongar a no ser que sea debido al calendario propio del Ayuntamiento o a razones de fuerza mayor.

11. **Otros**

- a. Tarjetas PCI, AGP, PCIX, etc y otros periféricos tendrá que ser estudiada para asegurar la compatibilidad con los dispositivos ya instalados.
- b. La necesidad de llaves físicas no se admitirá como solución para aplicaciones instaladas en servidores municipales, debiendo el proveedor solventar este extremo.

- c. La conexión a impresoras será por medio del controlador de Microsoft Windows para evitar problemas de incompatibilidad de controladores de dispositivo, *drivers*.
- d. Las fases de instalación, implantación, despliegue, etc serán siempre autorizadas y supervisadas por técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este **ANEXO** y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## ANEXO 5 - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL HARDWARE A INSTALAR EN EL AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

### Objeto del documento:

Indicar a los posibles proveedores de hardware los requerimientos mínimos que deben cumplir para su instalación en el Ayuntamiento de Móstoles.

Se describen requerimientos de forma genérica, por lo que **si algún o algunos puntos o subpuntos no se relacionaran con su provisión no se deben aplicar**, lo cual no exime del cumplimiento de ninguno de los que sí afecten.

Los productos instalados o disponibles en el Ayuntamiento se nombran con sus respectivas marcas y/o modelos pero cuando se trata de orientar sobre lo preferido o requerido si se hace referencia a una marca y/o modelo es a modo de orientación para ofertar el citado o análogos, debiéndose justificar dicha equivalencia técnico-funcional.

El Ayuntamiento no descarta, de antemano, el uso de ninguna tecnología, software, licenciamiento, etc.

### 1. Características del hardware a aportar:

- a. El formato será en rack de 19" y con sistema de acceso sin desmontaje, raíles con brazo retráctil y recogecables. Esto aplica a todo sistema: servidor, SAI, router, etc. Sólo será posible su inclusión en un armario de electrónica municipal en otro formato si así es autorizado de forma explícita por los técnicos municipales previa consulta para así ser ofertado.
- b. Se entregará e instalará en el CPD y lugar designado por el Ayuntamiento.
- c. Se entregará todo servidor o dispositivo electrónico con las licencias de sistema operativo, bases de datos, agentes de copia de seguridad, servidor de aplicaciones, licencias de acceso, etc. a nombre del Ayuntamiento y con contratos de mantenimiento Software Assurance, en caso de Microsoft, y análogos en caso de otros fabricantes. Para mayor detalle se debe consultar el apartado donde se describen las características de las aplicaciones a suministrar al Ayuntamiento.
- d. El contrato de mantenimiento del hardware y sistema operativo será de tres años o más. Este mantenimiento se considera independiente y adicional a los dos años de garantía de todo el sistema, por lo que durante los dos primeros años coexistirán ambos. Los tiempos de respuesta del contrato serán tales que permitan cumplir con los SLAs del pliego u oferta, los más ventajosos.
- e. En caso de requerir un almacenamiento extra o acceso a parte del almacenamiento actual se deberá aportar o, si el Ayuntamiento autoriza el acceso a sus SANs, con las tarjetas HBA necesarias para acceder.
- f. Cada servidor deberá poseer al menos dos conexiones de red GigaEthernet. Cuando el proyecto lo justifique o se explicita podrán ser más.
- g. Los servidores deben integrar un sistema de gestión remota, tipo iLO Advanced de HP.

- h. Los discos duros serán de cambio llamado “hot swap” y protegidos mediante un sistema RAID por hardware, siendo indispensable esta configuración en los sistemas o servidores críticos o que requieran alta disponibilidad por la naturaleza del servicio que prestan y en todos aquellos que decida el Ayuntamiento independientemente de su naturaleza.
- i. Las fuentes de alimentación, ventiladores, o dispositivos de entrada/salida, que dispongan de redundancia e intercambio en caliente serán indispensables para servidores críticos o que requieran alta disponibilidad por la naturaleza del servicio que prestan y en todos aquellos que decida el Ayuntamiento independientemente de su naturaleza.
- j. Todo el material y pequeño material como latiguillos, tornillería, raíles, etc. serán proporcionados por el proveedor dentro del alcance del pliego.
- k. Todo servidor o elemento electrónico deberá tener posibilidad de ampliación en todos los sistemas (red, memoria, disco y CPU) de al menos el 25% en cada uno de ellos y en concreto del 50% para RAM, siendo posible la ampliación sin la retirada de lo instalado. Cualquier excepción a esto debe ser razonada por el proveedor y aceptada por el Ayuntamiento.
- l. El licitante deberá proveer el/los switch KVM, monitor, ratón y teclado para todas las instalaciones en rack, así como el cableado correspondiente. La conexión al KVM será tarea del proveedor. El licitante ha de tener prevista la conexión directa de al menos seis servidores más y suministrar todo el cableado aunque no implique la instalación del mismo. Cualquier excepción a esto debe ser razonada por el proveedor y aceptada por el Ayuntamiento. La integración en KVMs municipales ya existentes será previa petición de los licitantes y aceptación por parte de los técnicos municipales.
- m. Toda actuación necesaria para integrar el sistema en el del Ayuntamiento será por cuenta del proveedor: integración en Active Directory, integración en la DMZ, sistema de antivirus, declaración de reglas de firewall, reconfiguración de las comunicaciones internas y/o externas, etc. Siempre con supervisión y aprobación de los técnicos del Ayuntamiento.
- n. Cualquier actuación no autorizada o autorizada que genere cualquier incidencia a los sistemas actualmente en producción deberán ser revertidas así como todos sus efectos y consecuencias de tal forma que todo quede como antes de la actuación. Todo ello será responsabilidad y a cargo del adjudicatario.
- o. A fin de minimizar el impacto en el entorno de producción de la instalación del sistema y todos sus componentes, todas las actuaciones y sus consecuencias serán notificadas y las acciones planificadas para que sean autorizadas por los técnicos municipales.
- p. En caso de no disponer espacio físico en los racks actuales se deberá proveer el armario pertinente como parte de la oferta. Formato



800x800x2000, 800x1000x2000 en el caso de racks de servidor, con ventilación forzada y llaves para todos los accesos. Puerta frontal con visibilidad y ventilación. Zócalo para paso de cables. PDUs suficientes, incluida la redundancia prevista. Este armario será provisto en el lugar indicado por el Ayuntamiento, al igual que todo el material del proyecto. Si las condiciones del CPD lo hacen necesario el sistema del armario será desmontable para el paso por puertas, pasillos o escaleras con dimensiones no suficientes para el tamaño del armario. Cuando un armario sea parte de una ampliación de uno existente se proveerá uno de la misma marca y modelo para así poderla llevar a cabo.

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## ANEXO 6 – MEJORAS A LOS SLAs.

Los licitantes deben acoger los SLAs mínimos estipulados aunque existe la posibilidad de mejorarlos según los términos que se explican en este anexo.

La fórmula para las valoraciones se expresa en la tabla inferior, que deberá ser acogida sin disminución de ninguno de los puntos por lo que cada paquete de mejora será valorado de forma completa con la puntuación asignada o con cero, en caso de no cumplirse completamente, y nunca con valoraciones fraccionarias.

Cualquier mejora es voluntaria y la no inclusión de alguna o todas no excluirá al licitante de la valoración de su oferta (salvo con las consideraciones de puntuación mínima en los criterios objetivos expresada en el PCA).

| Paquete de mejora | DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA   | Tiempo respuesta telefónica | Tiempo respuesta presencial | Tiempo de resolución   | Puntos por la mejora |
|-------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| A                 | Extensión de horario de oficina: El horario se extiende hasta las 19:30. La presencia o atención hasta resolución se extiende al mismo horario. Rebaja de los tiempos de respuesta.  | 2 horas                     | 4 horas                     | Se extiende la presencia hasta resolución al horario:<br>8:30 – 19:30          | 1                    |
| B                 | Extensión de horario de oficina: El horario se extiende hasta las 19:30. La presencia o atención hasta resolución se extiende al mismo horario. Tiempos de respuesta mínimos y establecimiento de un horario de ampliación hasta resolución. | 1 hora                      | 2 horas                     | Se extiende la presencia hasta resolución a cualquier horario (días laborales) | 2                    |

El acogimiento de cualquiera de los paquetes de mejora voluntarios afectará a todos los elementos y servicios del presente pliego, sean en proyecto o por mejoras presentadas con él mismo.

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## ANEXO 7 – SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED DE ALMACENAMIENTO.

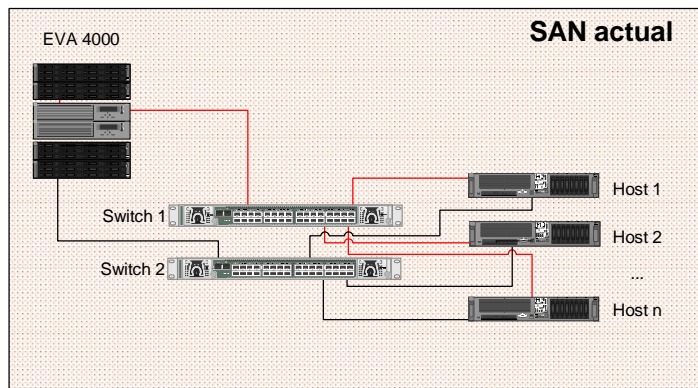
Se recuerda la necesidad de presentar un **Plan de Instalación e Implantación** que describa las tareas a realizar para integrar el sistema de forma completa con los existentes en el Ayuntamiento y llevar el proyecto a final sin interferencias a los usuarios y/o ciudadanos. Debido al cambio tecnológico en el que se encuentra el ayuntamiento el sistema ofertado ha de integrarse e interactuar tanto con el existente como con el que se pudiera instalar en breve.

Se describe, a continuación, la situación actual para que los licitantes puedan realizar sus planes y memorias en base a la realidad y así poder aportar las mejores ofertas.

- Actualmente la red de almacenamiento municipal está formada por dos switches HP StorageWorks SAN switch 4/32 teniendo, en ambos casos, conectados módulos SFPs en el 50% de sus puertos.
- El Ayuntamiento tiene licenciadas las siguientes características en ambos switches:
  - Posibilidad de uso de tan solo 16 de los 32 puertos.
  - Web.
  - Zoning (varias zonas ya configuradas).
  - Fabric.
- Tanto la cabina de almacenamiento actualmente en producción, como todos los host que hacen uso de la SAN, se conecta de forma redundante a estos switches.
- Todos los elementos actualmente conectados a los switches, se conectan a una distancia de 15 m aproximadamente, menos una librería de backup que se encuentra en una ubicación distinta al CPD y a una distancia aproximada de 300 m.
- Los puertos se encuentran configurados a 2Gbps y 4Gbps, según el componente conectado.
- La red SAN actualmente se utiliza para realizar el backup en local, pero en un futuro cercano se utilizará para realizar el backup remoto y replicar los datos en una segunda cabina de almacenamiento de datos.
- Actualmente se encuentran conectados a estos switch los servidores con los servicios más críticos para el Ayuntamiento, incluyendo en este listado dos entornos Microsoft Cluster Service
- Se adjunta documentación técnica que puede considerarse de interés:

```
Kernel:      2.4.19
Fabric OS:   v5.0.1b
Made on:     Wed Aug 17 21:28:17 2005
Flash:       Sat Jun 17 02:50:18 2006
BootProm:    4.5.2
witchName:   XXXXXXXX
switchType:  32.0
switchState: Online
switchMode:  Native
switchRole:  Principal
switchDomain: 1
switchId:    fffc01
switchWwn:   10:00:00:05:1e:03:08:9d
zoning:      ON (zonas)
switchBeacon: OFF
```

- Se adjunta un plano esquemático de la solución actual a modo orientativo:



- La memoria de integración de la solución propuesta debe contemplar cada uno de los puntos expuestos.

Debido a lo sensible de la información presentada se han omitido todos aquellos detalles considerados confidenciales. Para poder acceder a ellos se deberá pedir por medio de fax (enviándolo al número 91 664 70 11), identificándose de forma adecuada y **comprometiéndose de forma expresa a la confidencialidad** y a la destrucción de todos los datos, copias (papel o digital, incluso en copias de seguridad en cinta o remoto) que se hayan creado a partir de los originales, también destruidos. En el fax se indicarán:

Asunto: "Pliego: red SAN 2010"

Nombre de la empresa.

Razón social.

CIF o equivalente.

Persona responsable.

NIF/NIE o equivalente del responsable.

Teléfono de contacto.

Fax de contacto.

Dirección de correo electrónica de contacto.

Firma del responsable.

Descripción de la consulta, duda, ampliación, etc.

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos de funcionamiento interno.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## **ANEXO 8 – CONDICIONES EXISTENTES DE HARDWARE Y CONDICIONES DE AMPLIACIÓN DE EQUIPOS Y/O INCLUSIÓN DE NUEVOS.**

### ***Objeto:***

El presente documento muestra el entorno informático actual del Ayuntamiento, con el fin de orientar al ofertante en la elección del hardware necesario para hacer funcionar correctamente la aplicación o sistema objeto del contrato.

**Se describe el estado actual de forma genérica, por lo que si algún o algunos puntos o subpuntos no se relacionaran con su aplicación o sistema no se deben aplicar.**

Las condiciones de nuevo software, desde el punto de vista de sistemas, se establecen en el anexo “**REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS APLICACIONES A INSTALAR EN EL AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES**”, aunque en el presente documento se completan y/o amplían. Cualquier discrepancia entre ambos documentos se resolverá por medio de consulta directa al Ayuntamiento que decidirá de acuerdo a su criterio y a las recomendaciones del fabricante.

Las condiciones de nuevo hardware, desde el punto de vista de sistemas, se establecen en el anexo “**REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL HARDWARE A INSTALAR EN EL AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES**”, aunque en el presente documento se completan y/o amplían. Cualquier discrepancia entre ambos documentos se resolverá por medio de consulta directa al Ayuntamiento que decidirá de acuerdo a su criterio y a las recomendaciones del fabricante.

### ***Generalidades:***

El licitante deberá incluir en la oferta todo el hardware y software necesario para que la aplicación funcione correctamente sobre el servidor o servidores en cuestión.

La aplicación ofertada se podrá integrar en los servidores existentes siempre que sea posible, y previa autorización: por existir recursos o poderse ampliar éstos. Si fuese necesaria una ampliación, el licitante proveerá todo lo que se precise para el correcto y total funcionamiento, integrado con lo ya existente sin alterar su actual estado de trabajo. El Ayuntamiento responderá a dichas consultas siempre que no se soliciten datos que puedan poner en peligro la seguridad del sistema.

Si los recursos ampliables no fuesen suficientes, se deberá proveer un nuevo servidor acorde a las condiciones dadas por el Ayuntamiento.

Las piezas necesarias para ampliar las capacidades de servidores, existentes o nuevos, siempre serán las recomendadas por el fabricante del equipo o superiores recomendadas por él, y nunca análogas de otras marcas. Esta condición es indispensable para que no se pierda la garantía o contratos de mantenimiento.

La política **preferida** de ampliación de discos es la de incrementar el número de ejes de lectura/escritura, por temas de rendimiento y no la de aumentar capacidades.

Para el cálculo del número de discos a adquirir se tendrá en cuenta que las bandejas deberán tener al menos uno de más del tamaño mayor de los aportados para que se declare disco en “*spare*” (disco de reserva en caliente). Siempre se prefiere un dimensionamiento que deje huecos libres con el hardware necesario para instalar más discos ha futuro.

La copia de seguridad será la indicada por el fabricante para una recuperación de la base de datos a cualquier momento del día y sin pérdida de datos. El licitante tendrá que proveer todo lo necesario para poder realizar esta copia de forma óptima, incluso el *drive* y la *library* si fuesen necesarios, por no existir en el momento de este concurso ventana disponible de copia de seguridad u otros motivos.

Si alguna parte, pieza, software, etc. integrados por el licitante necesitase a su vez cualquier software, hardware, etc. no enumerado explícitamente en este pliego se entenderá incluido implícitamente para cumplir con el criterio de funcionamiento total de lo instalado.

Si algún software de los aportados requiriese actualizar cualquier otro software, serán suministrados ambos por parte del ofertante. Por ejemplo, si el software instalado requiere actualizar el sistema operativo Windows 2000 Advanced Server a Windows Server 2003 Enterprise Edition, se deberá realizar en los dos nodos y se deberán proveer y actualizar todas las versiones de software, *firmware*, etc. que lo requieran como consecuencia de este cambio.

### ***Servidores de Bases de Datos:***

Cuando se requiera un gestor de bases de datos será, de forma **preferida** por el Ayuntamiento, uno de los que actualmente tiene instalados.

La decisión entre las cuatro modalidades, que se enumeran a continuación, será una decisión del licitante en función de los requerimientos de su aplicación por lo que será su responsabilidad cualquier instalación, ampliación, integración, etc. que deban operarse en las máquinas, siempre bajo el acuerdo y supervisión de los técnicos del Ayuntamiento:

- **Modalidad 1. SERVIDOR DE BASE DE DATOS MICROSOFT SQL SERVER 2000/2005 EXISTENTE (Preferida, igual que la Modalidad 3)**
- **Modalidad 2. SERVIDOR DE BASE DE DATOS MICROSOFT SQL SERVER NUEVO (se utilizará en caso de no poder alojar en los equipos existentes)**
- **Modalidad 3. SERVIDOR DE BASE DE DATOS ORACLE 10g E/E CON FAILSAFE EXISTENTE (Preferida, igual que la Modalidad 1).**
- **Modalidad 4. SERVIDOR DE BASE DE DATOS ORACLE 10g NUEVO (se utilizará en caso de no poder alojar en los equipos existentes)**

Si en la oferta se decidiese por una de las modalidades de utilizar lo existente y durante cualquier fase del proyecto se hiciese patente la imposibilidad de continuar sin aportar elementos de cualquier tipo, incluso nuevos servidores, será obligación del adjudicatario su provisión, instalación, etc. sin cargo adicional al Ayuntamiento y sin merma en las demás partes del proyecto.

Cualquier aplicación que se aporte y no pueda encajar en las cuatro opciones que a continuación se enumeran, deberá ser justificada y autorizada por el Ayuntamiento. A modo de ejemplo, si un licitante opta por utilizar Microsoft SQL Express para su aplicación, deberá aportar el hardware y software que lo soporten.

El Ayuntamiento dispone de otros servidores de bases de datos pero no se pueden ampliar o utilizar debido a que se encuentran dedicados o saturados.

Los servicios técnicos municipales no descartan ninguna tecnología, marca, modelo, etc. siempre y cuando sea integrable con lo existente y cumpla con las características y la calidad expresadas en los pliegos. La integración deberá ser por parte de los adjudicatarios y no debe suponer un gasto extra al Ayuntamiento.

### **Modalidad 1. SERVIDOR DE BASE DE DATOS MICROSOFT SQL SERVER 2000/2005 EXISTENTE (Preferida, igual que la Modalidad 3)**

- Este servidor soporta bases de datos de distintas áreas por lo que sólo se pueden alojar en él bases y no aplicaciones.
- Los licenciamientos de Microsoft Server 2003 Standard Edition y Microsoft SQL Server 2000 Standard Edition están en base a CALs y por tanto se deben aportar junto a las licencias de servidor todas las necesarias para que los dispositivos clientes puedan acceder. El Ayuntamiento tiene como política la compra de licencias con Software Assurance. Si el licitante considera como opción la compra de otro tipo de licencias por reducción de costes o mejora de condiciones deberá razonar su oferta.
- El servidor de bases de datos SQL Server 2000 Standard está sobre un equipo enracado IBM x345 que conecta con una bandeja de discos externa.
- El servidor dispone de 3 HDs y espacio libre para otros tres. Los tres discos duros contienen el sistema operativo y el archivo de paginación.
- La bandeja de discos IBM 3531-1RX tiene espacio para 14 discos de los cuales 8 están ocupados por las actuales bases de datos, por lo que el crecimiento se realizaría aportando nuevos discos. La **preferencia** del Ayuntamiento es la de discos de, al menos, 15Krpm. Los discos quedarán siempre instalados en RAID 1 ó 10. Actualmente estas bandejas no disponen de ningún disco declarado en “*spare*” y en caso de la necesidad de nuevos discos se tendrá en cuenta este requerimiento.
- El alojamiento de memoria de estos servidores está basado en cuatro *slots*, de los cuales dos se encuentran ocupados por sendos módulos de 2 GB. El uso medio de RAM que tiene actualmente este equipo ronda el 75%. El sistema operativo instalado, se recuerda, es Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition con Software Assurance.
- El número de CPUs instaladas es el 100% de las posibles para este modelo de servidor y son Pentium Xeon DP de 2,66GHz. La ocupación media de CPU es del 75%.
- El servidor de bases de datos SQL Server 2000 Enterprise Edition en clúster está sobre dos equipos enracados HP Proliant DL580 G3 que conectan con una cabina de discos externa.
- El servidor dispone de 4 HDs y sin espacio libre para otros. Se admitiría sustitución para ampliar espacio (se deberían incluir los trabajos necesarios para ello). Dos discos duros en RAID 1 contienen el sistema operativo y servicios de SQL y otro RAID-1 el archivo de paginación.
- La cabina de discos externas dispone de espacio libre para unas 100 GB en RAID-5 y muy poco espacio de ampliación para nuevos discos duros.

- El alojamiento de memoria de estos servidores está basado en *slots sobre bandejas hot swap*, de las cuales una se encuentra ocupada al 100% por módulos de 2x2GB y 2x 1GB. El uso medio de RAM que tiene actualmente este equipo ronda el 50%. El sistema operativo instalado, se recuerda, es Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition R2 con Software Assurance.
- El número de CPUs instaladas es el 50% de las posibles para este modelo de servidor y son Pentium Xeon MP de 3,33GHz. La ocupación media de CPU es del 50%. La ampliación requiere de bandeja de alojamiento de las CPUs.

## **Modalidad 2. SERVIDOR DE BASE DE DATOS MICROSOFT SQL SERVER NUEVO (se utilizará en caso de no poder alojar en los equipos existentes)**

- Este servidor soportará bases de datos de distintas áreas por lo que sólo se pueden alojar en él bases y no aplicaciones. Se dimensionará para que la nueva aplicación funcione durante los próximos 4 años sin llegar nunca a ocupar el 75% de los recursos.
- Los licenciamientos de Microsoft Server y Microsoft SQL Server están en base a CALs y por tanto se deben aportar todas las necesarias para que los clientes puedan acceder. El Ayuntamiento tiene como política la compra de licencias con Software Assurance. Si el licitante considera, como opción, la compra de otro tipo de licencias, por reducción de costes o mejora de condiciones, deberá razonar su oferta.
- El servidor de bases de datos SQL Server será un equipo enracado en armario de 19", teniéndose **como modelos de calidad y prestaciones** las marcas/modelo: IBM/xSeries; HP/Proliant, por lo que los aportados serán iguales o equivalentes. Si los equipos aportados no son de estas marcas y modelos se deberán aportar las herramientas software y hardware necesario para la gestión de ellos y todos los existentes. Esta condición está en base a una política de reducción de tiempos de intervención por consolidación y ser estos modelos los ya disponibles por el Ayuntamiento y tener las herramientas que los administran ya instaladas. Si se pusiesen equipos que no son admitidos por las herramientas en uso, el licitante tendría que incluir en su oferta una segunda herramienta de seguimiento/mantenimiento con lo que, por lo menos, se duplicarían los tiempos de trabajo del personal municipal, a no ser que el licitante aportase una herramienta que gestione los equipos nuevos y los existente (en este caso debería formar al personal municipal y absorber los gastos derivados de esas jornadas y del tiempo de transición).
- Los discos duros necesarios se alojarán en el propio servidor y/o en la cabina de discos externa que dispone el Ayuntamiento (HP-Compaq EVA-4000). La tecnología de los discos es FCC y a 15000 rpm para la cabina. En todo caso el licitante tendrá que añadir en su oferta todos los elementos software y/o hardware así como los servicios suficientes para dejar funcionando la conexión. Los discos locales tendrían que se razonados, sino deberá seleccionarse la cabina.

## **Modalidad 3. SERVIDOR DE BASE DE DATOS ORACLE 10g E/E CON FAILSAFE EXISTENTE (Preferida, igual que la Modalidad 1).**

- Este servidor soporta bases de datos de distintas áreas por lo que sólo se pueden alojar en él bases y no aplicaciones.
- La versión actualmente instalada es 10g E/E con FAILSAFE.



- El licenciamiento de Microsoft Server Enterprise está en base a CALs y por tanto se deben aportar todas las necesarias para que los clientes puedan acceder. El Ayuntamiento tiene como política la compra de licencias con Software Assurance. Si el licitante considera, como opción, la compra de otro tipo de licencias, por reducción de costes o mejora de condiciones, deberá razonar su oferta.
- El licenciamiento de Oracle 10g es por CPU y el Ayuntamiento posee autorización para dos CPUs de uno de los dos nodos de un clúster Windows en modo activo-pasivo, quedando el otro nodo sólo para caso de caída del nodo activo. Si se requiriesen más licencias, el licitante aportará tantas como sean necesarias en la modalidad que considere más conveniente para el Ayuntamiento, amparado en el consejo del fabricante Oracle, el cual conoce nuestro método de operación por tener las licencias bajo contrato de garantía. Además la citada garantía se deberá extender a todo lo nuevo adquirido. Existe un proyecto reciente de convertir el servidor en un clúster basado en RAC de Oracle, por lo que se deberá tener en cuenta dicho extremo para que lo instalado sea compatible y configurable sin ningún problema. En caso que su proyecto comience después de la instalación de RAC se deberá adaptar a él, independientemente de lo indicado en su oferta (podrá consultar por el medio habitual el estado de esta migración para una mejor planificación de su oferta).
- El nodo activo es parte de un clúster Windows 2003 R2 Server Enterprise Edition 64 bits interconectado por medio de una SAN basada en HP Storageworks SAN Switches 4/32, donde se encuentran conectadas las dos tarjetas HBA. Los caminos redundantes están gestionados por HP StorageWorks Secure Path y/o Microsoft PIO.
- El equipo que de cada nodo es un HP Proliant DL580 G5 con 6 GB de RAM, con una distribución de 6 slots con módulos de 1 GB y dos slots vacíos.
- Los discos duros locales de cada equipo son 4 discos SAS de 72 GB a 15000rpm, formando dos RAID-1, uno para el sistema operativo y el motor Oracle y el otro para el fichero de paginación.
- Los discos duros necesarios se alojarán en el propio servidor y/o en la cabina de discos externa que dispone el Ayuntamiento (HP-Compaq EVA-4000). La tecnología de los discos es FCC y a 15000 rpm para la cabina. En todo caso el licitante tendrá que añadir en su oferta todos los elementos software y/o hardware así como los servicios suficientes para dejar funcionando la conexión. Los discos locales tendrían que se razonados, sino deberá seleccionarse la cabina.

#### **Modalidad 4. SERVIDOR DE BASE DE DATOS ORACLE 10g NUEVO (se utilizará en caso de no poder alojar en los equipos existentes)**

- Este servidor soportará bases de datos de distintas áreas por lo que sólo se pueden alojar en él bases y no aplicaciones. Se dimensionará para que la nueva aplicación funcione durante los próximos 4 años sin llegar nunca a ocupar el 75% de los recursos.
- El licenciamiento de Microsoft Server Enterprise está en base a CALs y por tanto se deben aportar junto a las licencias de servidor todas las necesarias para que los dispositivos clientes puedan acceder. El Ayuntamiento tiene como política la compra de licencias con Software Assurance. Si el licitante considera como opción la compra de otro tipo de licencias por reducción de costes o mejora de condiciones deberá razonar su oferta.

- El servidor de bases de datos Oracle será un equipo enracado en armario de 19", teniéndose **como modelos de calidad y prestaciones** las marcas/modelo: IBM/xSeries; HP/Proliant, por lo que los aportados serán iguales o equivalentes. Si los equipos aportados no son de estas marcas y modelos se deberán aportar las herramientas software y hardware necesario para la gestión de ellos y todos los existentes. Esta condición está en base a una política de reducción de tiempos de intervención por consolidación y ser estos modelos los ya disponibles por el Ayuntamiento y tener las herramientas que los administran ya instaladas. Si se pusiesen equipos que no son admitidos por las herramientas en uso, el licitante tendría que incluir en su oferta una segunda herramienta de seguimiento/mantenimiento con lo que, por lo menos, se duplicarían los tiempos de trabajo del personal municipal, a no ser que el licitante aportase una herramienta que gestione los equipos nuevos y los existente (en este caso debería formar al personal municipal y absorber los gastos derivados de esas jornadas y del tiempo de transición).
- La licencia de Oracle será para tantas CPUs como disponga el servidor o tantas licencias de cliente como usuarios vayan a utilizar la aplicación. El ofertante decidirá la modalidad que considere más conveniente para el Ayuntamiento, amparado en el consejo del fabricante Oracle, el cual conoce nuestro método de operación por tener las licencias bajo contrato de garantía. Además la citada garantía se deberá extender a todo lo nuevo adquirido.
- Los discos duros necesarios se alojarán en el propio servidor y/o en la cabina de discos externa que dispone el Ayuntamiento (HP-Compaq EVA-4000). La tecnología de los discos es FCC y a 15000 rpm para la cabina. En todo caso el licitante tendrá que añadir en su oferta todos los elementos software y/o hardware así como los servicios suficientes para dejar funcionando la conexión. Los discos locales tendrían que se razonados, sino deberá seleccionarse la cabina.

### ***Servidores de Archivos:***

- El Ayuntamiento dispone de servidores de archivos de propósitos varios que podrían ser usados para: alojar software para distribución, archivos de documentación/manuales, gestión documental, etc.
- El espacio destino será el decidido por el Ayuntamiento en función de los requerimientos que exprese el fabricante del software y, siempre y cuando, la utilización de dicho espacio no supere los veinticinco gigabytes anuales, **25GB/año**, de ocupación máxima media. En caso de superarse esta cantidad el ofertante deberá incluir el hardware para el alojamiento en sistema RAID 1 ó RAID 01 en la cabina de discos HP EVA 4000 o la nueva que aporte, si dicha cabina no admite el crecimiento requerido.
- Si se requieren los archivos para el funcionamiento habitual y la aplicación es declarada crítica por los servicios municipales se deben incluir en el clúster para proporcionarles alta disponibilidad.

- El caso de requerirse un servidor de archivos específico, por cualquier motivo, será un equipo enracado en armario de 19", teniéndose **como modelos de calidad y prestaciones** las marcas/modelo: IBM/xSeries; HP/Proliant, por lo que los aportados serán iguales o equivalentes. Si los equipos ofertados no son de estas marcas y modelos se deberán aportar las herramientas software y hardware necesario para la gestión de ellos y todos los existentes. Esta condición está en base a una política de reducción de tiempos de intervención por consolidación y ser estos modelos los ya disponibles por el Ayuntamiento y tener las herramientas que los administran ya instaladas. Si se pusiesen equipos que no son admitidos por las herramientas en uso, el licitante tendría que incluir en su oferta una segunda herramienta de seguimiento/mantenimiento con lo que, por lo menos, se duplicarían los tiempos de trabajo del personal municipal, a no ser que el licitante aportase una herramienta que gestione los equipos nuevos y los existente (en este caso debería formar al personal municipal y absorber los gastos derivados de esas jornadas y del tiempo de transición).

### ***Servidores Web/Aplicaciones:***

- El Ayuntamiento dispone de servidores basados en el sistema operativo Microsoft Windows con IIS6 para su intranet. Este servidor no tiene necesidad de licencias CAL para su funcionamiento actual, ya que no valida sesiones. El sistema de discos está basado en RAID sobre una cabina externa antigua sin mantenimiento por lo que no puede ser utilizada para servicios críticos, importantes desde el punto de vista legal, o de uso intensivo. Está prevista la migración a un servidor mayor con conexión a la cabina de discos HP EVA 4000 en un futuro cercano, en caso que su proyecto comience después de la instalación de dicho servidor se deberá adaptar a él, independientemente de lo indicado en su oferta (podrá consultar por el medio habitual el estado de esta migración para una mejor planificación de su oferta).
- El servidor de aplicaciones a aportar será un equipo enracado en armario de 19", teniéndose **como modelos de calidad y prestaciones** las marcas/modelo: IBM/xSeries; HP/Proliant, por lo que los aportados serán iguales o equivalentes. Si los equipos aportados no son de estas marcas y modelos se deberán aportar las herramientas software y hardware necesario para la gestión de ellos y todos los existentes. Esta condición está en base a una política de reducción de tiempos de intervención por consolidación y ser estos modelos los ya disponibles por el Ayuntamiento y tener las herramientas que los administran ya instaladas. Si se pusiesen equipos que no son admitidos por las herramientas en uso, el licitante tendría que incluir en su oferta una segunda herramienta de seguimiento/mantenimiento con lo que, por lo menos, se duplicarían los tiempos de trabajo del personal municipal, a no ser que el licitante aportase una herramienta que gestione los equipos nuevos y los existente (en este caso debería formar al personal municipal y absorber los gastos derivados de esas jornadas y del tiempo de transición).
- Si hubiese accesos validados a Microsoft IIS para la aplicación se deberá aplicar el sistema de licenciamiento de Microsoft para las CALs de dispositivo.
- Si el licitante optase por otros servidores de aplicaciones distintos: Weblogic, IAS, Tomcat, etc. el adjudicatario deberá proveer todos los equipos, software y actuaciones necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha.
- Si es necesaria la alta disponibilidad y el Ayuntamiento no puede alojar el servicio en el clúster disponible será extensión de este proyecto aportarlo y ponerlo en marcha.

### ***Sistema de copia de seguridad:***

- El sistema principal de copia de seguridad del Ayuntamiento está basado en una biblioteca de cintas HP MSL6030 Library con un *drive* LTO3 gestionado desde un servidor con HP Data Protector 5.5 (en un futuro cercano se migrará a HP Data Protecto 6.11). Toda la copia se realiza utilizando la SAN.
- Nuestro HP Data Portector está licenciado para un drive, por lo que se deberá tener en cuenta para aportar cuantas licencias sean necesaria para la solución propuesta por el ofertante.
- La ventana de backup disponible es casi nula. Este inconveniente fuerza a los licitantes a buscar soluciones en caso de requerirse backup no asumible por el sistema existente (existe un proyecto actual de aportar un sistema de copia de seguridad que permita la copia de seguridad durante las 24 horas del día. Por favor, consulte el estado de este proyecto porque podría implicar que Ud. No tendría que aportarlo para su aplicación/sistema).
- En caso de aportarse un nuevo *drive* deberá ser para la biblioteca existente, MSL6030. Si no se pudiese aportar una que permita el intercambio de cintas se sustituirá la existente y se aportará una nueva. De esta forma los dos drives aumentarán la venta de copia de seguridad disponible.
- Existe un segundo sistema de copia de seguridad para equipos sin SAN basado en Symantec BackupExec 12.5. El servidor desde donde se gestiona está conectado a uns SAN junto a otra MSL 6030 y desde él accede a los servidores a copiar vía la LAN fastethernet o bien vía una red de storage aislada gigaethernet.
- Cada sistema de base de datos, LDAP, Exchange, requiere el agente apropiado de la aplicación Symantec BackupExec. Los equipos existentes disponen cada uno del suyo en función de los instalado y el tipo de backup que se hace de él. Si se aportase un servidor nuevo debería incluirse este software y cualquier otro necesario para el correcto y completo funcionamiento.
- Si se aportase una nueva biblioteca robótica la conexión al equipo de gestión con Symantec BackupExec será por medio de fibra óptica, vía fibra SM oscura porpietaria.
- En todo caso y sea cual sea la opción elegida o necesaria se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
- La conexión a cualquier nuevo sistema será realizada, probada y puesta en marcha por el licitante. Se integrará con lo existente. Se incluyen los agentes/software a instalar en las máquinas a copiar.
- Las licencias requeridas en el sistema de backup, más allá de las existentes, serán aportadas por el ofertante. En el grado especificado por los técnicos municipales
- Las ampliaciones, sustituciones, etc. serán razonadas y documentadas.
- Las bibliotecas robóticas de Symantec BackupExec y HP Data Protector se encuentran a 750 metros y 300 metros respectivamente. Utilizan fibra óptica single-mode (monomodo) propiedad del Ayuntamiento.
- Si para completar el sistema se requiriese cualquier otro instrumento, elemento, servicio, software, etc. será aportado por el licitante sin cargo adicional y como parte de este contrato.

### ***Responsabilidad del ofertante/licitante:***

- El Ayuntamiento ofrecerá, a través de sus técnicos, la ayuda necesaria a cada uno de los licitantes para proporcionar un mejor entendimiento del pliego y mayor adecuación a las condiciones existentes, con el fin de minimizar el impacto económico de este concurso. Este apoyo no es motivo de compromiso posterior ni generará responsabilidades sobre él, siendo el licitante el único responsable de la adecuación de la oferta, tanto en software, hardware como servicios y la total puesta en marcha.

### ***Apartado de la oferta:***

- Todo lo derivado (software, hardware, servicios, etc) de este apartado del pliego se incluirá en la oferta económica en un apartado llamado "**Hardware opcional**".

### ***Últimos proyectos a tener en cuenta:***

- El Ayuntamiento se encuentra actualmente en una fase de remodelación de casi todos los sistemas informáticos, por lo que, **en todo caso**, se recomienda contactar con los servicios técnicos ante cualquier duda.
- Previo a la inclusión de elementos hardware, software, servicios, etc. que se puedan derivar de la lectura de este documento y que no estén explicitados en otras partes del pliego, se debe consultar al Ayuntamiento para evitar redundancias y/o gastos innecesarios.

### ***Contacto:***

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.

## **ANEXO 9 - REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA.**

En este ANEXO se describen las características mínimas que exige el Ayuntamiento para todos los elementos aportados en la solución. Las descripciones no están detalladas, por lo que se deja a elección del licitante parte de los elementos a incluir en la propuesta, siendo valorable la calidad técnica de la solución presentada, según se indica en el PCA.

### **Generalidades**

- Los componentes deberán ser enracables en racks de 19". En caso de no ser compatible con esta generalidad, el licitante deberá aportar los racks necesarios para instalar todos los componentes.
- El licitante ha de proporcionar todo el cableado necesario para conectar los actuales Switch de la SAN en producción al nuevo entorno (sin tener en cuenta la Fibra Óptica oscura monomodo municipal). Los latiguillos aportados (tanto cobre como fibra óptica) serán de 15 m, e irán provistos de sus correspondientes organizadores de cables.
- Dada la tasa de ocupación de los actuales switches de la SAN, si el ofertante requiere SFPs, cables de fibra, licencias para conectar al entorno planteado, etc. tendrá que aportarlos, incluirlos en la oferta y en la memoria de integración.
- Todos los componentes ofertados han de ser totalmente nuevos, con el precito de calidad del fabricante y en ningún caso se admitirá componentes de segunda mano o procedencia diferente al suministro directo del fabricante, no pudiendo usar discos usados y/o "factory refurbished". Este punto implica también que la garantía de los productos deberá proporcionarla el fabricante directamente.
- La nueva red de almacenamiento del Ayuntamiento de Móstoles, consistirá en la interconexión de switches SAN, estando cada uno de ellos en diferentes sedes (distancia entre sedes de 5 km). El propósito final es tener dos entornos de datos con dos cabinas de almacenamiento interconectadas entre sí. El ofertante ha de dar solución a esta problemática y será valorado según el plan de integración valorado en el PCA. Con esto, lo que el Ayuntamiento desea alcanzar la posibilidad de replicación de datos, e incluso realizar el backup en remoto, cumpliendo en mayor grado la LOPD y la Ley 11/2007.
- Los requerimientos mínimos de conectividad requieren que la comunicación entre los elementos separados geográficamente se pueda establecer por dos de los caminos de fibra óptica oscura facilitada por el Ayuntamiento. Se valorará la solución que proponga una mayor redundancia en todos sus componentes y comunicaciones eliminando la posibilidad de un punto de fallo.
- El licitante aportará como mínimo todos los SFPs necesarios para interconectar los dispositivos electrónicos de red que se encuentren entre las delegaciones, así como al menos 6 módulos SFP SW para conectar en un futuro posibles elementos SAN.
- El licitante deberá dejar instalados todos los medios posibles de administración de los elementos instalados, y es requisito imprescindible configurar un entorno de administración GUI.

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc., respecto a este anexo, se deberán poner en contacto con el Ayuntamiento en el siguiente correo electrónico: [sanFEESL@mostoles.es](mailto:sanFEESL@mostoles.es), indicando en el asunto el nombre de la empresa y motivo (duda, aclaración, ampliación información, etc.). No se podrán atender vía telefónica por motivos orgánicos.

En caso de existir contradicción entre lo expuesto en este ANEXO y cualquiera de los puntos del pliego y sus anexos se resolverá consultando la discrepancia a los servicios técnicos del Ayuntamiento de Móstoles.