



Ayuntamiento de Móstoles

PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA
ADQUISICIÓN DE APLICACIÓN
“PLAN DE ADMINISTRACIÓN
ELECTRÓNICA GERENCIA DE
URBANISMO - SISTEMA DE
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA”.



Ayuntamiento de Móstoles

INDICE

1. Introducción.....	3
2. Objeto del contrato.....	4
3. Generalidades.....	4
4. Fecha comienzo servicio.....	5
5. Director de proyecto.....	6
6. Condiciones técnicas de la oferta.....	7
7. Plazo de entrega.....	23
8. Documentación de los trabajos.....	23
9. Plan de formación.....	24
10. Propiedad industrial e intelectual.....	25
11. Mejoras.....	25
12. Garantías y mantenimientos.....	26



Ayuntamiento de Móstoles

1 INTRODUCCION

La **Ley 11/2007**, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos (LAECSP) reconoce el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas por medios electrónicos. Además regula los aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa, así como en las relaciones con los ciudadanos, con la finalidad de garantizar sus derechos, un tratamiento común ante ellas y la validez y eficacia de la actividad administrativa en condiciones de seguridad jurídica.

“Las Administraciones Públicas utilizarán las tecnologías de la información de acuerdo con lo dispuesto en la presente Ley, asegurando la disponibilidad, el acceso, la integridad, la autenticidad, la confidencialidad y la conservación de los datos, informaciones y servicios que gestionen en el ejercicio de sus competencias”.

La Administración está centrando buena parte de sus preocupaciones en mejorar la agilidad en la tramitación, mejorar el acceso a la información ampliando los canales de acceso, disponer de una información homogénea y unificada, para en definitiva, producir una imagen de evolución continua.

En este escenario, se busca la obtención de soluciones que integren la información interdepartamental de los distintos organismos locales del Ayuntamiento de Móstoles. Al unificar la información interrelacionada en un único Sistema de Información se mejora la eficiencia, productividad y rentabilidad de la gestión municipal; y a su vez facilita la creación de servicios para el ciudadano que suministren dicha información.

El objetivo futuro de la Gerencia Municipal de Urbanismo de Móstoles, a partir de ahora GMU, es unificar e interrelacionar la información espacial (cartografía, infraestructuras, redes, etc) de los distintos organismos en un único Sistema de Información Geográfico, a partir de ahora SIG, comenzando con la implantación del sistema SIG y la migración de los datos existentes en el SIG actual de la GMU.

A través del presente pliego, se establecen las prestaciones funcionales y técnicas por las que se rige la contratación, mediante concurso público, de los servicios de adquisición, implantación, personalización y migración de una plataforma SIG que será desplegada e instalada en el CPD de la GMU. Esta plataforma SIG servirá como herramienta a los distintos organismos del Ayuntamiento para integrar sus servicios en la cartografía digital comenzando por los ya existentes en el SIG actual de la GMU. Gracias a esto los futuros servicios podrán ser distribuidos a los ciudadanos mediante su integración con la futura Sede Electrónica para la relación con el ciudadano a través de medios electrónicos.



Ayuntamiento de Móstoles

2 OBJETO DEL CONTRATO

Constituye objeto del presente pliego definir las prescripciones técnicas (PPT) que, junto con el pliego de condiciones administrativas (PCA), regirán la contratación de los servicios para: el desarrollo e implantación de un nuevo sistema de información geográfico corporativo y el análisis y migración de los datos ya existentes del SIG de la GMU.

Los elementos software, hardware y funcionalidades necesarias para cumplir los objetivos definidos en este pliego, se describen en el apartado de Condiciones Técnicas de la Oferta.

3 GENERALIDADES

Las ofertas deberán incluir información exhaustiva, que debe ser aportada por el licitante:

- Indicación de la versión del programa en producción.
- Documentación técnica y de usuario.
- Garantías y actualizaciones legales durante los periodos de garantía.
- Coste desglosado de los servicios de mantenimiento, una vez finalizados los periodos de garantía.

No se entrará a valorar aquellas ofertas que no presenten perfectamente documentada la solución a la problemática que se establece.

Las características técnicas, funcionales y operativas del aplicativo que se va a describir en este documento tienen el carácter de **mínimas**. Los distintos licitantes deberán especificar de manera clara y detallada, en sus propuestas, las características concretas que satisfacen el Sistema de Información ofertado.

Se considerará incumplimiento o cumplimiento defectuoso de este Pliego de Prescripciones Técnicas, la no satisfacción total o parcial, de uno o varios puntos del mismo.



Ayuntamiento de Móstoles

Serán excluyentes los siguientes puntos:

- La no cuantificación de los precios por separado relativos al Sistema de Información Geográfica, a la migración de datos, a la adquisición de los servidores y a la formación del personal municipal en su utilización y administración.
- La no entrega del resultado de los trabajos llevados a cabo para la GMU, incluyéndose con los mismos los entornos de desarrollo, las APIs y la documentación generada durante el desarrollo, necesaria para modificaciones futuras.
- La no inclusión dentro de la oferta, de todos los elementos, productos o servicios, solicitados con carácter de mínimos o que sean necesarios para su correcto funcionamiento.
- Las declaraciones y omisiones que dificulten la comparación de precios entre las distintas ofertas.
- El no cumplimiento de lo indicado en el punto Propiedad industrial e intelectual

4 FECHA COMIENZO SERVICIO

La empresa adjudicataria queda obligada a iniciar el servicio el día siguiente a la fecha de la firma del contrato, extendiéndose dicho servicio hasta la fecha de finalización del contrato.



Ayuntamiento de Móstoles

5 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 la GMU, el adjudicatario indicará un director de proyecto, o delegado del contratista, que dependerá y reportará al responsable técnico y/o administrativo del Ayuntamiento:

El delegado del contratista, o responsable del contrato, es la persona designada expresamente por el contratista y aceptada por la GMU 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 la GMU.
- 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.

La GMU puede exigir al contratista la designación de un nuevo Director de Proyecto, si así lo justifica la marcha de los trabajos.

Tanto el director del proyecto, como el personal del adjudicatario tendrá como único interlocutor válido, al personal de la Sección de Sistemas y Calidad de la GMU.



Ayuntamiento de Móstoles

6 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA OFERTA

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO Y ALCANCE DEL MISMO

La información espacial para la administración local de un municipio es un elemento clave para su gestión y control al integrarse en las herramientas municipales añadiéndoles la funcionalidad espacial. En la situación actual del Ayuntamiento de Móstoles algunos de sus organismos disponen de información propia relacionada con sus actividades. Esta información se encuentra dispersa, por lo que a futuro se busca la integración de la misma en un único SIG corporativo estandarizado, extensible, escalable y adaptable que facilite la homogeneidad de los datos y permita el desarrollo de servicios que utilicen toda esta información aumentando la eficiencia y agilidad de la administración local.

La primera fase de este proyecto, contemplada en este pliego, deberá proporcionar el SIG corporativo que soporte los objetivos mencionados e integre la funcionalidad e información del SIG ya existente en la GMU.

El alcance de las actividades a realizar para el desarrollo e implantación son:

- Analizar y diseñar la arquitectura y funcionalidad de la solución final propuesta en base a las necesidades de la GMU. Independientemente de las capacidades del nuevo SIG, será necesario mantener la funcionalidad del sistema actual.
- Analizar y diseñar el nuevo Modelo de Datos de la GMU y realizar la migración de la información geográfica existente.
- Implantar la solución de software GIS con sus ajustes y configuraciones necesarias.
- Desarrollar e implantar las personalizaciones necesarias; contemplando en este apartado la conexión bidireccional con el gestor de expedientes de la GMU.
- Formar a los usuarios en función de su perfil.

A continuación se describen las funcionalidades a cumplir por el Sistema de Información Geográfica objeto del presente concurso.

Si en el desarrollo del proyecto se identifican funcionalidades existentes en el sistema actual pero no identificadas en el presente pliego, se consideraran parte del proyecto



Ayuntamiento de Móstoles

6.2 REQUERIMIENTOS DE ARQUITECTURA CORPORATIVA.

A continuación para poder identificar y definir los elementos funcionales del SIG se propone como posible solución una arquitectura en tres capas modelo-vista-controlador o equivalente. Aunque se podrá proponer otra siempre que se justifique y cumpla las funcionalidades definidas como **mínimas** identificadas a continuación.

Características de carácter general que debe cumplir la solución generada:

- Todo el software deberá estar en castellano y dispondrá de opción de ayuda.
- El sistema debe contar con todas las características propias de un SIG y, complementariamente, poseer módulos específicos para la gestión integral de redes, cartografía y planeamiento.
- El sistema debe constituir una solución estable y eficiente (tanto en recursos de red como de hardware).
- El sistema será una solución modular única, ampliable y configurable según las necesidades presentes y futuras de cada uno de los organismos del Ayuntamiento.
- Los elementos funcionales que componen la solución de cada capa deben estar integrados en un único aplicativo.
- La aplicación SIG debe estar desarrollada para garantizar su evolución, desarrollo y ampliación modular. Debe estar orientada al trabajo corporativo, ofreciendo la posibilidad de controlar y validar la introducción/modificación de datos en el sistema.
- El SIG debe contener las suficientes licencias para el trabajo de 6 usuarios de edición avanzada, 1 administrador del sistema y 20 usuarios ligeros.
- El SIG debe reunir condiciones de seguridad de la información en sus comunicaciones que cumplan con la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Confidencial (LOPD).

Los siguientes puntos tratan la definición de las funcionalidades de cada una de las capas propuestas.

6.2.1 MODELO (DATOS)

Esta capa es la encargada del almacenamiento de la información contenida en el SIG. Sus características son:

- Almacena los objetos geográficos del sistema, ortofotos, cad, imágenes raster, imágenes satélite, etc:
 - o La información espacial estará almacenada en una base de datos espacial que permita la realización de consultas mediante el estándar SQL o equivalente siempre que sea adecuadamente justificado. Se valorará el uso de un sistema gestor de base de datos relacional estándar del mercado.
 - o Las imágenes raster, imágenes satélite, ortofotos, cad y resto de información podrán estar almacenadas en un sistema de archivos.



Ayuntamiento de Móstoles

- El acceso a los datos se realizará remotamente de forma unificada, independientemente de cómo se almacenen los mismos (valorándose la posibilidad de almacenamiento distribuido) mediante estándares ampliamente difundidos en el mercado.
- Modelo de datos flexible y personalizable que permita modelar nuevos objetos y relaciones entre los mismos de forma simple, valorándose el uso de herramientas de usuario.
- El acceso a la información será multiusuario, con un sistema de gestión de conflictos.
- Se mantendrá registro o histórico de cambios de los elementos.
- Dispondrá de herramientas para el mantenimiento, seguridad e integridad de los datos que almacena.
- Permitirá la creación y administración de réplicas.
- Permitirá la creación de backups.

Es objeto de este pliego debido a la escasa capacidad operativa actual de los servidores de la GMU, la adquisición de un servidor con un Sistema Gestor de Bases de Datos espaciales. Las especificaciones hardware mínimas requeridas, se describen en el apartado “Descripción Hardware”.

6.2.2 CONTROLADOR (LÓGICA)

Esta capa es la encargada de la lógica, por lo que en la misma se encuentra el motor o servidor SIG que implementa la funcionalidad propia de un SIG utilizando los datos del modelo. Recibirá peticiones remotas (intranet o internet) desde la vista (clientes) utilizando protocolos estándar como pueden ser WEB/XML/SOAP/REST o equivalentes, que permitan acceder a la funcionalidad gis desde cualquier cliente. Entre las características propias de un servidor SIG permitirá:

- Servicios de mapas basados en la información del modelo cuyas características (presentación, escala, capas, etc) y acceso (permisos de acceso, cache, etc) serán configurables a través de herramientas. Esta funcionalidad deberá ser aportada mediante el cumplimiento de estándares.
- Servicios de análisis geográfico exportados a través de estándares, que deben ser accesibles, tal como se ha indicado anteriormente, internamente por las aplicaciones corporativas como por las aplicaciones de usuario final.

Así mismo, es necesario el aporte de otro equipo como servidor del Sistema de Información Geográfica de la GMU. Los requerimientos HW, se definen con carácter de mínimos en el apartado “Descripción Hardware” del Pliego de Prescripciones Técnicas.



Ayuntamiento de Móstoles

6.2.3 VISTA (CLIENTES)

Esta capa la componen las aplicaciones o clientes que hacen uso de los servicios SIG. Estos clientes accederán al SIG de forma remota (desde la intranet o Internet).

Los clientes podrán pertenecer a distintos roles, como puede ser consulta, edición, administración o mixtos, por lo que deben ofrecerse herramientas sencillas para su gestión.

Se identifican dos tipos de clientes en función de sus necesidades: como pueden ser los clientes de escritorio o pesados y los clientes web o ligeros. Sus características son:

- Comunes:
 - o Interfaz de usuario sencilla, extensible y personalizable cuya funcionalidad esté limitada en función del rol del cliente.
 - o Posibilidad de creación y configuración de estilos de visualización.
 - o Posibilidad de creación y configuración de salidas gráficas.
 - o Posibilidad de ejecución de procesos geoespaciales, con herramientas para la gestión de cartografía urbana, redes, etc.
 - o Conexión con diferentes organismos mediante estándares. Siendo de obligado cumplimiento la comunicación con el gestor de expedientes de la GMU.
 - o Capacidad para la integración de información procedente de otras aplicaciones.
- Clientes pesados: Representan usuarios de escritorio que deberán poder realizar tareas avanzadas como la introducción o edición de datos. Sus características son:
 - o Herramientas de edición eficientes y cómodas.
 - o Integración y acceso a los datos del modelo.
 - o Capacidades de análisis vectorial.
 - o Herramientas para el control de la integridad topológica de la información geográfica.
 - o Herramientas para la generación de mapas permitiendo su automatización.
 - o Acceso a formatos de datos CAD, shapefile, raster, etc.
 - o Importación y exportación de datos en formato CAD.
 - o Importación y exportación de información desde otros formatos de almacenamiento usuales: Excel, Access, ...
 - o Tratamiento de imágenes raster (ortofotos) que permitan mediante herramientas la restitución parcial o total.
 - o Herramientas para el tratamiento cartográfico.



Ayuntamiento de Móstoles

- Herramientas para el tratamiento específico de redes.
- Soporte de trabajo cartográfico en coordenadas ED50 (actuales) y ETRS89 (futuras).
- Herramientas para la generación de estadísticas a partir de información SIG.
- El sistema deberá permitir la representación y trabajo con sistemas de coordenadas de 3 ejes (x,y,z).
- El sistema requiere la posibilidad de la transformación de la representación de los datos en diversas proyecciones.
- Clientes ligeros: Representan usuarios que accederán a la información a través de navegadores web, sin la necesidad de instalación de plugins y cuya funcionalidad se basará en la visualización. La solución aportará:
 - Herramientas para la navegación cartográfica: acercamiento, alejamiento, desplazamiento, selección de capas, transparencia, leyenda, zoom, selección de escala, cálculo de áreas, distancia entre puntos, etc.
 - Búsqueda y consulta de información de forma gráfica y alfanumérica.
 - Nivel de selección de acceso a la información en función del perfil o rol del usuario.
 - En el caso de acceso de clientes ligeros a través de Internet, éste se realizará a través del servidor web del Ayto de Móstoles, por lo que el adjudicatario deberá facilitar los servicios preparados para dicha integración.

6.3 MIGRACIÓN DE DATOS

La GMU actualmente dispone de un SIG Smallworld de General Electric versión 4. Toda la información almacenada en el mismo deberá ser migrada y puesta en explotación en el nuevo sistema.

Correrá a cargo del proveedor todo el proceso de migración reseñado, de forma que las firmas concurrentes, deberán aportar a sus ofertas, los trabajos y herramientas necesarias para ese fin, la manera en que va a llevarse a cabo el proceso y el tiempo estimado para su ejecución.

6.4 ENTORNO TECNOLÓGICO

La aplicación deberá estar correctamente diseñada para soportar el volumen de información de los sistemas de Información del Ayuntamiento de Móstoles y dará un tiempo de respuesta adecuado en los procesos transaccionales.



Ayuntamiento de Móstoles

A continuación se indican a los posibles proveedores de aplicaciones los requerimientos mínimos que deben cumplir para su instalación, implantación e implementación. Las funcionalidades propias de la aplicación **no** se consideran en este punto, sino que son las que se han mencionado más arriba.

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 solo a modo de orientación para ofertar el citado o análogos, debiéndose justificar dicha equivalencia técnico-funcional. La GMU no descarta, de antemano, el uso de ninguna tecnología, software, licenciamiento, etc.

1. Servidores

Todos los servidores para la implantación de nuevas aplicaciones están basados en procesadores Intel x86 de 32/64 bits.

El sistema operativo es Microsoft Windows. Actualmente las versiones instaladas son: Windows 2000 Server y Windows Server 2003. No se descarta la utilización de otros sistemas operativos en los nuevos servidores cuando se justifique su conveniencia.

La selección por parte del Ayuntamiento del servidor/es para la instalación de la aplicación dependerá del uso que vaya a hacer y de la disponibilidad.

a. La GMU 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.

b. Los servidores de bases de datos del Ayuntamiento son:

i. Microsoft SQL Server 2000 (se migrará en futuro cercano a Microsoft SQL Server 2005 por lo que deberá ser compatible con ambas versiones). Disponible en alta disponibilidad.

c. La ubicación de los servidores será en el CPD autorizado, nunca fuera de las dependencias municipales.

d. Las aplicaciones de servidor se ejecutarán como servicios, sin que tenga que ser necesario iniciar ninguna sesión para el funcionamiento normal.

2. Tecnologías sugeridas de desarrollo

a. Las comunicaciones se realizarán de forma segura bien sea a través de https para comunicaciones web o ssl para comunicaciones en la intranet.



Ayuntamiento de Móstoles

- b. Los desarrollos en la parte servidora (extensiones del servidor) y clientes pesados se realizarán en lenguajes de alto nivel de tecnologías ampliamente extendidas como bien pueden ser “Java” o “.Net”.
- c. Los clientes ligeros se realizarán mediante tecnología altamente estandarizada, como puede ser http y javascript, que permita que funcione en los navegadores web de mayor extensión del mercado (“Internet Explorer”, “Mozilla”, “Safari”, “Opera”, “Google Chrome”), sin la necesidad de instalación de plugins adicionales.
- d. Ninguno de los puntos anteriores son de cumplimiento obligatorio, pero en caso de uso de otras tecnologías deberá justificarse adecuadamente por parte del proveedor.
- e. El ciclo de vida del software se contempla, por parte de la Gerencia, como un imperativo desde la “expresión de necesidades” hasta el “mantenimiento y evolución”.
- f. Por razones de seguridad y excelencia, se valorará que la empresa creadora o sus desarrolladores dispongan de certificaciones de las tecnologías que empleen.

3. Clientes

Las máquinas cliente disponen de los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows 2000 Professional SP2 o superior, Microsoft Windows XP Professional SP1, Microsoft Windows XP Professional SP2 y Microsoft Windows Vista Business.

- 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*; agente de actualizaciones de antivirus de la marca Panda; cliente de bases de datos de *Microsoft SQL Server*.
- 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.
- 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 la GMU.



Ayuntamiento de Móstoles

- e. La implantación e instalación de clientes será preferiblemente vía RIS de Microsoft aprovechando las directivas locales implantadas, para lo que se proveerá el “.msi” necesario.
- f. Las actualizaciones serán por medio de distribución de paquetes con directivas del dominio.

4. Red

La red corporativa del Ayuntamiento dispone de un núcleo central Fast Ethernet .

- 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.
- 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.
- 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.

5. Acceso a Internet

El acceso a Internet que proporciona la GMU 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. Accesos remotos

Por motivos de seguridad y mejor cumplimiento de leyes y reglamentos, la GMU no autoriza las conexiones remotas a terceros.

7. Correo

- a. La GMU dispone de su propio sistema de mensajería electrónica basada en servidores Exchange 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.
- b. Los usuarios autorizados al envío y recepción de correo disponen como herramienta cliente Microsoft Outlook, no siendo posible la utilización de unas u otras versiones del mismo sin justificación plenamente razonada.



Ayuntamiento de Móstoles

- 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.

8. 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 y otras leyes, disposiciones y reglamentos de las distintas administraciones que afecten a la GMU. Siendo, siempre, un deber del proveedor utilizar todos los medios técnicos disponibles y posibles para el cumplimiento de la legislación vigente.
- b. 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”.

9. Otros

- a. La necesidad de llaves físicas, tarjetas PCI, AGP, PCIX, etc y otros periféricos tendrá que ser estudiada para asegurar la compatibilidad con los dispositivos ya instalados.
- b. La conexión a impresoras será por medio del controlador de Microsoft Windows para evitar problemas de incompatibilidad de controladores de dispositivo, *drivers*.
- c. Las fases de instalación, implantación, despliegue, etc serán siempre autorizadas y supervisadas por técnicos de la GMU.

6.5 DESCRIPCION DE LOS SERVIDORES

Es condición del presente pliego la aportación de equipos servidores para la instalación del sistema por no ser soportada por los actuales, tanto por incompatibilidad como por falta de recursos de lo existente se deberá ajustar a los siguientes criterios:



Ayuntamiento de Móstoles

1. El formato será en rack de 19" y con sistema de acceso sin desmontaje, preferiblemente raíles con brazo retráctil.
2. Se entregará e instalará en el CPD y lugar designado por la GMU.
3. Se entregará con las licencias de sistema operativo, bases de datos, agentes de copia de seguridad, servidor de aplicaciones, etc. a nombre de la GMU y con contratos de mantenimiento Software Assurance, en caso de Microsoft, y análogos en caso de otros fabricantes.
4. El contrato de mantenimiento del hardware será de tres años o más.
5. En caso de requerir un almacenamiento extra o acceso a parte del almacenamiento actual se deberá aportar la solución por parte del licitante.
6. Deberá disponer de cuatro conexiones de red GigabitEthernet.
7. Todo, el material y pequeño material como latiguillos, tortillería, raíles, etc serán proporcionados por el proveedor.
8. Deberá tener posibilidad de ampliación en todos los sistemas (red, memoria, disco y CPU) de al menos el 50% en todos ellos.
9. Si no quedase espacio en los KVM de la GMU, el licitante deberá proveer el switch KVM, monitor, ratón y teclado para su instalación en rack.
10. 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, etc. Siempre con apoyo y supervisión de los técnicos de la GMU.
11. Cualquier actuación no autorizada o que genere cualquier incidencia a los sistemas actualmente en producción deberán ser revertidas así como sus efectos.

Se precisan dos servidores modelo rack de 19". Dichos servidores han de cumplir como mínimo con las especificaciones hardware mínimas que se detallan a continuación, y se valorarán las posibles mejoras aportadas. En ningún caso los servidores sobrepasarán la medida de 2U de rack. Si la solución aportada por las empresas licitantes, sobrepasa o mejora el aporte de servidores que se expone a continuación, será objeto de estudio por los técnicos de la Gerencia y debe ser oportunamente explicado por éstas.

La empresa participante en este concurso deberá especificar claramente en su oferta los productos y servicios incluidos, las cantidades, así como los precios unitarios de los equipos.



Ayuntamiento de Móstoles

Servidor de Aplicaciones:

- Procesador: Dos procesadores Intel Xeon Dual-Core con frecuencia a 3 GHz y un FSB 1333 MHz instalados. Se valorarán mejoras en este apartado como procesadores con Quad-Core, siempre y cuando en el caso de la frecuencia de reloj no sea inferior a 2,83 GHz y la FSB continúe en el valor de 1333MHz.
- Memoria: La cantidad mínima de memoria necesaria es de 4GB con especificaciones PC2-5300 DDR II 667 MHz.ECC. El ofertante ha de garantizar la posible ampliación de memoria en el servidor sin necesidad de retirar módulos en al menos un 50%, y se valorará mayor densidad y/o capacidad y/o mayor velocidad del bus. Se valorará la disponibilidad de soluciones de “memory mirroring” o “memory spare”.
- Almacenamiento: Se requieren un total de cuatro discos SAS con capacidad individual de cómo mínimo 72 GB y 15K con posibilidad de intercambio en caliente.
- Controladora RAID: El servidor ha de disponer de una controladora RAID con caché dedicada que permita realizar RAID 1, 0, 10.
- Lector de DVD incorporado.
- Redes y comunicaciones: Se precisan un total de cuatro conexiones Gigabit Ethernet.
- Fuente de alimentación y ventilación: Son necesarias dos fuentes de alimentación para proporcionar tolerancia a fallos, así como ventiladores redundantes. Se considerarán como mejoras cualquier opción de alta disponibilidad que se añada al servidor.
- Gestión remota: Se precisa una controladora de gestión remota por hardware que ha de tener su propio hardware y controladora de red dedicada a fin de poder realizar una gestión out-band del servidor. Dicha controladora ha de permitir encender, apagar, reiniciar el servidor de manera remota, así como el acceso al sistema operativo.
- Garantía : como mínimo, tres años de garantía in situ en formato 24x7x365 y con un tiempo de respuesta de cuatro horas.



Ayuntamiento de Móstoles

Servidor Gestor de bases de datos espaciales:

- Procesador: Dos procesadores Intel Xeon Dual-Core con frecuencia a 3 GHz y un FSB 1333 MHz instalados. Se valoraran mejoras en este apartado como procesadores con Quad-Core, siempre y cuando en el caso de la frecuencia de reloj no sea inferior a 2,83 GHz y la FSB continúe en el valor de 1333MHz.
- Memoria: La cantidad minima de memoria necesaria es de 4GB con especificaciones PC2-5300 DDR II 667 MHz.ECC El ofertante ha de garantizar la posible ampliación de memoria en el servidor sin necesidad de retirar módulos en al menos un 50% y se valorará mayor densidad y/o capacidad y/o mayor velocidad del bus. Se valorará la disponibilidad de soluciones de “memory mirroring” o “memory spare”.
- Almacenamiento: Se requieren cuatro discos SAS con capacidad mínima individual de 146 GB y 10K con posibilidad de intercambio en caliente, y dos discos SAS con capacidad mínima individual de 72 GB y 15K con posibilidad de intercambio en caliente. Se valorará la posibilidad de ampliación de discos en la máquina sin necesidad de recurrir a dispositivos externos para dar servicios futuros en la base de datos.
- Controladora RAID: El servidor ha de disponer de una controladora RAID con caché dedicada que permita realizar RAID 1, 0, 10, 5. Para este servidor se tendrán en cuenta las mejoras que se puedan aportar en la controladora de disco (ej: ampliación en tamaño caché de la controladora). Se valorará la posibilidad de incrementos, en los RAID 5, del espacio disponible así como la migración de nivel RAID. Se valorara que los cambios se puedan realizar sin reinicios del servicio.
- Lector de DVD incorporado.
- Redes y comunicaciones: Se precisan un total de cuatro conexiones Gigabit Ethernet.
- Fuente de alimentación y ventilación: Son necesarias dos fuentes de alimentación para proporcionar tolerancia a fallos así como ventiladores redundantes. Se considerarán como mejoras cualquier opción de alta disponibilidad que se añada al servidor.
- Gestión remota: Se precisa una controladora de gestión remota por hardware que ha de tener su propio hardware y controladora de red dedicada a fin de poder realizar una gestión out-band del servidor. Dicha controladora ha de permitir encender, apagar, reiniciar el servidor de manera remota, así como el acceso al sistema operativo.
- Garantía hardware: tres años de garantía in situ en formato 24x7x365 y con un tiempo de respuesta de cuatro horas.



Ayuntamiento de Móstoles

Descripción de los componentes lógicos, software.

- a. Garantía software: aunque no es objetivo de este proyecto, el suministro del software y de todas las licencias necesarias para el correcto funcionamiento del sistema implantado serán provistas por parte del licitante, con su garantía correspondiente.
- b. El adjudicatario será el encargado de realizar todas las tareas de apoyo a la instalación que se requieran por parte de los técnicos municipales o empresas autorizadas por la Gerencia para ello.
- c. El adjudicatario será el responsable de instalar el sistema. Ésta será realizada, preferiblemente, en las instalaciones municipales con supervisión de un técnico del departamento de sistemas.
- d. En caso de imposibilidad, por parte del adjudicatario, de contestar cualquiera de las consultas o resolver cualquiera de las incidencias, el Ayuntamiento se reserva el derecho a realizar la consulta a quien considere competente, siendo el cargo hacia el adjudicatario.
- e. Es responsabilidad del licitante poner en explotación los servidores descritos en el pliego, así como su correcto funcionamiento con la solución aportada.

Instalación del Hardware

- a. El ofertante tendrá que integrar los servidores suministrados en las instalaciones de la GMU, entregando todos los elementos montados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- b. Será responsabilidad del ofertante que todos los niveles de microcódigo de los diferentes componentes del servidor se encuentren actualizados al último nivel que se encuentre disponible en la fecha de instalación.
- c. Durante el proceso de instalación del servidor en las ubicaciones definitivas, la GMU se reserva el derecho a consultar cualquier dato, aclaración o ampliación de información que considere oportuna para solventar cualquier incidencia que dependa de los elementos aportados en el actual pliego. Esto podría requerir la presencia física de los técnicos del adjudicatario a petición y decisión de los técnicos municipales. Por tanto, el instalador cualificado resolverá cualquier incidencia debido al propio servidor, o a su integración con dispositivos. En caso de imposibilidad, por parte del adjudicatario, de contestar cualquiera de las consultas o resolver cualquiera de las incidencias, el Ayuntamiento se reserva el derecho a realizar la consulta a quien considere competente, siendo el cargo hacia el adjudicatario.



Ayuntamiento de Móstoles

- d. Para poder cumplir lo descrito en el párrafo anterior, se requerirá que el ofertante disponga de técnicos cualificados por el fabricante de los equipos aportados.

6.6 RENDIMIENTO

El aplicativo debe producir unos índices de rendimiento y velocidad de ejecución de los procesos aceptables, habida cuenta los recursos hardware disponibles y de los volúmenes de datos que se manejan.

De los clientes:

- Se detallarán los requerimientos mínimos y los recomendables del equipo informático para operar sobre él con productividad.
- La instalación de la aplicación en la parte cliente y la resolución de interacciones con otras aplicaciones corporativas (clientes de firewall, antivirus, software de producción, aplicaciones ofimáticas, etc.) será por cuenta del licitante y bajo supervisión de la Gerencia.
- La aplicación no debe requerir ejecutarse sobre contexto de administrador sino sobre el de cualquier usuario.
- El mantenimiento del software de estos clientes será por cuenta del licitante durante el periodo de contrato y bajo supervisión de los técnicos municipales.

Del servidor:

- Se detallará de los servidores a instalar, al menos, el hardware, software, copias de seguridad y otras características técnicas del aparato significativas.

6.7 SEGURIDAD

- Tratándose de una aplicación de contenido muy sensible, y protegido por Ley, los productos ofertados han de incorporar las medidas que legalmente le sean aplicables.
- La aplicación incluirá un módulo de identificación de usuarios que permitirá definir los perfiles de usuario, y que gestione las propiedades de acceso y los permisos de modificación de la información contenida en la base de datos.
- La definición de perfiles de usuario deberá ser flexible y dinámica, fácilmente adaptable a nuevas necesidades que pudieran surgir.
- El esquema de seguridad a que dé lugar, deberá poder ser manejado en su conjunto mediante informes o consultas que aporten una visión general del módulo de seguridad.



Ayuntamiento de Móstoles

- El sistema de seguridad dejará constancia de quién realiza modificaciones y garantizará que sólo usuarios autorizados podrán acceder a consultarlos o modificarlos.
- Las copias de seguridad serán diseñadas por el licitante que las dejará operativas bajo la supervisión del personal de la GMU.
- Las empresas concursantes, especialmente la adjudicataria, se comprometerán a tratar los datos conforme a las instrucciones del Ayuntamiento, a no aplicarlos o utilizarlos con fin distinto al que figure en el objeto de esa contratación, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas. Igualmente, una vez cumplida la prestación contractual, los datos de carácter personal deberán ser destruidos o devueltos a la GMU, al igual que cualquier soporte a documentos en que conste algún dato de carácter reservado objeto del tratamiento.
- El acceso remoto a la red municipal no estará contemplado bajo ninguna circunstancia.

6.8 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EXTENSIBLE

El Sistema de Información Geográfica a adquirir deberá permitir:

- Modificación, personalización y extensión de las herramientas cliente (pesado o ligero) para la integración de nuevas funcionalidades en las mismas.
- Desarrollo de nuevos servicios exportable por el servidor SIG.
- Creación de integraciones con otros organismos.
- Extension de soporte de nuevos formatos de datos de entrada/salida.
- Creación de integraciones con otros dispositivos.
- Creación de integraciones con otros SIG.

Es condición que la GMU pueda ampliar (desarrollar) las funcionalidades y mejoras que estime oportunas en el Sistema de Información Geográfica. Para ello el adjudicatario se comprometerá a entregar a la GMU la documentación y el entorno de trabajo necesarios para desarrollar sobre la API del core del SIG, los clientes y posibles conexiones con el nivel de datos; así como cualquier otra información o herramienta necesarios para ello.

6.9 SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS

Corresponde a la GMU la supervisión y dirección de los trabajos, proponer las modificaciones que convenga introducir o, en su caso, proponer la suspensión de los trabajos si existiese causa motivada.



Ayuntamiento de Móstoles

El adjudicatario designará una persona como Jefe de Proyecto que asumirá las labores de interlocución con el Director de Proyecto nombrado por la GMU.

Por parte de la Gerencia existirá un Director de Proyecto que estará asistido por un Jefe de Proyecto, quien estará en contacto permanente con el equipo del adjudicatario.

El seguimiento y control del proyecto se efectuará sobre las siguientes bases:

- Seguimiento continuo de la evolución del proyecto entre el responsable del equipo de trabajo por parte del adjudicatario y el Director de Proyecto.
- La GMU podrá determinar los procedimientos y herramientas a utilizar para poder llevar a cabo la planificación, seguimiento y control del proyecto.
- Reuniones de seguimiento y revisiones técnicas, con periodicidad quincenal, del responsable del equipo de trabajo por parte del adjudicatario, y del Director de Proyecto o persona en quien delegue, al objeto de revisar el grado de cumplimiento de los objetivos, las reasignaciones y variaciones de efectivos de personal dedicado al proyecto, las especificaciones funcionales de cada uno de los objetivos y la validación de las programaciones de actividades realizadas.
- Tras las revisiones técnicas, de las que se puede levantar acta, el Director de proyecto podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida que no respondan a lo especificado en las reuniones de planificación, no superasen los controles de calidad acordados o no se ajusten a los requerimientos formulados por parte del Departamento encargado de la tramitación de expedientes.
- No se autorizan los contactos directos de las personas del equipo de trabajo del contratista con el usuario final, sin el conocimiento previo y autorización del Director del Proyecto.

Corresponde a la GMU como destinatario de los trabajos la supervisión, control y aprobación de los mismos así como determinar las correcciones que se estimen oportunas.

6.10 PLAN DE TRABAJO

Los licitantes deberán presentar un plan de trabajo para el desarrollo del proyecto, especificando claramente las actividades y tareas que desarrollará en cada una de las fases del proyecto.

Programación de los trabajos. El programa de trabajo, se redactará de acuerdo con las siguientes instrucciones:



Ayuntamiento de Móstoles

El programa de trabajo deberá redactarse de modo que el plazo total del servicio sea, como máximo, de modo que contenga las inversiones previstas, referidas al presupuesto de ejecución por licitador correspondientes a las tareas de desarrollo a ejecutar en cada mes.

Como consecuencia de la planificación realizada, el licitador facilitará la información siguiente:

- Lista de actividades, suficientemente representativa, que permita analizar el desarrollo del servicio.
- Red de precedencias múltiples entre actividades.
- Duración estimada de cada actividad.
- Comienzo y finalización más temprana y más tardía, de cada actividad, referidos al inicio del servicio.
- Holgura total de cada actividad y cualquier otro tipo de holgura que el licitador considere oportuno aportar, definiendo previamente su concepto.
- Las inversiones mensuales previstas.

Esta documentación podrá ser completada con la información gráfica que el licitador considere oportuna, y su extensión no deberá ser mayor de 16 folios tamaño A-4 a doble cara, con tamaño de letra no menor de 10 puntos, y deberá estar debidamente indexada y ordenada.

7 PLAZO DE ENTREGA

El plazo de finalización y entrega de la aplicación será de 5 meses.

El desarrollo de las funciones a incorporar al Sistema contratado se realizará en los locales del adjudicatario, con sus propios recursos físicos y lógicos. No obstante para la realización de toma de requisitos, pruebas y demás se realizarán las mismas en los locales destinados al efecto por la GMU.

El adjudicatario utilizará sus propias licencias de uso de las herramientas de desarrollo necesarias para el proyecto, incluyendo el coste de las mismas en el precio final.

8 DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Como parte de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete a entregar toda la documentación pertinente relativa al Sistema Contratado, y a generar, para cada funcionalidad incorporada al mismo, toda la documentación que sea aplicable de la especificada en la metodología. Se entregarán los manuales de usuario, administrador e instalación.



Ayuntamiento de Móstoles

Toda la documentación se entregará en castellano, correctamente encuadrada y con la cantidad de copias que se determinen para cada documento. Asimismo, se entregará dicha documentación en el soporte digital que se acuerde para facilitar el tratamiento y reproducción de los mismos.

El adjudicatario deberá suministrar a la GMU las nuevas versiones de la documentación que se vayan produciendo. También se entregará, en su caso, los documentos sobre los que se ha basado el desarrollo en idéntico soporte a los anteriores.

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 de la GMU 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.

9 PLAN DE FORMACIÓN

Las firmas participantes en el concurso deberán contemplar en sus propuestas las actividades de formación, para la utilización de los recursos y los aplicativos ofertados, que se encuentren incluidas en el precio de sus ofertas.

Este plan de formación deberá abarcar todos los aspectos del proyecto y, dentro de cada uno, los diferentes niveles de formación según sus perfiles. En concreto, se deberán contemplar, para el uso correcto del Sistema de Información Geográfica, las figuras de administrador de sistemas, administrador de SIG y de usuario.

El **Plan de Formación** se explicitará, de forma detallada, lo siguiente:

- Número, tipo y duración en horas de cada actividad formativa.
- Perfiles tipo para cada actividad formativa.
- La GMU se reserva la posibilidad de cambio de formador si lo estima oportuno.
- Curriculum Vitae del formador, programa de contenidos y materiales para la formación de los trabajadores.
- Manual o cuanta información se estime de interés para la evaluación del programa.

Las actividades formativas anteriormente descritas en los puntos anteriores, se impartirán en la GMU, en las instalaciones que a tal efecto facilite la Gerencia. El calendario de las mismas, lo acordará la Gerencia con la empresa adjudicataria, debiendo tener lugar en todo caso, en las fechas de menor actividad para esta institución.



Ayuntamiento de Móstoles

10 PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

La empresa adjudicataria no podrá hacer uso del nombre, logotipo o cualquier signo distintivo o material que le haya facilitado la GMU para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, fueran 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 a la GMU.

El adjudicatario exonerará a la Gerencia 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.

El adjudicatario se comprometerá a entregar a la GMU, el código fuente actualizado de las extensiones y desarrollos que se incorporen al Sistema de Información para el uso de la GMU: programación de nuevos módulos, modificación de existentes, extensión de la funcionalidad,... La GMU tendrá en consideración los intereses legítimos del prestador del servicio, en lo referente a la protección de los secretos técnicos o comerciales de su empresa, comprometiéndose específicamente en relación con las fuentes entregadas a no distribuir las mismas y a hacer uso de ellas exclusivamente en el ámbito del propio Ayuntamiento.

11 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:

- a) Será valorable económicamente o en términos de calidad. El ofertante incluirá esa prevaloración económica en su oferta, aunque el valor definitivo será el 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) El licitante deberá incluir de forma explícita todas las mejoras que aporte.
- c) En términos de calidad y condiciones los dispositivos, software, servicios, etc. aportados como mejoras serán iguales, equivalentes o superiores.
- d) Las garantías serán siempre como mínimo iguales a las existentes, considerándose como mejora, todas las características adicionales a las que se encuentran en vigor.



Ayuntamiento de Móstoles

- e) La garantía y condiciones de mantenimiento de los elementos aportados como mejoras serán, al menos, iguales a los de los demás elementos o sistemas.
- f) La valoración de las mejoras se hará según se indica en la tabla de Criterios Objetivos de Adjudicación.

12 GARANTÍAS Y MANTENIMIENTOS

El proveedor asume el compromiso de garantizar el producto en aquellos defectos achacables al desarrollo del mismo, y complementariamente, durante el período de 12 meses de la firma del Acta de Recepción del producto, la incorporación dentro de estos conceptos de las mejoras que se introduzcan en los programas, y de modo obligatorio y en plazo de aquellas que respondan a normativas legales de obligado cumplimiento.

Finalizado el período de garantía anterior los compromisos expuestos se establecerán mediante el oportuno contrato de mantenimiento. Las propuestas presentarán de forma explícita, las condiciones de garantía y mantenimiento, con referencia a: tiempos de respuesta frente a problemas funcionales, metodología para la resolución de problemas puntuales con presencia en la entidad local solicitante, formas de atención al cliente (telefónica, remota, presencial, etc...), lugar desde el cual se prestan estos servicios, etc...

Asimismo, las ofertas deberán especificar el coste de los servicios de mantenimiento una vez concluido el período de garantía y su fórmula de revisión anual. El incremento anual posterior no podrá superar el Índice de Precios al Consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística para el periodo Diciembre-Noviembre del ejercicio anterior al del objeto del contrato de mantenimiento.

CONTACTO

Ante cualquier duda, necesidad de aclaración o ampliación de información, etc. se deberán poner en contacto con la sección de Sistemas y Calidad de la GMU en el siguiente correo electrónico: gmusistemas.gmu@ayto-mostoles.es, indicando en el asunto el nombre de la empresa y asunto (duda, aclaración, ampliación información, etc).

Móstoles, a 28 de abril de 2010.

Fdo.: Pedro Herranz Escudero.