



**Pliego de prescripciones técnicas para el
arrendamiento, con opción a compra, de
diversos equipos informáticos en la
Universidad Autónoma de Madrid**

Índice

1. Objeto del pliego	3
2. Número y características de los equipos a suministrar.....	4
3. Plazo de arrendamiento	6
4. Plazo de entrega	7
5. Forma de entrega	7
6. Mantenimiento.....	7
7. Homologación de nuevos componentes	8
8. Tarjeta inteligente	9
9. Identificación de los equipos.....	9
10. Relación de los equipos entregados.....	10
11. Medidas de `protección medioambiental	10
12. Opción de compra	11
13. Variantes y mejoras.....	11
14. Presupuesto estimativo.....	12
15. Oferta económica.....	12

1. Objeto del pliego

El presente pliego tiene por objeto describir las características técnicas por las que se ha de regir el arrendamiento por cuatro años de los equipos informáticos que se detallarán a continuación.

Antes de especificar las características técnicas de los ordenadores conviene explicar el sistema en el que se deben integrar parte de los mismos:

La UAM tiene implantado un sistema de arranque de ordenadores y actualización (basado en PXE).

Cada ordenador debe tener la posibilidad de instalar en su disco duro local un núcleo de sistema operativo de tecnología Microsoft. Además, ha de poder instalar un sistema operativo alternativo de software libre (Linux) en caso de ser necesario, y diversos programas ofimáticos de amplia difusión, cuya elección será realizada por Tecnologías de la Información.

En caso de PXE, el ordenador arranca desde el dispositivo de red y hace una conexión a una serie de servidores centrales de altas prestaciones. Bajo demanda (modificación de imagen, por actualización del S.O. o programas) el ordenador carga la nueva imagen en su disco duro quedando actualizado.

Ello implica que, antes de poner un ordenador nuevo a disposición de los usuarios, hay que generar el núcleo del sistema (donde se reflejan las características físicas del ordenador) e instalar la imagen generada en el equipo. A partir de este momento, el ordenador está operativo y disponible para su uso. Del proceso de integración de un nuevo ordenador en la red informática de la Universidad se encarga Tecnologías de la Información de la UAM.

La UAM licencia por KMS, ningún ordenador debe tener en la BIOS tablas ACPI_SLIC, y en su defecto, debe tener un marcador de Windows válido para poder licenciar por KMS.

2. Número y características de los equipos a suministrar

2.1. Ochocientos cuarenta (840) ordenadores personales portátiles con estas características:

- Procesador con arquitectura x86/x64, con mínimo de 2 núcleos y debiendo ser capaz de ejecutar 4 subprocesos.
- No se admitirán procesadores con una antigüedad (fecha de salida al mercado) superior a 12 meses.
- El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados deben tener una Valoración igual o superior a **122** en el apartado SYSmark 2012 Rating del programa para el cálculo de rendimiento (Benchmark) BAPCo SYSmark 2012.
- Fuente de alimentación para entorno profesional (UE).
- Consumo Energía anual 230 V AC. ETEC según The Eco Declaration: < 28 KWh/año.
- BIOS con Boot from LAN y soporte CSM (Compatibility Support Module)
- Memoria RAM: 8GB DDR3.
- Disco duro: 500GB Serial ATA 5400 rpm.
- 512 MB de memoria gráfica integrada en placa base.
- Tarjeta de red Ethernet 10/100/1000 'wake on LAN' con chip PXE multicast v2.0 ó superior y Wi-fi 802.11 a/b/g/n.
- Mínimo 3 Puertos USB (con al menos uno de ellos USB 3.0), VGA, Salida digital.
- Conector audio/micro.
- Pantalla de 14" o superior.
- Webcam HD integrada en la pantalla.
- Ratón óptico de pequeño tamaño y teclado español adicional con lector de tarjetas inteligentes chip, Smart Card. Se puede prescindir de Smart Card en teclado si el chasis del ordenador portátil ya viene con Smart Card integrado.
- Bolsa de transporte.
- Cable/sistema antirrobo incluido.
- Resistente al derrame de todo tipo de fluidos (azucarados o no) en teclado.
- Carcasa robusta y de aleaciones resistentes a impactos de 70 cms.
- Protección de datos ante impactos o vibraciones.
- Peso máximo (con batería): 2.5 Kg.
- Las baterías deberán cumplir con los siguientes resultados mínimos basados en BAPCo Mobilemark 2012:
 - Método de Medición:

▪ CPU Power Management Mode	Auto
▪ Power Source	Battery
▪ Audio System	Enabled
▪ Speaker volumen Level	Default
▪ USB System	Enabled
▪ Screen Brightness Level	150 nits
 - Resultados :

- Battery Life Rating igual o superior a **260 minutos**
- Sistema Operativo: cualquier versión de Windows.
- Todos los equipos deberán ser de 'Gama Profesional', no permitiendo equipos de consumo.
- La electrónica de todas las máquinas debe ser estrictamente idéntica.
- El partnumber debe ser el mismo en todos sus componentes.
- Todos sus dispositivos deben llevar la misma versión de drivers.
- Todas las máquinas han de tener la misma versión de BIOS, siendo la contraseña idéntica para todos ellos y un único acceso al sistema.
- Todas las máquinas tendrán el mismo firmware.
- Todas las máquinas deben llevar drivers para Windows 7 o superior.
- El modelo ofertado deberá estar incluido en la lista de equipos ('Systems') certificados para Windows 7 (<http://winqual.microsoft.com/hcl/>), categorías 'Notebooks & Tablets'
- El modelo ofertado deberá estar incluido en la lista de hardware compatible con LINUX.
- Soporte técnico con sede en los cinco continentes.

2.2. Novecientos (900) ordenadores personales CPUs para Laboratorios de Informática:

- Procesador con arquitectura x86/x64, con mínimo de 2 núcleos y debiendo ser capaz de ejecutar 4 subprocesos.
- No se admitirán procesadores con una antigüedad (fecha de salida al mercado) superior a 12 meses.
- El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados deben tener una Valoración igual o superior a **150** en el apartado SYSmark 2012 Rating del programa para el cálculo de rendimiento (Benchmark) BAPCo SYSmark 2012.
- Fuente de alimentación para entorno profesional (UE).
- Consumo Energía anual 230 V AC. ETEC según The Eco Declaration: < 67 KWh/año.
- Placa base con capacidad de 'wake on LAN'.
- BIOS con Boot from LAN y soporte CSM (Compatibility Support Module)
- Memoria RAM: 8 GB DDR3.
- Disco duro: 500GB Serial ATA 5400 rpm.
- Tarjeta gráfica, pudiendo estar integrada en placa base, con 256 MB.
- Tarjeta de sonido integrada en placa base.
- Tarjeta de red 10/100/1000 'wake on LAN' con chip PXE multicast v2.0 ó superior.
- 4 Puertos USB, al menos 2 USB 3.0 (2 de ellos con accesibilidad frontal), VGA, Salida digital.
- Conector audio/micro con accesibilidad frontal.
- Teclado español con lector de tarjetas inteligentes chip, Smart Card integrado.

- Ratón óptico con rueda (scroll).
- Cable/sistema antirrobo incluido.
- Sistema Operativo: cualquier versión de Windows.
- Todos los equipos deberán ser de 'Gama Profesional'.
- La electrónica de todas las máquinas debe ser estrictamente idéntica.
- El partnumber debe ser el mismo en todos sus componentes.
- Todos sus dispositivos deben llevar la misma versión de drivers.
- Todas las máquinas han de tener la misma versión de BIOS, siendo la contraseña idéntica para todos ellos y un único acceso al sistema.
- Todas las máquinas tendrán el mismo firmware.
- Todas las máquinas deben llevar drivers para Windows 7 o superior.
- El modelo ofertado deberá estar incluido en la lista de equipos ('Systems') certificados para Windows 7 (<http://winqual.microsoft.com/hcl/>), categorías 'Desktop PC'
- El modelo ofertado deberá estar incluido en la lista de hardware compatible con LINUX.

Todos los equipos informáticos ofertados deberán ser conformes con la normativa vigente de la Unión Europea en lo referente a sus aspectos ergonómicos, medioambientales, de ahorro energético, de compatibilidad electromagnética y de reducción de la radiación emitida, cumpliendo la norma ISO 9296 sobre emisión de ruido y la normativa RoHS. En concreto, es imprescindible el cumplimiento de la normativa Energy Star 6.0 promovida por la EPA (Environment Protection Agency), así como la existencia de dispositivos o elementos que permitan una eficaz gestión y reducción de la energía consumida por el equipo y Certificados EPEAT.

Las ofertas técnicas deberán detallar marca, modelo, características técnicas y de rendimiento de los equipos solicitados. Para ello, se incluirá toda aquella documentación técnica que pueda facilitar el estudio de la oferta.

3. Plazo de arrendamiento

El plazo de arrendamiento es de cuatro (4) años. A su término, el adjudicatario podrá retirar los equipos en un plazo no menor a cuatro meses, contado a partir de la finalización del contrato. Para ello, la UAM facilitará la ubicación de los equipos, a partir de una lista de los mismos proporcionada por el adjudicatario.

Los gastos derivados de la devolución de los equipos (embalaje, recogida, transporte y cualquier otro gasto) correrán a cargo del adjudicatario.

A la devolución de los equipos, el adjudicatario ha de garantizar mediante certificado el borrado de datos de bajo nivel de los discos de los ordenadores recuperados.

El adjudicatario deberá garantizar el borrado u ocultación de la serigrafía con el logo de la Universidad, de los equipos retornados.

4. Plazo de entrega

Los equipos se entregarán de acuerdo con el plan de recepción de equipos que se acuerde con la UAM, que proporcionará la lista de despachos y aulas donde haya que ubicar los equipos y el calendario de entregas. Para ello, los licitadores deberán indicar en su oferta el tiempo necesario para la entrega de los equipos, que no podrá ser superior a tres meses. Hasta el momento de la recepción, los equipos permanecerán sin coste para UAM, en los locales del adjudicatario.

5. Forma de entrega

La UAM podrá solicitar al adjudicatario dos ordenadores de cada modelo descrito en el apartado 2 para la instalación estándar (master) del sistema operativo y otros programas. El adjudicatario replicará esta instalación en los restantes ordenadores. Esta operación podrá ser realizada más de una vez, en función del número y periodicidad de las entregas de los equipos.

Los equipos se entregarán en los puestos de trabajo que se indique, debiendo quedar totalmente montados e instalados de acuerdo con el protocolo que se acuerde. La instalación incluirá en todo caso las operaciones siguientes:

- Desembalaje e instalación del nuevo equipo
- Recogida y retirada del embalaje fuera de la UAM
- Para los casos de sustitución, aproximadamente unas 750 unidades, se realizará el traspaso de la información del puesto de trabajo antiguo al nuevo ordenador.

6. Mantenimiento

La empresa adjudicataria se hará cargo de todos los arreglos que precisen los equipos a lo largo de la vida del contrato, esto es, durante 4 años, siendo a su cargo conceptos tales como: desplazamientos, salidas a taller, mano de obra, piezas, repuestos y cualquier coste que pudiera producirse por estos conceptos. Para los equipos portátiles, se incluye el soporte a las baterías durante toda la duración el contrato.

Tiempo de respuesta de diagnóstico: 8 horas laborables. Se entiende tiempo de respuesta al tiempo que tarda el servicio técnico del adjudicatario en diagnosticar la avería de la máquina, contado a partir de la recepción del aviso.

Tiempo de reparación: 72 horas (3 días laborables a partir de la recepción del aviso). Si el tiempo de reparación fuese mayor a este plazo, se procederá a la sustitución del equipo por otro idéntico, debiendo el adjudicatario dejar el nuevo equipo plenamente operativo, incluyendo el traspaso de datos del equipo anterior (salvo que el tipo de avería lo impida).

Para la recepción de avisos de avería por parte de los usuarios, la UAM cuenta con un Centro de Atención a Usuarios (atendido en horario normal de trabajo) y un sistema informático disponible 24 horas x 7 días.

La UAM formará en el manejo del mencionado sistema informático de gestión de incidencias a los técnicos que el adjudicatario designe, y suministrará los medios adecuados para la utilización de dicho sistema en los locales de la UAM.

Las distintas operaciones constitutivas de mantenimiento se registrarán en el sistema informático de gestión de incidencias de la UAM, cuyos datos se utilizarán como prueba documental para valorar el grado de cumplimiento del contrato. Los datos registrados son confidenciales, y ninguna de las partes divulgará su contenido a terceros, sin la aprobación expresa de la otra parte.

El adjudicatario adecuará su sistema de recepción y registro de averías al de la UAM, siendo por su cuenta la dotación de los medios técnicos necesarios (terminales, líneas de comunicaciones, desarrollos) para una eventual integración entre ambos sistemas. En caso de acuerdo entre ambas partes, el adjudicatario podrá basarse en su sistema para la emisión de los informes que se estimen oportunos.

7. Homologación de nuevos componentes

Como se ha explicado anteriormente, hay una gran dependencia entre los componentes físicos del ordenador y la imagen que se crea del núcleo del sistema. Por otra parte, dado el alto grado de rotación y obsolescencia de los componentes informáticos, la UAM es consciente de la dificultad de garantizar la continuidad de su suministro.

Por esta causa, será obligatorio el almacenamiento por parte del adjudicatario de piezas de recambio de iguales características y 'part number' que los ofertados.

Además, en el caso de tener que sustituir algún componente que implique una modificación de la imagen de disco y el adjudicatario prevea que no va a poder garantizar la disponibilidad del mismo modelo y serie del componente afectado, será necesario homologar,

por parte de la UAM, el nuevo componente propuesto por el proveedor. Esto es necesario para asegurar que la imagen que se almacena en el disco local de cada equipo siga siendo compatible con las imágenes almacenadas en los servidores.

Por ello, si fuera necesario, una vez al año y durante el mes de julio de cada año, se realizará por parte de la UAM la homologación de nuevos componentes físicos del equipamiento ofertado que, eventualmente, solicite el adjudicatario para garantizar la disponibilidad de elementos de repuesto compatibles con la imagen de disco existente. Una vez realizado dicho procedimiento de homologación, el nuevo componente físico se incluirá en la lista de componentes compatibles con la imagen generada para dicho equipo, asegurándose de esta forma el funcionamiento del equipo en caso de fallo.

8. Tarjeta inteligente

El licitador pondrá a disposición de la UAM una aplicación web que permita realizar las siguientes comprobaciones sobre los equipos objeto del concurso:

- Comprobación del servicio de tarjeta inteligente de Windows.
- Comprobación de los lectores disponibles conectados al equipo.
- Comprobación de estado del lector del equipo.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la tarjeta inteligente (este test solo tiene la obligación de reconocer las tarjetas CERES de la FNMT, el DNI electrónico y la tarjeta de estudiante de la UAM).

9. Identificación de los equipos

Los equipos se entregarán con el logotipo de la UAM serigrafiado.

Además, en una zona bien visible, grabado o en una etiqueta adhesiva que no se pueda despegar fácilmente, han de llevar la siguiente información (el ejemplo que se muestra es orientativo):

Este equipo pertenece a la Universidad Autónoma de Madrid. Si usted encuentra este equipo debe contactar con la Universidad Autónoma de Madrid (91 497 40 29, cau@uam.es) bajo pena de delito por apropiación indebida de bienes pertenecientes a la Administración Pública.

 UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	LOGOTIPO ADJUDICATARIO
<p>Tipo y modelo: <u>CPU, monitor, impresora, ... Y modelo correspondiente</u></p> <p>Nº de serie o MAC: _____</p> <p>Fecha fin de garantía: _____</p> <p>Asistencia técnica: (nº de teléfono, email, URL, etc).</p>	

Puede omitirse el número de serie o MAC si el equipo lo lleva ya en otro lugar. El número de expediente se identificará en esta etiqueta.

La etiqueta debe ir pegada al equipo antes de su entrega al usuario, no admitiéndose el reparto de equipos sin etiqueta.

10. Relación de los equipos entregados

El adjudicatario mantendrá la relación de equipos entregados, identificando fecha y lugar de entrega. Esta información será accesible al personal de la UAM, preferiblemente vía web. Este documento se utilizará en la retirada de equipos, transcurridos 4 años, y el adjudicatario deberá adaptarse al plan de entregas del nuevo equipamiento aportando toda la colaboración en la sustitución de los equipos.

11. Medidas de protección medioambiental

El adjudicatario se compromete a seguir las consideraciones marcadas en el proyecto MABER (capítulos I y II) sobre el establecimiento de pautas medioambientales y ergonómicas

en la adquisición y empleo de bienes y servicios de tecnologías de la información, impulsado por el Ministerio de Administraciones Públicas.

En particular, no se utilizarán en la limpieza de los dispositivos y circuitos electrónicos productos que puedan tener una incidencia negativa en la protección de la ozonosfera como por ejemplo, los clorofluorcarbonos (CFC)

Asimismo, el oferente describirá la metodología para la recogida y reciclaje de aquellos dispositivos que puedan ser objeto de recuperación total o parcial, indicando el tratamiento aplicado a los siguientes elementos: baterías eléctricas de ordenadores personales y portátiles, unidades de alimentación ininterrumpida que, por tener elementos y compuestos químicos altamente tóxicos, pueden repercutir negativamente sobre el medio ambiente en el caso de un reciclaje incorrecto.

12. Opción de compra

A la finalización de los 48 meses de ejecución del contrato, la UAM podrá hacer uso de la opción de compra sobre una parte o la totalidad de los equipos arrendados. Los precios a los que UAM podrá adquirir estos equipos será para cada unidad, el precio unitario mensual resultado del precio total por unidad dividido por 48.

Estos precios son definitivos, no pudiendo sufrir ninguna variación ni actualización.

La ejecución de la opción de compra se comunicará al adjudicatario con una antelación mínima de un mes respecto a la finalización del contrato.

13. Variantes y mejoras

No se admiten variantes. Se admitirán mejoras conforme a lo establecido en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

14. Presupuesto estimativo

ARRENDAMIENTO 4 AÑOS			
EQUIPO	UNIDADES	PRECIO UNITARIO (euros)	PRECIO ACUMULADO (euros)
Portátil	840	790	663.600
CPUs	900	684	615.600
TOTAL			1.279.200

15. Oferta económica

La oferta económica se presentará de acuerdo con lo prescrito en el pliego de cláusulas administrativas, e incluirá la tabla siguiente:

ARRENDAMIENTO 4 AÑOS			
EQUIPO	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	PRECIO ACUMULADO
Portátil	840		
CPUs	900		
TOTAL			

Madrid, 24 de julio de 2015.

La Directora de Tecnologías de la Información,

María José García Rodríguez.

Esta Gerencia, por delegación del Sr. Rector de esta Universidad, de fecha 10-04-2015 (BOCM de 17-04-2015) ha resuelto aprobar el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Madrid, 17-09-2015
EL GERENTE,

Teodoro Conde Minaya

