

7



CRITERIOS Y PRODUCTOS
DE MATERIAL
INFORMÁTICO Y OFIMÁTICO

Material informático y ofimático

Generalidades

Las instituciones públicas y otras entidades por lo general adquieren una amplia gama de productos informáticos y ofimáticos (ordenadores, fotocopiadoras, impresoras, escáneres). Muchos de estos equipos disponibles en el mercado ya disponen de determinadas características de ahorro de energía y este criterio es considerado ya como prioritario u obligatorio en la elección de estos productos.

EQUIPO	Unidades totales aproximadas *	% En oficinas	Unidades para uso en oficina
CPU (2005)	940.000	30%	282.000
MONITORES (2004)	440.000	30%	132.000
PORTÁTILES (2005)	1.000.000	60%	600.000
IMPRESORAS (2004)	2.560.000	No se dispone de datos exactos pero se estima que el porcentaje de equipos para uso profesional o en oficinas es mayor del 70%. Las cifras no muestran el gran salto en la venta de portátiles y notebook	
FOTOCOPIADORAS (2004)	396.000		
FAXES (2004)	433.000		

(datos a nivel estatal)

Fuente: IHOBE MANUAL PRÁCTICO DE CONTRATACIÓN Y COMPRA PÚBLICA VERDE

Además del ahorro energético, gracias a la legislación actual se ha avanzado en otros aspectos ambientales como la eliminación de determinados retardadores de llama, la introducción de soldaduras que no contienen plomo, etc.

Asimismo, se está debatiendo sobre el uso de PVC en los cables, del mercurio en las pantallas, sobre las consecuencias de las radiaciones electromagnéticas y el ruido, entre otros. Resulta difícil medir el impacto que tienen todas estas cuestiones en la energía y en las emisiones de CO₂ pero lo que es evidente es que la mayoría de estos «otros aspectos» se encuentran fuera del alcance de los compradores o consumidores y los resultados suelen venir a través de la legislación (Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE), o restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS, etc.). En España, la Directiva RoHS junto con la WEEE han sido transpuestas al mismo Real Decreto, el R.D. 208/2005.

En este capítulo nos referiremos a los siguientes tipos de dispositivos:

- ordenadores integrados en la pantalla, las CPUs (torres, semitorres o miniordenadores) y los ordenadores portátiles.
- monitores o pantallas.
- impresoras, fotocopiadoras, faxes, escáneres y equipos multifunción.

En el apartado "Fichas de productos" de este documento se muestran las características técnicas y ambientales de varios equipos informáticos y otros equipos de oficina que cumplen ciertos criterios de sostenibilidad y algunos proveedores en Aragón.

Buenas prácticas con los equipos informáticos

Algunas buenas prácticas a tener en cuenta en la compra de determinado equipo de oficina (informático y ofimático) son:

- elaborar un programa de difusión y sensibilización de cómo disminuir el consumo energético de estos equipos.
- configurar de manera optimizada los modos de ahorro de energía para cada dispositivo y tipo de usuario.
- incentivar el mantenimiento preventivo de los equipos para garantizar su adecuado funcionamiento y la reducción de los consumibles (tinta, tóner, papel, etc.).
- promover el uso de papel reciclado y el funcionamiento por las dos caras o impresión de 2 o más páginas por página en fotocopiadoras, impresoras y equipos multifunción.
- utilizar los equipos en red para disminuir el número de dispositivos (impresoras, faxes y EMF a comprar).
- alargar la vida útil de los equipos al máximo (retrasando el paso al software nuevo que pese a necesitar grandes requerimientos de hardware no ofrezca grandes ventajas sobre el antiguo).
- desde el punto de vista ambiental es preferible comprar cartuchos y tóners re-manufacturados (dispositivos ya utilizados y gastados, que se desmontan, limpian, rellenan y reprograman para convertirse en "nuevos"). Actualmente muchos fabricantes ya ofrecen garantía de reparación en caso de mal funcionamiento del dispositivo y se garantizan los estándares de calidad de impresión.
- la impresión a doble cara puede reportar grandes ahorros de papel y también de energía.
- si la impresora dispone de sistemas de ahorro de energía deben ser configurados adecuadamente. Es de importancia leer las instrucciones detalladas para la correcta configuración de estos equipos.
- si dispone de una impresora local (sólo usted tiene acceso a ella) debe apagarse siempre que no esté siendo utilizada.
- si la impresora es compartida debe apagarse tras la jornada laboral y también durante los fines de semana.
En impresoras láser, acumular varios trabajos para imprimir y si es posible realizar una única impresión al finalizar la jornada.

- comprar equipos que en su proceso de fabricación se haya tenido en cuenta todo su ciclo de vida.
- adquirir equipos que permitan reducir residuos: eliminación del embalaje superfluo, larga duración del equipo y facilidad de reparación.

El uso de estos equipos influye en el consumo energético, por lo que se debe tener en cuenta la importancia de la difusión entre el personal laboral y usuarios del edificio de algunos hábitos como:

- apagar los equipos ofimáticos cuando no se vayan a usar durante un tiempo prolongado -media hora o más-.
- en paradas de 10 minutos apagar la pantalla del ordenador y en paradas de 30 minutos apagar el equipo entero.
- apagar las impresoras y otros equipos cuando no se vayan a utilizar.

Aspectos ambientales del material informático y ofimático

Los problemas ambientales se derivan del uso de materias primas, proceso de fabricación, uso y fin de vida de los productos del sector.

Los principales impactos ambientales de los equipos informáticos son:

- consumo de energía y emisiones de dióxido de carbono (CO₂) resultantes de la fabricación y tiempo de vida del aparato.
- contaminación atmosférica, del suelo y del agua, bioacumulación o exposición de la cadena alimentaria y efectos en organismos acuáticos debido a componentes peligrosos, como el contenido en mercurio de las pantallas LCD y algunos productos ignífugos.
- impacto negativo en la salud de los empleados a causa del ruido, que produce estrés en las personas sensibles a estos sonidos.
- uso de energía, materias primas no renovables y emisiones peligrosas relacionadas con la fabricación de productos informáticos y sus consumibles.

- generación y eliminación definitiva de residuos, incluidos los embalajes.

Algunas acciones a tener en cuenta para evitarlos son:

- adquirir modelos de bajo consumo.
- adquirir electricidad de compañías que aseguren su procedencia de fuentes renovables.
- adquirir productos con un número reducido de componentes peligrosos y promover opciones de retirada.
- adquirir productos con un nivel de ruido reducido.
- diseñar con vistas al reciclaje y a aumentar la vida útil, y promover la recogida selectiva a través de un gestor autorizado.
- reducir la cantidad de embalajes utilizados.
- garantizar el reciclaje del embalaje utilizado.
- utilizar en mayor medida embalajes reciclados.

Recomendaciones generales y criterios para el material informático y ofimático

En algunos estudios que se presentan en la página web de Energy Star se refleja que un PC de una oficina típico (utilizado unas 8 horas al día durante unos 260 días) consume durante su uso 3 ó 4 veces más energía primaria que la empleada para fabricar y producir los componentes del equipo, mientras que los costes y créditos energéticos de gestión de residuos y reciclado representan un porcentaje mínimo (menos del 15% de la energía empleada en la producción). A modo de ejemplo en un ordenador tipo notebook, el 21% de las emisiones corresponden al material de que está fabricado, el 3% a la producción, otro 3% al transporte y un 73% al uso.

Un ordenador portátil suele ser de un 50 a un 80% más eficiente en el ámbito energético que uno de escritorio y además es mucho más ligero (de 1,1 a 2 kg. frente al peso de 8 kg o más de uno de escritorio). Por lo tanto, a lo largo de la vida útil de un ordenador, el consumo energético resulta uno de los factores dominantes.

Los equipos de impresión de imágenes permanecen inactivos durante más tiempo por lo que el uso del modo de bajo consumo y la gestión del consumo resultan factores todavía más importantes que en los equipos informáticos. La energía

que se necesita para producir el papel y el tóner resulta mucho más importante que la energía que emplea el propio equipo. Si se realizan impresiones y copias a una sola cara, el consumo del tóner de una fotocopiadora de gama media en la oficina es tres veces mayor que la electricidad que el equipo consume. La energía que consume el papel es 50 veces mayor. Por ello, realizar la impresión o las copias a doble cara resulta la mejor opción de ahorro, seguida del uso de papel reciclado y del estudio del consumo del tóner del equipo.

En la página web de Homespeed (Pan European Database for Energy Efficient Appliances for Household Equipment) se ofrece una base de datos actualizada sobre el consumo de energía de éstos y otros equipos. www.homespeed.org/index.html

Esta base de datos puede servir de ayuda a la hora de priorizar la compra de uno de estos equipos.

En la adquisición de ordenadores de escritorio las instituciones públicas y otras entidades deben considerar:

- la alta eficiencia energética de los equipos y la existencia de modos de funcionamiento de ahorro de energía.
- el contenido en materiales reciclados y reciclables de los equipos.
- las características ergonómicas de teclados y monitores, así como las emisiones de radiación de los monitores.
- que el consumo de energía en modo de espera sea inferior a los 5 W, y menos de 2 W en modo stand-by.
- que las emisiones de ruido no excedan los siguientes niveles: 44 dB en modo de funcionamiento y 39 dB en modo suspendido (idle).
- el Cumplimiento de la Normativa vigente en cuanto a contenido en sustancias nocivas o peligrosas (RoHS y WEEE) que en España, han sido transpuestas al mismo Real Decreto, el R.D. 208/2005.
- la inclusión de información en el producto sobre el rendimiento ambiental, ahorro de energía, ruido, garantía de reparaciones y depósito final.
- equipos fácilmente actualizables.
- equipos cuyo suministro de piezas de repuesto sea hasta 5 años desde el final de la producción, además de la facilidad de ensamblado y desensamblado de las piezas.

- equipos homogéneos en la composición de los plásticos y la no metalización de la carcasa para facilitar su reciclado.
- los equipos con marcado de piezas para su posterior reciclado.

En la adquisición de ordenadores portátiles se debe considerar:

- el Cumplimiento de la Normativa vigente en cuanto a contenido en sustancias nocivas o peligrosas (RoHS y WEEE) que en España, han sido transpuestas al mismo Real Decreto, el R.D. 208/2005
- los modos de ahorro de energía. El ordenador debe tener un primer modo de bajo consumo en el que consuma menos de 15 W, y la pantalla se puede volver a leer en menos de cinco segundos. El segundo modo de bajo consumo requiere menos de 5 W.
- que el nivel de ruido emitido por el portátil sea inferior a 55 dB en funcionamiento y 45 dB en modo idling.

Para la adquisición de monitores de ordenador se pueden tener en cuenta los siguientes parámetros:

- alta eficiencia energética de los equipos y la existencia de modos de funcionamiento de ahorro de energía.
- que el consumo máximo de energía en modo de espera sea de 2 W.
- pantallas LCD en lugar de monitores CRT debido al menor consumo energético de los primeros. El escaso contenido de mercurio de las pantallas LCD es considerado menos perjudicial para el medio ambiente que el plomo de los monitores CRT.
- que el monitor no contenga partes metalizadas ni en el exterior ni en el interior de la carcasa para facilitar su reciclado y que las partes plásticas que pesen más de 25 gramos estén etiquetadas con la finalidad de facilitar su reciclado.

En la adquisición de impresoras, de fotocopiadoras y de dispositivos multifunción se pueden tener en cuenta los siguientes parámetros:

- la presencia de componentes reciclados y reciclables en los equipos.

- que sean eficientes energéticamente y que posean modos de ahorro de energía.

- la no utilización en su fabricación de PVC ni de disolventes orgánicos.

- la ausencia en los plásticos de la carcasa de compuestos carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

- la no adición de sustancias peligrosas a los tóner y tintas.

- la minimización del contenido de impurezas por metales pesados.

- que en su proceso de fabricación no se hayan empleado colorantes que liberan aminas aromáticas carcinogénicas.

- que los equipos incluyan un modo de ahorro de tóner.

- que los tóner y los cartuchos de tinta de estos equipos sean reutilizables y retornables. Las tintas pueden ser de base acuosa ya que en el mercado existe esta opción.

- que las emisiones sonoras en los equipos en funcionamiento no superen los 75 dB.

- el hecho de que puedan trabajar con papel reciclado sin ninguna restricción, que puedan imprimir a doble cara y que sean capaces de realizar reducciones a la hora de imprimir.

- que la disponibilidad de piezas de repuesto estén garantizadas durante 5 años después de la finalización de la producción de la impresora.

- la existencia de un programa de recogida de cartuchos de tinta, cilindros fotosensibles, carros de impresión y de los equipos por parte del fabricante.

- los equipos que integran las funciones de fax, impresora y escáner conllevan un ahorro en consumo energético importante.

- promover el reciclado de los cartuchos de tóner de las fotocopiadoras e impresoras.

- la recogida de los productos por parte del fabricante al final de su vida útil.

En la adquisición de televisores se pueden tener en cuenta los siguientes parámetros:

- que el consumo en modo de espera pasivo sea inferior a 1 W.

- que el aparato incluya información para reducir el consumo, y amplia disponibilidad de piezas de repuesto.
- la facilidad de despiece y desmontaje del televisor, así como la no presencia de materiales incompatibles y peligrosos difíciles de desmontar.
- la reciclabilidad de al menos un 90% en volumen de los materiales plásticos y metálicos de la caja.
- el marcado de las piezas para facilitar su identificación y reciclado.
- la ausencia de piezas no separables que contengan plomo o cadmio.
- la garantía de disponibilidad de piezas electrónicas de recambio durante 7 años a partir de la fecha de cese de producción.
- la existencia de un sistema gratuito de recogida y reciclado de componentes y que se informe de dicho sistema.

Certificaciones ambientales

Existen diversas etiquetas ambientales que certifican el material informático y ofimático. Estas etiquetas son una manera de comprobar que el producto se ha fabricado teniendo en cuenta todo su ciclo de vida o que son eficientes energéticamente. Al final de este capítulo se describen los criterios de algunas de ellas.

En la actualidad en el mercado estatal podemos encontrarnos algunos productos certificados con algunas de estas etiquetas:

- ordenadores, pantallas planas, impresoras, dispositivos multifunción.

Estos criterios pueden recogerse en las especificaciones técnicas de los pliegos de contratación para el suministro de estos equipos

La Etiqueta Ecológica Europea permite identificar productos que han sido fabricados teniendo en cuenta su ciclo de vida. Esta etiqueta, entre otros productos, certifica ordenadores y televisores. En su página web www.eco-label.com/spanish/SearchProduct.asp pueden consultarse los artículos certificados con la Etiqueta Ecológica Europea.

Por otro lado la Unión Europea ha adoptado los criterios que recoge la etiqueta Energy Star creada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos en 1992 como certificación energética oficial para monitores, ordenadores,

sistemas operativos, escáneres, fotocopiadoras y aparatos de fax. Los equipos que disponen de esta etiqueta disponen de características de ahorro de energía que les permite pasar a un estado de reposo mientras no está siendo utilizado transcurrido un cierto tiempo. En este estado el aparato consume mucha menos energía, lo que genera un importante ahorro energético y económico:

- los ordenadores calificados con la etiqueta "Energy Star" son responsables de hasta un 70 por ciento menos de emisiones de CO₂, derivadas del consumo eléctrico, en comparación con uno convencional que no cuente con un sistema de ahorro de energía.
- los monitores son uno de los equipos ofimáticos que más exigencias de eficiencia energética se les exige para obtener la etiqueta Energy Star. Este tipo de monitores, en modo Sleep consumen menos de 4 vatios.
- las fotocopiadoras eficientes Energy Star pueden ahorrar hasta un 40 por ciento en el consumo respecto de las convencionales.

La Etiqueta Energy Star europea tiene una excelente página web www.eu-energystar.org/ donde puede encontrar una exhaustiva base de datos sobre dispositivos electrónicos e informáticos con esta certificación y en la que se pueden ordenar según sus diferentes características (consumo en reposo y en funcionamiento, tipo de procesador, velocidad del procesador, memoria Ram, sistema operativo, etc.).

Muchos de los criterios incluidos en las ecoetiquetas ya son obligatorios en la Unión Europea, como la eliminación de determinados retardadores de llama en los plásticos, la restricción de ciertas sustancias peligrosas (soldaduras que contienen plomo), el cadmio, el mercurio, el cromo hexavalente, etc. (Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) y Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE(WEEE)). En España, la Directiva RoHS junto con la WEEE han sido transpuestas al mismo Real Decreto, el R.D. 208/2005

Energy Star se ha impuesto por encima de otros certificados o por lo menos sirve para establecer los requisitos mínimos desde un punto de vista ambiental. Representa los requisitos de eficiencia energética que cualquier fabricante respetuoso con el medio ambiente debe cumplir.

EPEAT es un sistema que ayuda a los compradores a evaluar, comparar y seleccionar productos electrónicos basados en sus atributos ambientales. El sistema cubre actualmente las ordenadores de escritorio y portátiles, los "thin clients", las estaciones de trabajo y monitores de ordenador.

Los ordenadores de escritorio, portátiles y monitores que cumplan con 23 criterios ambientales requeridos pueden estar registradas en EPEAT por sus fabricantes en 40 países de todo el mundo. Los productos registrados se han valorado según una escala: oro, plata o bronce según el porcentaje de 28 criterios opcionales que cumplan por encima de los criterios básicos. EPEAT además realiza un programa de verificación continuo para asegurar la credibilidad del Registro. Se puede encontrar más información en: www.epeat.net

ETIQUETA: ECOETIQUETA EUROPEA (ECOLABEL)

PAÍS: UNIÓN EUROPEA

Ordenadores de sobremesa y portátiles.

Los ordenadores personales deben cumplir criterios ecológicos y de aptitud al uso, como proceso de fabricación, nivel de ruido y radiaciones, ahorro de energía, información al consumidor, fin de vida y uso y durabilidad.

ETIQUETA: ÁNGEL AZUL (BLUE ANGEL)

PAÍS: ALEMANIA

RAL-UZ 78. Ordenadores

En esta categoría se incluyen tanto los ordenadores de escritorio como los portátiles.

Los criterios hacen referencia al diseño y fin de vida, consumo energético, emisiones de ruido, ergonomía, capacidad de modernización e información al consumidor de posibilidades de ahorro. .

ETIQUETA: TCO DEVELOPMENT

PAÍS: SUECIA

Versión 2005. Ordenadores de sobremesa y portátiles

Los requerimientos ambientales hacen referencia a campos eléctricos y magnéticos, emisión de ruidos, funcionamiento, seguridad y sustancias peligrosas, tipos de materiales y consumo energético.

ETIQUETA: ENERGY STAR

PAÍS: UNIÓN EUROPEA Y ESTADOS UNIDOS

Ordenadores

Los principales criterios requeridos por Energy Star para los ordenadores hacen referencia al modo de espera y consumo.

ETIQUETA: TCO DEVELOPMENT

PAÍS: SUECIA

Versión 2003. Pantallas planas

Los principales criterios hacen referencia a la emisión de ruidos, seguridad eléctrica, certificación de plantas de ensamblado, peligros ambientales y fin de vida, información al consumidor y consumo energético.

ETIQUETA: ENERGY STAR

PAÍS: UNIÓN EUROPEA Y ESTADOS UNIDOS

Monitores de ordenador

Los principales criterios hacen referencia al modo de espera y consumo de energía.

ETIQUETA: ÁNGEL AZUL (BLUE ANGEL)

PAÍS: ALEMANIA

RAL-UZ 85. Impresoras y RAL-UZ 62. Fotocopadoras

Los requerimientos clave de esta categoría se refieren al diseño, materiales empleados, peligros ambientales, reutilización de tóner y tinta, admisión de papel reciclado, piezas de repuesto y consumo de energía, emisiones de ruido e información al consumidor.

ETIQUETA: CISNE BLANCO (NORDIC SWAN)

PAÍS: PAÍSES NÓRDICOS

Fotocopadoras, impresoras, faxes y dispositivos multifunción

Muchos de los criterios están armonizados con los que requieren las etiquetas Ángel Azul de Alemania y Ecomark de Japón. Los criterios ambientales hacen referencia a diseño y materiales, sustancias peligrosas y productos químicos, empaquetado, repuestos e información al consumidor, emisiones de ruido y reciclabilidad de tóners y cartuchos.

Criterios ambientales a aplicar en los distintos apartados en los pliegos de compra/contratación de material informático y ofimático

Objeto del contrato

El objeto del contrato es la adquisición de equipos informáticos (CPUs, monitores y/o portátiles). Para salvaguardar la salud laboral, así como reducir los impactos sobre el medio ambiente, los equipos tendrán que garantizar unos criterios mínimos de ergonomía y calidad ambiental. Además, el servicio de suministro también tendrá que realizarse de manera respetuosa con el medio ambiente

Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento y especificaciones valorables en los criterios de adjudicación

Consumo energético

Todos los equipos ofertados (monitores, CPU y portátiles) cumplen con los requisitos de consumo energético definidos en la última versión del estándar Energy Star.

Nivel de ruidos de las CPUs

Los niveles de ruido no podrán sobrepasar los siguientes niveles (calculados según EN ISO 7779:2001 y expresados según ISO 9296:1988 o equivalentes):

- Emisiones en modo reposo < 40 dB(A).
- Emisiones cuando se accede al lector de disco < 45 dB(A).

Se valorarán niveles de ruidos inferiores.

Características de los monitores y pantallas

En la compra de monitores no se aceptan equipos RCT (tubo de rayos catódicos).

Requisitos de ergonomía y emisiones electromagnéticas en pantallas y portátiles

Los monitores cumplirán con los requerimientos de ergonomía y emisiones electromagnéticas definidas en la etiqueta ecológica TCO'03 o posteriores.

Criterios de adjudicación

En los criterios de adjudicación hay que especificar detalladamente la ponderación que se le dará a cada elemento valorable:

- Mejoras ambientales en CPUs (y portátiles).
- Niveles sonoros menores.
- Garantía: garantía mínima de tres años.
- Embalaje: que contenga material reciclado plástico o cartón y material de relleno protector de cartón.

Contenido de la oferta técnica. Presentación de las ofertas

Para la evaluación de las ofertas se tendrá que aportar la siguiente documentación y tal y como se especifica a continuación:

- a)** Ficha de requisitos específicos para cada producto ofertado debidamente cumplimentada, firmada y sellada. Grapada a cada una de estas fichas se adjuntará documentación gráfica del modelo ofertado y toda la documentación acreditativa que avale el cumplimiento de las especificaciones obligatorias; de las valorables a las que se compromete el licitador; y de otras especificaciones ambientales del producto que proponga el licitador y que desee que se consideren para su valoración.
- b)** Ficha de condiciones de prestación del servicio debidamente cumplimentada, firmada y sellada. Grapada a esta ficha se adjuntarán los justificantes que avalen el cumplimiento de las especificaciones obligatorias; de las especificaciones valorables a las que se compromete el licitador y otras especificaciones ambientales del servicio de suministro que proponga el licitador y que desee que se consideren para su valoración.

Material informático y ofimático

Marca **GFM**

Descripción **Cartuchos Inkjet remanufacturados HP**



Características Técnicas del producto

Económicos, respetuosos con el medio ambiente y de primera calidad. Cada uno de estos cartuchos se ha limpiado profundamente después de su uso y ha pasado un ciclo de pruebas muy completo antes de rellenarse con tinta de alta calidad adaptada a cada tipo de impresora. Después de una prueba positiva de impresión se sella y queda listo para un nuevo uso.

Características Ambientales del producto

Cartuchos reciclados y tinta de alta calidad. Se consigue una reducción de uso de materiales ya que el cartucho original se recarga y reprograma. Se entrega en embalaje de cartón reciclado.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

GFM Geldfuermuell GmbH.
www.geldfuermuell.de

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Cartuchos Memo para impresoras Canon**



Características Técnicas del producto

Compatibles al 100% con los originales, estos cartuchos se han producido con una calidad y estándares ambientales garantizados por su fabricación europea bajo la norma DIN ISO 9001. Su uso ayuda a disminuir los desechos generados, al fabricarse con un alto contenido en tinta y minimizar la frecuencia de cambio de estos productos. Envases de cartón reciclado y polietileno, libres de aluminio y plásticos clorados.

Características Ambientales del producto

Cartuchos reciclados y tinta de alta calidad. Envases de cartón reciclado y polietileno, libres de aluminio y plásticos clorados.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Cartuchos Memo para impresoras Epson**



Características Técnicas del producto

Cartuchos compatibles Memo para impresoras Epson. Estos cartuchos se fabrican en Europa bajo estándares ambientales y de calidad muy exigentes. Para la carcasa se usa hasta el 75% de plástico reciclado.

Estos cartuchos compatibles contienen, cuando es posible, más tinta que los originales, lo que, además de disminuir la cantidad de desechos, le permite ahorrar tiempo y dinero.

Para que se active la cantidad extra de tinta los cartuchos tienen un chip inteligente, que permite una reiniciación del cartucho sin necesidad de sacarlo.

Características Ambientales del producto

Cartuchos reciclados y tinta de alta calidad.

Envases de cartón reciclado y polietileno, libres de aluminio y plásticos clorados.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **ARMOR**

Descripción **Cartuchos y Tóner Compatibles Hp, Epson, Canon, Lexmark, Brother, Kyocera**



Características Técnicas del producto

Cartuchos y Tóner remanufacturados y compatibles con muchos modelos de impresoras inkjet y láser de las marcas Hp, Epson, Canon, Lexmark, Brother, Kyocera.

Características Ambientales del producto

Certificados con el Cisne nórdico.

Certification écologique officielle française.

NF Environnement en trámite de certificación.

Fabricante

ARMOR.
www.armor-group.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Lopez y Torres Suministros Integrales de Oficina. 50015 Zaragoza
www.lopezytorres.com

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Cartuchos tóner Memo**



Características Técnicas del producto

Cartuchos de tóner reciclados y ecológicamente optimizados. Además de las exigencias de la norma DIN 33870 (según la cual el cartucho se puede rellenar hasta 4 veces sin obligación de instalar nuevo tambor fotoconductor) todos estos cartuchos tóner contienen nuevo tambor fotoconductor, cuchilla limpiadora, rodillo magnético y contenedor de tóner. Fabricación europea según las normas ISO 9001:2000 y 14001, se garantizan copias de alta calidad durante toda la vida del cartucho.

Características Ambientales del producto

Cartucho remanufacturado.
Certificados con el Ángel Azul y el Cisne Nórdico.
Envases de cartón reciclado y polietileno, libres de aluminio y plásticos clorados.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **CDs y DVDs Memo**



Características Técnicas del producto

La producción de estos CDs y DVDs por una empresa líder europea se caracteriza por su constante desarrollo e investigación para garantizar la máxima calidad. El material base para todos los CDs y DVDs es policarbonato libre de cloro.

CDs para todo tipo de usos.

Disponibles en distintos envases según sus necesidades en cada momento: caja estándar o estrecha y en tarrina, ahorrando recursos.

También CDs en caja de cartón reciclado, la opción más ecológica. Cada CD está embalado en un sobre de papel 100% reciclado.

Características Ambientales del producto

Todo el papel que se usa en el interior, tanto en los estuches estándar como en las tarrinas (ambos de plástico libre de cloro), es reciclado 100%.
Los plásticos del envoltorio están también libres de cloro.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Sobres para CDs Memo**



Características Técnicas del producto

Sobres de papel 100% reciclado de 100 g para CD o DVD.
También disponibles con ventana de pergamino.

Características Ambientales del producto

Papel 100% reciclado de 100 g, con ventana de pergamino.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Caja acordeón para CDs Opaco**



Características Técnicas del producto

Caja para archivar o transportar hasta 10 CDs.
Exterior y compartimentos de cartón reciclado.
Dos colores y cierres distintos.
Medidas: 13 x 13 x 4 cm.

Características Ambientales del producto

Certificada con el Ángel Azul.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Carpeta de anillas para CDs Opaco**



Características Técnicas del producto

Carpeta de cartón duro reciclado con detalles del acabado en piel.
Fuerte mecanismo con 4 anillas.
Se entrega con 10 fundas incluidas (capacidad para 2 CDs cada funda).

Características Ambientales del producto

Certificada con el Ángel Azul.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **Memo**

Descripción **Fundas para CDs de pergamino**



Características Técnicas del producto

Funda de pergamino para 2 CDs con refuerzo perforado.
Tienen una solapa de papel que previene que los CDs se caigan.
Abertura lateral, formato DIN A4.
Paquetes de 10 unidades.
Gran transparencia, muy estables, puede escribirse en ellas fácilmente.
Resistentes a la grasa y salpicaduras de agua. Antiestáticas, son por ello ideales para guardar fotos, diapositivas y negativos. Pueden apilarse sin que resbalen. Después de usarse pueden desecharse directamente como papel normal.

Características Ambientales del producto

El papel pergamino de estos productos está hecho con fibras de celulosa TCF (Totalmente Libre de Cloro).

Son una buena alternativa a las fundas hechas de plástico.

Memo ofrece productos sostenibles, en una amplísima gama y con información detallada sobre sus características técnicas y ambientales.

Dinamo Papelería está certificada por el FSC.

Fabricante

Memo AG.
www.memoworld.com

Distribuye y comercializa en Aragón

Dinamo Papelería Sostenible S.L.
www.dinamo-papeleria.es

Material informático y ofimático

Marca **ASUS Eee Box**

Descripción **Gama Miniordenadores**



Características Técnicas del producto

Ordenador extraplano de sobremesa.
Procesador: Intel Atom N270 (1.6 GHz, FSB 533).
Memoria: DDRII 512 MB / 1 GB / 2 GB.
Disco Duro: 80 GB / 120 GB / 160 GB / 250 GB.
Gráfica: On-board Intel GMA 950, 1600 x 1200 de resolución máxima.
Red: 10/100/1000 Mbit/s LAN, 802.11b/g/n WLAN, Bluetooth opcional.
Lectores: SD/MMC/MS slot: SD, SDHC, Mini SD, (Micro SD through adapter) ; MMC, MMC plus, MMC4.x, RS MMC, RSMCC4.x (MMC mobile through adapter); MS, MS PRO.
Dimensiones: 22,3 x 17,8 x 1,6 cm.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

ASUS IBÉRICA S.L
www.asus.es

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **Dell Optiplex**

Descripción **Gama Miniordenadores**



Características Técnicas del producto

Ordenador extraplano de sobremesa.
Procesador de doble núcleo Intel® Atom™.
Hasta 2 ranuras DIMM; SDRAM DDR2 de 800 MHz de un canal sin ECC, admite hasta 4 GB.
Velocidad máxima admitida para SDRAM DDR2 de 667 MHz.
Ethernet 10/100/1000 integrada (LOM Broadcom); minitarjeta de media longitud PCIe Dell Wireless 1397 (802.11BG).
Disco duro de hasta 160 GB, 2,5" (7200 RPM).
Unidad de estado sólido de 64 GB.
Dimensiones 22,9 X 4,7 X 22,5 cm.
Peso: 1,81 kg.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

DELL.
www.dell.com

Distribuye y comercializa en Aragón

DELL.
www.dell.com

Material informático y ofimático

Marca **Acer REVO**

Descripción **Gama Miniordenadores**



Características Técnicas del producto

Ordenador extraplano de sobremesa.
Procesador Intel® Atom™ 230.
Chipset NVIDIA® ION™.
Memoria del Sistema hasta 4 GB SDRAM.
Disco Duro Serial ATA II hasta 500 GB.
6 puertos USB 2.0.
Lector de tarjetas 4 en 1.
Ethernet.
D-Sub VGA.
HDMI port.
Dispositivos Ópticos SuperMulti DVD RW.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Acer España.
www.acer-euro.com

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **Apple Mac Mini**

Descripción **Gama Miniordenadores**



Características Técnicas del producto

Ordenador extraplano de sobremesa.
Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura) 16,5 cm x 16,5 cm x 5,1cm.
Peso: 1.31 kg.
Procesador 1 x Intel Core 2 Duo 1.83 GHz.
Memoria RAM 1 GB (instalados) / 2 GB (máx.) - DDR2 SDRAM - 667 MHz - PC2-5300.
Disco duro 1 x 80 GB - estándar - Serial ATA-150.
Combinación de CD-RW / DVD-ROM.
Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, Bluetooth 2.0 EDR.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Apple.
www.apple.com/

Distribuye y comercializa en Aragón

L&T. Cortes de Aragón, 17 - 50005 Zaragoza - www.lyt.net
K-tuin. Cinco de Marzo, 6 - 50004 - www.k-tuin.com
Entrecables. Mariana Pineda, 23 - 50018 Zaragoza - www.entrecables.com
Disponible en otras tiendas y almacenes de Informática.

Material informático y ofimático

Marca **Packard Bell imax mini**

Descripción **Gama Miniordenadores**



Características Técnicas del producto

Procesador Intel® Atom™ 230 processor.
Chipset NVIDIA® ION™.
Memoria del Sistema hasta 4 GB SDRAM.
Disco Duro Serial ATA II hasta 500 GB.
6 puertos USB 2.0.
Lector de tarjetas 4 en 1.
Ethernet.
D-Sub VGA.
HDMI port.
Dispositivos Ópticos SuperMulti DVD RW.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Packard bell.
www.packardbell.es

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **Fujitsu Siemens Esprimo Q series**

Descripción **Gama Miniordenadores**



Características Técnicas del producto

Procesador Intel® Celeron o Procesador Intel® Celeron Dual Core E1200,
o Procesador Intel® Pentium Dual Core.
Memoria Ram: 1 o 2 GB de DRAM síncrona DDR2.
Almacenamiento: 64 GB, SATA.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea, etiqueta Green it, el Ángel Azul y el Cisne Nórdico.
Europe CE.
EN 60601-1-2
USA/Canada cCSAus.
Global ENERGY STAR® 4.0
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.
ENERGY STAR® 5.0 en proceso.

Fabricante

Fujitsu Siemens.
www.fujitsu.com/es/

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **HP Compaq dc5800**

Descripción **PC de tamaño reducido microtorre**



Características Técnicas del producto

PC de sobremesa de tamaño reducido microtorre.
Procesador Intel® Celeron® o Procesador Intel® Celeron® Dual Core E1200 (1,60 GHz, 512 KB L2 caché, 800 MHz FSB), o Procesador Intel® Pentium® Dual Core o Procesador Intel® Core™2 Duo o Procesador Intel® Core™2 Quad .
Ram Memoria máxima: 8 GB de DRAM síncrona DDR2.
Almacenamiento: 80 a 500 GB, SATA.
Tarjeta gráfica NVIDIA Quadro NVS 290, GF 8400GS.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star 4.0
Calificación EPEAT™: Gold.

Fabricante

Hewlett-Packard Española, S.L.
www.hp.es

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **Sony VAIO JS Series All-in-One**

Descripción **Gama Ordenadores integrados**



Características Técnicas del producto

Pantalla de 20.1"7 Resolución 1680 x 1050 WSXGA+ XBRITE-ECO™.
Intel® P43 Express Chipset.
Intel® Core™ 2 Duo Processor E7400.
Memoria Ram 4GB PC2-6400 (2GBx2) velocidad 800MHz.
NVIDIA® GeForce® 9300M GS GPU con 256MB de RAM.
Bluetooth®.
Fast Ethernet (RJ-45).
Wireless LAN (802.11b/g/n)3.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Cumple con los requisitos de ENERGY STAR 5.0.
Calificación EPEAT™: Silver.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Sony España.
www.sony.es

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **HP TouchSmart IQ520**

Descripción **Gama Ordenadores integrados**



Características Técnicas del producto

Ordenador integrado todo en uno, con pantalla de leds de 21 pulgadas y ratón y teclado inalámbricos.
Procesador Intel® Core™2 Duo T6400.
Memoria de serie 4 GB SDRAM DDR2.
Unidades internas SATA 3G 500 GB.
Grabadora de DVD Slot-load SATA DVD RAM y doble capa.
Interfaz de red Ethernet 10/100/1000BT integrada.
Interfaz IEEE 1394 FireWire®.
LAN inalámbrica 802.11 b/g/n, red inalámbrica Bluetooth.
Peso del producto 10,70 kg.
Medidas: 53,5 x 8,4 x 44,2 cm.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
Cumple con los requisitos de ENERGY STAR 5.0.
Calificación EPEAT™: Silver.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Hewlett-Packard Española, S.L.
www.hp.es

Distribuye y comercializa en Aragón

APP Informatica. Varias tiendas en Aragón - www.appinformatica.com
C-System. Varias tiendas en Aragón - www.c-system.net
FNAC. Plaza España y Plaza Imperial - www.fnac.es
El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Material informático y ofimático

Marca **Apple I Mac 21.5 pulgadas**

Descripción **Gama Ordenadores integrados**



Características Técnicas del producto

Ordenador integrado todo en uno, con pantalla de leds de 21.5 pulgadas y ratón y teclado inalámbricos.
Medidas: 45,1 x 52,8 X 18,85 cm de fondo (incluido el soporte).
Peso: 9,3 kg
Pantalla panorámica brillante de matriz activa TFT LCD retroiluminada por LED de 21,5 pulgadas (visibles).
Procesador Core 2 Duo de Intel a 3,06 GHz con 6 MB de caché de nivel 2 compartida.
Cuatro ranuras SO-DIMM que admiten hasta 16 GB.
Disco duro Serial ATA de 500 GB o 1 TB a 7.200 rpm.
Disco duro Serial ATA de 2 TB a 7.200 rpm opcional.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.
El iMac se ha diseñado con las siguientes características con el objetivo de reducir el impacto medioambiental:
Cristal de la pantalla sin arsénico.
Componentes internos que no contienen retardantes de llama.
Cables internos que no contienen PVC.
Carcasa de aluminio y cristal reciclable.
Cumple con los requisitos de ENERGY STAR 5.0.
Calificación Gold de EPEAT.
Este producto cumple con la directiva RoHS.
Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Apple.
www.apple.com/

Distribuye y comercializa en Aragón

L&T. Cortes de Aragón, 17 - 50005 Zaragoza - www.lyt.net
K-tuin. Cinco de Marzo, 6 - 50004 - www.k-tuin.com
Entrecables. Mariana Pineda, 23 - 50018 Zaragoza - www.entrecables.com
Disponibile en otras tiendas y almacenes de Informática.

Material informático y ofimático

Marca **Apple Imac 27 pulgadas**

Descripción **Gama Ordenadores integrados**



Características Técnicas del producto

Ordenador integrado todo en uno, con pantalla de leds de 27 pulgadas y ratón y teclado inalámbricos.

Medidas: 51,7 x 65 x 20,7 cm de fondo (incluido el soporte).

Peso: 13,8 kg.

Pantalla panorámica brillante de matriz activa TFT LCD retroiluminada por LED de 27 pulgadas 2.560 X 1.440 píxeles.

Procesador Core i5 de Intel de cuatro núcleos a 2,66 GHz con 8 MB de caché de nivel 3 compartida.

4 GB (dos SO-DIMM de 2 GB) de SDRAM DDR3 a 1.066 MHz; cuatro ranuras SO-DIMM que admiten hasta 16 GB.

Características Ambientales del producto

Certificado con la Etiqueta Energy Star Europea.

El iMac se ha diseñado con las siguientes características con el objetivo de reducir el impacto medioambiental:

Cristal de la pantalla sin arsénico.

Componentes internos que no contienen retardantes de llama.

Cables internos que no contienen PVC.

Carcasa de aluminio y cristal reciclable.

Cumple con los requisitos de ENERGY STAR 5.0.

Calificación Gold de EPEAT.

Este producto cumple con la directiva RoHS.

Producto con cargo RAEE.

Fabricante

Apple.

www.apple.com/

Distribuye y comercializa en Aragón

L&T. Cortes de Aragón, 17 - 50005 Zaragoza - www.lyt.net

K-tuin. Cinco de Marzo, 6 - 50004 - www.k-tuin.com

Entrecables. Mariana Pineda, 23 - 50018 Zaragoza - www.entrecables.com

Disponible en otras tiendas y almacenes de Informática.

Material informático y ofimático

Marca **Xerox ColorQube 9201/9202/9203**

Descripción **Impresora laser multifunción con tintas sólidas**



Características Técnicas del producto

Equipo multifunción laser color A3 con barras de tinta sólida.

Impresora, fax y escáner.

Características Ambientales del producto

Exclusiva tecnología de barras de tinta sólida sin cartuchos.

Se evita el excesivo empaquetado de los cartuchos de tóner, se reducen los recursos empleados y la energía consumida en fabricarlos y transportarlos.

El resultado es un 90% menos de residuos en la oficina y un impacto de emisiones de dióxido de carbono inferior a lo largo del ciclo vital del producto.

Certificado con la Etiqueta Energy Star 5.0.

Fabricante

XEROX.

www.xerox.es

Distribuye y comercializa en Aragón

El Corte Inglés. A través de sus Centros en Zaragoza - www.elcorteingles.es

Digitarium Zaragoza. María Zambrano, 31- 50018 Zaragoza

www.digitarium.es

Material informático y ofimático

Marca **Ricoh MP2800**

Descripción **Impresora laser multifunción escáner y fotocopiadora**



Características Técnicas del producto

Equipo multifunción laser color A3 Impresora, fotocopiadora, fax y escáner. Las MP C2800 de Ricoh ofrecen una amplia gama de posibilidades sobre las que apoyar su creatividad y productividad. Es ideal para propuestas, formularios y facturas.

Características Ambientales del producto

Tecnología QSU de ahorro de energía. QSU permite la recuperación rápida del modo de ahorro de energía.

El nuevo tóner PxP se ha fabricado con una resina de poliéster recientemente desarrollada, diseñada para fundir a una temperatura más baja que su predecesor. Esta temperatura de fusión más baja se traduce en un menor consumo energético.

Unidad Dúplex que permite las copias a doble cara.

Escaneado y fax a correo electrónico, de manera que las copias impresas son innecesarias.

Ricoh España posee el certificado ISO 9001 e ISO 14001.

Fabricante

Ricoh España.
www.ricoh.es

Distribuye y comercializa en Aragón

Centro Empresarial Miralbueno. Ctra.Madrid km 315,7 - 50012 Zaragoza
www.ricoh.es