



Aparatos domésticos

Cuarta edición de febrero de 2017
Tercera edición de septiembre de 2014
Segunda edición de diciembre de 2011
Primera edición de julio de 2010

Autor: Marta Jiménez Polanco - Universidad Autónoma de Madrid
Revisiones: Zakarias Serroukh Kouacha - Universidad de Alcalá Henares
Gonzalo Navarro Pérez - Universidad Autónoma de Madrid
Ana María Navarrete Moreno - Universidad de Alcalá Henares
Cecilia Barrera Gamarra - Fundación Vida Sostenible

Todos los hogares disponen de una amplia colección de electrodomésticos especializados en cosas a las que no solemos recurrir y son grandes consumidores de energía. Han llegado a ser tan comunes en nuestras casas que ya no podemos renunciar a ellos, sin embargo sí que podemos comprarlos y utilizarlos de una manera más responsable.

En esta guía encontrarás información sobre distintos electrodomésticos para que puedas minimizar tu gasto energético eligiendo alternativas de bajo consumo.

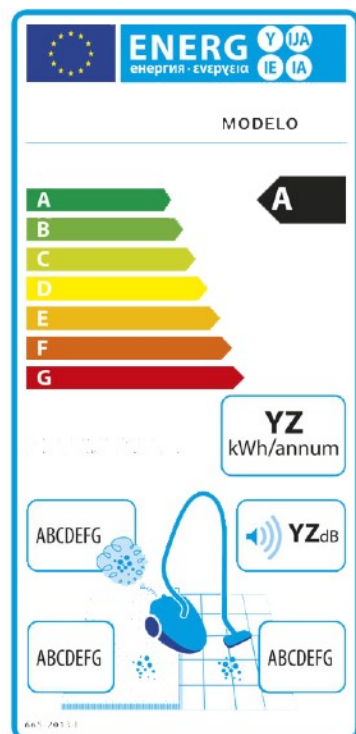
Imprime este documento sólo en caso necesario y si lo haces, elige la opción horizontal



lasguíasfvs

fvs
vidasostenible.org

Etiquetado de eficiencia energética



El etiquetado de eficiencia energética está presente en la Unión Europea desde 1995, desde entonces se ha ido implantando su presencia de forma paulatina en distintos géneros de aparatos eléctricos, coches, ruedas y hasta viviendas.

La clasificación, casi de todo va desde lo más eficiente el A+++ hasta la categoría más ineficiente que es la letra G. Tiene que exhibirse obligatoriamente en cada electrodoméstico puesto a la venta.

El etiquetado garantiza transparencia y claridad de la información para los consumidores sobre los valores de consumo de energía y agua del aparato, así como de las prestaciones del mismo. Permitiendo conocer de forma rápida la eficiencia energética de un electrodoméstico.



En 2010 se introdujo un nuevo diseño de etiqueta, de aspecto uniforme y más sencillo en las diferentes categorías de producto; ha introducido también la declaración de ruido como obligatoria para los productos en los que el ruido sea criterio relevante, como es el caso de las aspiradoras, cuyo etiquetado incluye el nivel de ruido en decibelios (dB).

El etiquetado energético de los televisores es el mismo que para el resto de grandes electrodomésticos.

Algunas marcas, además, cuentan con el etiquetado ecológico europeo (Ecolabel). En este enlace se puede ver el catálogo de productos que tienen Ecolabel: <http://ec.europa.eu/ecat/>

*La potencia se mide en W (vatios) y el consumo se mide en W/h (vatios HORA)

Etiquetado de eficiencia energética



Energy Star

Es la etiqueta de eficiencia energética para equipos ofimáticos: ordenadores, portátiles, fotocopiadoras, impresoras, escáner, etc.

Está patrocinada por la EPA (Agencia de Medio Ambiente) estadounidense,

y ha sido homologada por la Unión Europea.

La potencia real de un ordenador con el sistema "Energy Star" en funcionamiento es de 22,4 W/h, lo que representa un ahorro de 50,6 W/h frente al consumo habitual.

Además, los equipos ofimáticos con etiqueta "Energy Star" tienen la capacidad de ponerse en "modo ahorro de energía" cuando la máquina permanece inactiva durante un periodo especificado de tiempo o predeterminado de 10' para reducir el consumo a 18,1 W; y de ponerse después en "modo reposo" transcurrido un tiempo determinado o predeterminado de 1' en el que no se haya utilizado el equipo, para reducir aún más el consumo eléctrico a un 1,0 W.

EPEAT

Es la etiqueta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (de las siglas en inglés *Electronic Product Environmental Assessment Tool*).

Está patrocinada por la Agencia de Protección Ambiental de los EE UU, valora el impacto ambiental de aparatos electrónicos en función de 51 criterios ambientales, como por ejemplo sus posibilidades de reciclaje, la cantidad de energía que consume y la manera de diseñarlo y fabricarlo.

Además, estos productos están clasificados en tres niveles diferentes ambientales: "Gold", "Silver" y "Bronze".



*La potencia se mide en W (vatios) y el consumo se mide en W/h (vatios HORA)

El consumo energético de un Televisor



La potencia unitaria del televisor* es pequeña, pero si permanece encendido durante largos períodos de tiempo, es responsable de un consumo importante de energía.

En términos promedio, el televisor es el segundo electrodoméstico que más energía consume en una vivienda, debido a su uso prolongado (entre 8 hrs o más).

Un televisor, en modo ahorro de energía (*stand by*) puede consumir hasta un 15% de todo el consumo que se da en condiciones normales de funcionamiento.

Elegir el tamaño adecuado

El consumo de energía se incrementa proporcionalmente al tamaño de la

pantalla, si el tamaño de la pantalla no es tan importante para ti, o no te hace falta porque la estancia donde lo pondrás es de pequeñas dimensiones, las TV más eficientes desde el punto de vista energético son los modelos LED.

La distancia a la que veremos la TV nos dará una regla del tamaño adecuado del aparato. Para esto debes medir la diagonal de la pantalla multiplicada por 4 o por 5.

Actualmente, existe una tendencia hacia receptores de mayor tamaño, con formato 16:9 (o tamaño panorámico) y una serie de artilugios añadidos que también consumen electricidad, como los decodificadores, *routers*, receptores de señal, Apple TV, etc.).

Televisores LCD

Una LCD es una pantalla delgada y plana formada por un número de píxeles en color o monocromos colocados delante de una fuente de luz, que será la que excitará cada uno de los sub-píxeles para crear un color.

Estas pantallas tienden a ser más finas y de menor peso, además de consumir poca electricidad, pero como observaréis luego, se han quedado atrás. Eso sí, en formatos grandes son bastante caras, no tienen un buen ángulo de visión ni contraste, además de que su calidad de imagen se ve muy afectada si le da la luz del sol directamente.

Los televisores de pantalla LCD de 20" varía entre los 35 y 51 W/h de consumo.

*La potencia se mide en W (vatios) y el consumo se mide en W/h (vatios HORA)

¿Qué TV escoger en función al tipo, tamaño?

Una de 32" varia entre 115 y 156 W/h. Una de 42" tiene un consumo medio de 230W/h.

Si pasamos a tamaños de TV LCD de 50" consume de 175 a 246 W/h y el de 70" de 270 a 350 W/h.

Entre todos estos tamaños la variación del consumo depende de la marca elegida, algunas pantallas de LCD de bajo consumo han reducido el consumo hasta 40-60%.

Televisores de plasma

Este tipo de TV están próximas a desaparecer del mercado. Se usan normalmente en gran formato (más de 55"). Para generar la imagen utiliza una gran cantidad de celdas diminutas situadas entre dos paneles de cristal que contienen una mezcla de gases nobles (neón y argón), que

al ser excitados por electricidad se convierten en plasma, una sustancia fluorescente que emite luz.

Son pantallas pesadas, gozan de un contraste altísimo, emiten alta calidad de imagen y naturalidad de colores.

El consumo eléctrico varía en función de qué se esté viendo, las escenas brillantes (como un partido de fútbol) necesitarán una mayor energía que las escenas oscuras (como una película en blanco y negro).

Antiguas pantallas de 55" tienen en promedio un consumo de 500 W/h.

Sin embargo, la TV plasma de 60" LG PN6500, con clasificación energética B consume 154 W/h. Para esta gran dimensión y siendo una pantalla plasma no es nada despreciable.

Televisores LED

Una TV LED no es más que un LCD con un panel posterior formado por diodos LED. Eso sí, goza de mayores ventajas que su predecesor, son pantallas muy finas, ligeras de peso y gozan de la tecnología más eficientes de todas.

En promedio, las de clasificación energética A y superiores consumen, las de 32" entre 30-38 W/h las de 37" a 42" consumen entre 30-50 W/h, las de 50" consumen en promedio unos 60 W/h.

Presenta un mejor contraste en las imágenes proyectadas, obteniendo tonos más nítidos, colores más brillantes y un negro bastante puro, ya que los diodos que muestran este color simplemente se quedan en negro.



¿Qué TV escoger en función al tipo, tamaño?



Esta tecnología es la más expandida a día de hoy. Podréis encontrar televisores LED a precios asequibles y no tan asequibles.

Son de gran calidad y alta eficiencia energética y todas incluyen funciones de *Smart TV* (televisión inteligente). Además, tienen una gran fiabilidad ya que los LED tardan mucho tiempo en empezar a dar signos de fatiga.

Televisores con tecnología OLED

Se trata de una variante del LED clásico, pero donde la capa de emisión tiene un componente orgánico.

Tienen la ventaja de no requerir luz trasera, con lo que ahorran mucho más energía que cualquier otra alternativa. Además, su coste

también es menor. Sin embargo, su tiempo de vida no es tan bueno como el de las anteriores tecnologías (LED).

Televisores 3D LED

Estos televisores incorporan funciones 3D que permiten disfrutar de contenidos en tres dimensiones, cuando el contenido audiovisual esté preparado para ello.

Centan con un botón que permite simular un contenido tradicional (2D) y prepararlo para su visualización en 3D.

Estos nuevos televisores 3D LED son más eficientes que un LED. Reducen el consumo eléctrico en un 15% respecto a los LED, sin embargo su precio y calidad son mayores.

Consumo energético del ordenador

El ordenador

El consumo energético del ordenador es de tres tipos: en el modo encendido "on", el modo reposo "stand by" y el modo apagado "of". También depende del número de componentes que lleve, de la potencia de cada uno y de su uso. Un ordenador de sobremesa con un procesador de 3,4 GHz que cuente con etiquetado 80 PLUS Bronze, consume 180 W/h, otorga hasta 85 % de eficiencia en PFC activo o en modo encendido, en modo stand by consume hasta 10 W/h y en modo off un 1 W/h.

Una mala práctica en su uso es dejarlos en modo reposo largos periodos de tiempo o directamente toda la noche. Es mejor apagarlos.

Consumo por componentes:

Disco duro: consume poco, unos 10 W/h, pero tiene el inconveniente de que el consumo es continuo.

Memoria RAM: es el componente que menos consume, aproximadamente 3 W/h por módulo.

Placa base: estimar su consumo es extremadamente complejo, ya que es necesario conocer el consumo de los diferentes *chips* que la componen; pero el consumo medio de una placa base es de entre 15 y 20 W/h.

Algunos fabricantes han sacado placas base de bajo consumo para ordenadores de uso doméstico que permiten reducir el consumo hasta un 80%.

Procesador: el consumo se sitúa entre los 65 y los 115 W/h, dependiendo del modelo de procesador y la tecnología que utilice, estando en desarrollo procesadores a 45 W/h. Son cada vez más frecuentes los procesadores de 65 W/h, siendo también habituales procesadores de 90 W/h.

Tarjeta gráfica: los valores de consumo se disparan dependiendo del *chipset* utilizado. Puede ir desde los 50 a los 100 W/h.

Grabador CD/DVD/Blu-Ray: no tiene un consumo continuo. Consume entre 25 y 40 W/h.

Fuente de alimentación: la potencia que marca la fuente de alimentación es el máximo que puede dar al ordenador; pero no

quiere decir que vaya a consumir eso todo el rato, de hecho siempre consumirá menos.

Si se sobredimensiona la fuente de un PC, aumenta el consumo. Por ejemplo, un PC que gaste unos 180 W cuando tiene una fuente de 300, al cambiársela por una de 500 aumenta el consumo.

Las fuentes de alimentación de ordenadores de uso doméstico son de entre 250 y 350 W.

Las fuentes proporciona potencia al equipo pero a la vez también consume energía. Su consumo ronda los 10 W.

¿Qué ordenador escoger?

Monitor / pantalla

La pantalla merece mención aparte ya que puede llegar a ser la parte del ordenador personal que más energía consume. A mayor tamaño más consumo, se puede usar una TV como monitor.

LCD o TFT-LCD: las pantallas planas LCD consumen alrededor de cinco veces menos energía que las convencionales de CTR, al igual que los televisores. Esta ventaja disminuye a medida que aumentan las dimensiones de la pantalla LCD.

LED: tienen un consumo menor que los LCD, mejor contraste y son algo más ecológicos en su fabricación.

Plasma: su implantación es más común en grandes pantallas de TV que en ordenadores debido a su limitación en el tamaño mínimo del pixel. Son las pantallas que más consumen.

Ordenador de mesa

Un ordenador puede tener un consumo medio de aproximadamente 160 W/h, y esto sólo estando encendido, a lo que hay que sumarle el consumo del monitor (unos 30 W/h para los monitores LCD, unos 50-60 W/h para el caso de monitores CTR) y el del resto de periféricos (impresora, altavoces, etc.), que en reposo podemos calcular

unos 12 W/h. Esto nos da un total de entre 200 y 230 W/h.

Normalmente cuanto más compacto sea el equipo son más eficientes.

Portátil

Los portátiles han mejorado tanto que se han convertido en dispositivos perfectos para utilizarlos como sobremesa y hasta como televisores.

Representan la opción más clara de ahorro de energía, de hecho, el consumo energético es uno de los factores claves que influye en el diseño de los portátiles puesto que de él depende la duración de la batería, que incluso con los procesadores más potentes debe durar al menos unas dos horas.



¿Qué ordenador escoger?



En las zonas que sufren cortes de corriente y subidas de tensión, un portátil (con la batería incluida) potencia el ahorro, aunque no se recomienda dejar la batería puesta mientras el portátil está conectado a la corriente.

El ordenador de escritorio necesita realizar las copias de seguridad mediante un suministro continuo de energía (UPS) para evitar la pérdida de datos, y un UPS no sólo representa un coste adicional sino que también implica un aumento considerable del consumo de energía.

Un portátil de última generación con su pantalla LCD integrada y todos sus dispositivos operativos (WiFi incluido) necesitará entre un 50 y 70% menos de energía que un PC de sobremesa con su correspondiente pantalla LCD.

¿LED O LCD para portátil?

Las pantallas LED poseen un consumo mucho menor, y esto se traduce en una mayor duración de su batería. Aparentemente, dura entre 30 y 60 minutos más que la pantalla LCD, variando del tipo de programa que estemos utilizando.

La pantalla LED tiene un brillo muy superior al LCD y alcanza su punto máximo de brillo mucho antes que otras pantallas. Por lo tanto, una pantalla LED es mucho más vistosa y cómoda. Se debe agregar, también, que muchos trabajadores y usuarios profesionales no están de acuerdo con sus beneficios, ya que las pantallas LED no son buenas para los programas que ellos utilizan, por que los colores y el brillo están mucho más deformados en una LED que en una LCD mate.



Impresora y proyector



Impresora

Las impresoras consumen todavía más energía en modo de espera que los ordenadores. Sin embargo las impresoras con sistemas de ahorro Powersave o similar, ahorran mucha energía, pues permanecen en espera con un consumo mínimo. Por ejemplo, la potencia de una impresora láser imprimiendo es de unos 450 W, que se reduce a 20 W en espera.

Hay que tener en cuenta que las impresoras están sin actividad más del 80% del tiempo que permanecen encendidas, y que el tiempo en que el ordenador está encendido sin que sea utilizado interactivamente por el usuario, es del orden de 3 horas usuario/día.

¿Inyección de tinta o láser?

Mientras que la impresora de inyección de tinta en color ofrece unas cifras de consumo eléctrico razonables (aunque con un consumo en espera disparado), la impresora láser color de pequeño tamaño es una auténtica devoradora de energía. Esto es debido a la propia tecnología láser, que necesita calentar el tambor hasta cerca de los 200 grados para fijar el tóner al papel. El resultado es un consumo realmente elevado, a pesar de que, a cambio, tarde menos, ofrezca mejor calidad y se realizan más



impresiones con un cartucho de tinta.

Proyector

El consumo de energía se incrementa proporcionalmente al tamaño de la pantalla, pero un equipo que proyecta la imagen sobre la pared puede ser del tamaño que se quiera con el mismo consumo de electricidad.

Resultan más eficientes que una pantalla plana sólo en el caso de que queramos una pantalla muy grande.

Existen un modelo de proyector de alta luminosidad sin mercurio que gracias a su fuente de luz híbrida de láser y LED (láser azul) es capaz de producir una luminosidad entre 2.000 y 2.500 lúmenes.

Pequeños aparatos eléctricos

Algunos de estos electrodomésticos carecen de etiqueta energética.

Los pequeños aparatos que se limitan a realizar alguna acción mecánica (batir, trocear, cortar pelo, etc.), excepto la aspiradora, tienen por lo general potencias bajas.

Por otro lado, los pequeños electrodomésticos que producen calor (plancha, tostadora, secador de pelo) tienen potencias mayores y dan lugar a consumos importantes.

Secador de pelo

Cada tipo de pelo requiere una potencia de secador diferente. El pelo liso se puede secar con una potencia de 1.800 W, mientras que el pelo más rizado requerirán de una potencia mayor. En el mercado hay secadores de bajo consumo eléctrico que tienen una potencia de secado



equivalente a uno de 2.000 W pero consumen tan solo 1.000 W.

Aspiradora

Las aspiradoras a partir de septiembre de 2014 tienen que incluir la etiqueta energética. Un aspirador estándar consume 2.000 W/h, sin embargo existen modelos de aspiradores de bajo consumo que consumen entre 1.200 y 1.600 W/h.

Plancha

Los modelos eléctricos de vapor tardan en calentarse de 1 a 3 minutos. Consumen de 1.500 a 2.000 W/h.

En los de caldera el vapor se produce en un compartimento a presión y este pasa de la caldera a la plancha. Son más ligeras y requieren de una menor temperatura para planchar. Es adecuada para volúmenes de ropa muy grandes. Tarda en calentarse de 3 a 8 minutos. Consumen alrededor de 2.000 W/h.





Pilas recargables

Con la cantidad de aparatos que utilizan pilas o baterías, conviene tener pilas recargables. Existen dos tipos diferentes de pilas convencionales y lo último son unas pilas que llevan incorporado un conector USB, de modo que se recargan aprovechando los 5w de corriente eléctrica del puerto del ordenador.

NI-CD (pilas de níquel-cadmio): tienen lo que se suele llamar efecto memoria, que significa que para poder recargar la pila debe estar totalmente agotada, pues de lo contrario, el resto de carga que le reste, va quedándose de forma residual en la pila, ocupando sitio, con la consiguiente merma en capacidad. Además, suelen tener poca capacidad de carga y sólo permiten



de 400 a 500 recargas. Estas pilas son cada vez menos comunes.

NI-MH (pilas de níquel-metal hidruro): no sufren el efecto memoria. Lo que significa que podemos recargarlas cuando queramos, sin tener que esperar a que se agoten totalmente, y además, admiten más de 1.000 recargas, el doble que las NI-CD.

Cuanto más altas sean las exigencias de energía de su dispositivo, más alto debe ser el rendimiento de la pila.

La "capacidad" (indicada como mAh) determina el "tiempo de uso efectivo" de la pila.

En consecuencia, a mayor mAh, más tiempo de uso efectivo obtendrá de su dispositivo. No obstante, existe



una relación entre la capacidad de la pila y el número de ciclos de carga que es posible realizar: a mayor capacidad, menor ciclo de vida. La capacidad siempre será más alta en las pilas AA que en las AAA, por simple cuestión de tamaño de la pila.

Hoy en día las capacidades máximas están entre 2.300 y 2.500 mAh para las pilas AA, y 800 y 1.000 mAh para las pilas AAA.

Cargador de pilas

El cargador está relacionado al tipo de pilas para el cual fue proyectado (NI-CD o NI-MH). La elección correcta del cargador es muy importante para la salud de las pilas recargables. Debe ser compatible con la capacidad



de carga de la pila, ya que utilizar un cargador de carga diferente de la pila a la larga puede dañarla.

Los cargadores lentos tardan alrededor de 10 o 12 horas en cargar las pilas mientras que los rápidos pueden tardar 2 o 3 horas. Algunos cargadores indican cuando la pila está totalmente cargada. Esto es recomendable ya que el calentamiento puede vaciar la pila. Cuando la pila está cargada algunos cargadores mantienen una corriente baja para no calentar la pila pero manteniendo la energía en ella.



Pequeños aparatos con recarga solar

Entre otras novedades disponibles existen las versiones a energía solar de sillas de ruedas, ventilador de coche, la Wii, minibatidoras, lámparas LED de camping, cargadores de móvil, despertadores, gafas, alfombras, etc. flexibles solares para recargar portátiles, móviles, iPods, GPS.

Un curioso artilugio para llevar en el verano consiste en el bolso y el traje de baño con paneles solares flexibles y suficientemente resistentes. Permiten cargar de energía el iPod, el teléfono móvil y la cámara fotográfica, baterías.

En el mismo contexto, existe trajes de baño con pequeños paneles solares para recargar una mochila que enfría o calienta el interior de la misma. Tiene una pequeña placa solar que acumula energía para una nevera (consigue



25 grados menos respecto de la temperatura ambiente) o para un calentador (hasta 45 grados más respecto a la temperatura ambiente).

Medidor de consumo

Una forma de medir y controlar el consumo de energía de los aparatos es con un medidor.

Estos dispositivos se conectan entre el aparato y el enchufe, leen la tensión, corriente, potencia y factor de potencia en cada momento.

Muestran el consumo de energía en una pantalla portátil que se puede situar en cualquier lugar de la casa (algunos modelos).

Otros tienen dos funciones, para controlar el gasto instantáneo y el anual.

