



# Aparatos domésticos

Edición de julio 2010

Hoy en día podemos encontrar en casi en todos los hogares una amplia colección de electrodomésticos que 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 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



## Televisor



La potencia unitaria del televisor\* es pequeña, pero permanece encendido durante largos períodos de tiempo, lo cual le hace ser responsable de un consumo importante de energía.

El televisor es el segundo electrodoméstico que más energía consume en una vivienda.

Un televisor en modo de espera (*stand by*) puede consumir hasta un 15% del consumo en condiciones normales de funcionamiento.

### Etiqueta de eficiencia energética

A partir de mediados de 2010 todos los productos que consumen energía están obligados a llevar etiquetado energético, el mismo



que para el resto de grandes electrodomésticos.

Algunas marcas, además, cuentan con el etiquetado ecológico europeo. Específicamente la gama Samsung de televisores Eco-Friendly llevan el reconocimiento de la Flor Europea.

### Elegir el tamaño adecuado

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

Si el tamaño de la pantalla es menos importante, las televisiones más eficientes desde

el punto de vista energético son los modelos de LED de pantalla plana.

La distancia a la que veremos la TV nos dará una regla del tamaño adecuado del aparato.

Un receptor de 28 pulgadas a un metro de distancia puede resultar agobiante, mientras que uno de 14 a cinco metros dará una imagen muy pequeña.

Se suele considerar que la distancia adecuada para ver la TV es la diagonal de la pantalla multiplicada por 4 o 5.

Actualmente, existe una tendencia hacia receptores de mayor tamaño, con formato 16:9 y una serie de artilugios añadidos que también consumen electricidad (descodificadores, *routers*, etc.).

\*LA POTENCIA SE MIDE EN W (VATIOS) Y EL CONSUMO SE MIDE EN W/H (VATIOS HORA)



### Televisor CTR o de tubo

Dentro del Tubo de Rayos Catódicos (CRT del inglés Cathode Ray Tube) se sitúa un cañón de electrones. Este cañón dispara constantemente un haz de electrones contra la pantalla, que está recubierta de fósforo (material que se ilumina al entrar en contacto con los electrones).

En los televisores CTR de 21 pulgadas el consumo varía entre 50 y 60 W/h; son un tamaño ideal y con consumos razonables. Un TV CTR de 29 pulgadas varía entre 70 y 130 W/h de consumo; son de gran tamaño y el consumo no aumenta proporcionalmente, sino que dependerá de la marca elegida. Actualmente ya no se fabrican pero pueden encontrarse de segunda mano.



### Televisores LCD-TFT

TFT (transistores de pantalla plana) no es una tecnología de visualización en sí, sino que simplemente se trata de un tipo especial de transistores con el que se consigue mejorar la calidad de la imagen.

Su uso más frecuente es junto con las pantallas LCD. Los televisores de LCD que incluyen TFT tienen un consumo menor que los convencionales de CTR. La desventaja de este tipo de tecnología es el ángulo de visión que sólo llega a 170°, frente a los 180° de los CTR; otra desventaja es la menor pureza de color que ofrecen debido al sistema de iluminación.



### Televisores con pantalla de cristal líquido o LCD

Es una pantalla delgada y plana formada por un número de píxeles, en color o monocromos, colocados delante de una fuente de luz o reflectora.

El consumo necesario para estimular el movimiento de los cristales líquidos es mínimo, lo que hace que este tipo de pantallas sea adecuado para dispositivos portátiles. El consumo varía entre 45 y 65 W/h en los televisores de pantalla LCD de 20 pulgadas. En pantallas de 32



pulgadas varía entre 115 y 160 W/h. Y uno de 37 pulgadas tiene un consumo medio de entre 150 y 200 W/h.

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

Entre todos estos tamaños la variación del consumo depende de la marca elegida.

Existen marcas que han sacado pantallas LCD de bajo consumo llegando a reducir el mismo en un 50-70%.



"gastando" lo que conlleva una pérdida progresiva de brillo y color.

La longevidad de un plasma varía mucho en función del fabricante, pero se puede establecer una media de 25.000 a 30.000 horas de uso con una pérdida de calidad inferior al 33%, es decir, casi trece años a seis horas diarias de visionado.

Una pantalla de plasma consume cerca de un 30% más de electricidad que un LCD. La combustión del fósforo requiere más energía -y emana una alta cantidad de calor- que el mantenimiento constante de la retroiluminación en un LCD.

Ofrece un ángulo de visión mayor que una LCD, sin embargo en la mayoría de los LCD-TFT y plasma llega a alcanzar los 178°, tanto en la vertical como en la horizontal.

#### **Televisores con tecnología LED**

Diodo emisor de luz (del inglés de Light-Emitting Diode) consiste en una iluminación por detrás las pantallas de los televisores con luz blanca y neutra de gran intensidad.

Los monitores de televisión con tecnología LED proporcionan una mejor calidad de imagen y son la tecnología



más eficiente. Consumen un 40% menos que los televisores LCD convencionales.

#### **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.



#### **Televisores 3D LED**

Estos televisores incorporan funciones 3D que permiten disfrutar de contenidos en tres dimensiones, cuando el contenido audiovisual esté preparado para ello. Además, cuentan con un botón que permite simular un contenido tradicional (2D) y prepararlo para su visualización en 3D.

Estos nuevos televisores 3D LED son aún más eficientes. Reducen el consumo eléctrico en un 15% respecto a los LED, sin embargo su precio es mayor.

## Ordenador

El consumo de un ordenador depende mucho del número de componentes, potencia de cada uno y del uso que se le de. Un ordenador cuanto más potente más consume. Por ello es importante adecuar la compra de un ordenador a nuestras necesidades.

Los ordenadores consumen energía cuando están en espera, ya que algunos componentes en su interior permanecen activos, consumiendo hasta 10 W/h de potencia en algunos modelos. Pero también suelen dejarse totalmente encendidos durante períodos prolongados; de hecho, es más probable dejarlos encendidos toda la noche que otros aparatos electrónicos.

### 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.

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 DVD:** 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 algo 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 un poco.

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.



### Monitor

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.

**CTR:** un monitor de 15 pulgadas consume 50 W/h, de 17 pulgadas 55 W/h y de 19 pulgadas 70 W/h. Además desprenden una gran cantidad de calor.

**LCD o TFT-LCD:** las pantallas planas LCD consumen alrededor de cinco veces



menos energía que las convencionales de CTR. Por ejemplo una pantalla de 19 pulgadas consume menos de 35 W/h. 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 (los componentes integrados



en un sólo espacio, incluso la pantalla) son más eficientes.

### Portátil

Los portátiles han mejorado tanto que se han convertido en dispositivos perfectos para utilizarlos como sobremesa siempre y cuando no vayamos a necesitar una potencia alta, ni recursos elevados.

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.





En las zonas que sufren cortes de corriente y subidas de tensión, un portátil (con la batería incluida) potencia el ahorro.

Un ordenador de escritorio puede necesitar un UPS (que garantiza un suministro constante de energía) 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 en condiciones de autonomía. Y 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.





### Etiquetas de eficiencia energética 80-PLUS

Es un certificado de eficiencia energética para las fuentes de alimentación de ordenadores de sobremesa y portátiles.

El certificado 80 Plus otorga tres niveles de eficiencia energética a los productos.



### 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 medioambiental de ordenadores de mesa y portátiles 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".

### Energy Star

Certificado eficiente para equipos informáticos de la EPA (Agencia de Medio Ambiente) estadounidense con información, noticias y listas de productos.

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 pasar a un estado de reposo transcurrido un tiempo determinado en el que no se haya utilizado el equipo. En este estado (modo de baja energía) el consumo de energía es como máximo de un 15% del consumo normal.



## 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 activamente por el usuario, es del orden de tres 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 y ofrezca mejor calidad.



### Proyector

Con estos equipos la imagen proyectada sobre la pared puede ser del tamaño que se quiera sin incrementar el consumo de electricidad.

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

Existen modelos 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

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

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 calentar de 3 a 8 minutos. Consumen alrededor de 2.000 W/h.





### Pilas recargables

Con la cantidad de aparatos que utilizan pilas, 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 con el 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 ó 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, el Wii, minibatidoras, lámparas LED de camping, cargadores de móvil, despertadores, gafas, alfombras, etc. placas 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.

En el mismo contexto tenemos 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 a medir y el enchufe, y 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.

