
DISEÑO DE PRODUCTO

Preparado para: EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PRODUCTO
Preparado por: ANTONIO ALCARAZ PÉREZ
JESÚS IGNACIO CALLE MARTÍNEZ
ÁLVARO BORJA CHAPARRO COBOS
Fecha: 14 DE MAYO DE 2014



Eficiencia Energética

Índice

1. Descripción general	3
2. Normativa	4
3. Mercado	11
3.1. Tipos de televisores existentes	11
3.2. Más vendidos	13
3.3. Tamaños	15
3.4. Consumo energético	17
3.5. Standby	18
3.6. Consumo fantasma	21
4. Comportamiento del usuario e infraestructura local	22
5. Tecnologías de eficiencia energéticas incorporadas al producto	25
5.1. Tecnología OLED	25
5.2. Menú 'Home' editable	27
5.3. Tecnología eliminadora de Standby	27
6. Referencias	28

1. Descripción general

En esta tarea se propone el diseño en grupo de un producto de consumo relacionado con la energía, en el marco de la directiva 2009/125/CE. El producto elegido ha sido el televisor.

El diseño final ha sido el que se presenta a continuación.



SAVER ISION
OLED TV. Organic Light-Emitting Diode

Se trata de un modelo de televisión con tecnología OLED de 37 pulgadas y con las siguientes características:

- Bajo consumo eléctrico
- Pantalla curva y ultrafina
- Dispositivo eliminador de Stanby
- Menú 'Home' accesible al usuario

2. Normativa

A continuación se citan las legislaciones y normativas que se han de aplicar al televisor desde el punto de vista energético. Las partes clave se encuentran remarcadas en rojo.

ECO-DESIGN LEGISLATION

- Commission Regulation (EC) No 642/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to eco-design requirements for televisions
- Impact Assessment [SEC(2009)1011, 22/07/2009]
- Impact Assessment Summary [SEC(2009)1012, 22/07/2009]
- Guidelines accompanying Commission Regulation (EC) No 642/2009 of 22 July 2009 Transitional methods of measurement [C 2010/C 114/05]

UNE-EN 50564:2012

Aparatos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina. Medición del consumo de baja potencia.

Comisión de Regulación (EC) No 642/2009

Directrices y requerimientos desde el punto de vista del ecodiseño para televisiones.

"ANNEX I

1. ON-MODE POWER CONSUMPTION

From 1 April 2012:

The on-mode power consumption of a television with visible screen area A expressed in dm² shall not exceed the following limits:

	ALL RESOLUTIONS
TELEVISION SETS	16 Watts + A \leq 3,4579 Watts/dm ²
TELEVISION MONITORS	12 Watts + A \leq 3,4579 Watts/dm ²

2. STANDBY/OFF MODE POWER CONSUMPTION

From 20 August 2011:

(a) Power consumption in 'off-mode':

Power consumption of televisions in any off-mode condition shall not exceed 0,30 Watts, unless the condition in the next paragraph is fulfilled.

For televisions with an easily visible switch, which puts the television in a condition with power consumption not exceeding 0,01 Watts when operated to the off position, the power consumption of any other off-mode condition of the television shall not exceed 0,50 Watts.

(b) Power consumption in 'standby-mode(s)':

The power consumption of televisions in any condition providing only a reactivation function, or providing only a reactivation function and a mere indication of enabled reactivation function, shall not exceed 0,50 Watts.

The power consumption of televisions in any condition providing only information or status display, or providing only a combination of reactivation function and information or status display, shall not exceed 1,00 Watt.

(c) Availability of off-mode and/or standby-mode:

Televisions shall have an off-mode and/or standby-mode, and/or another condition which does not exceed the applicable power consumption requirements for off-mode and/or standby-mode when the television is connected to the mains power source.

(d) Automatic power-down:

Televisions shall provide a function with the following characteristics:

- (i) after no more than 4 hours in on mode following the last user interaction and/or a channel change, the television shall be automatically switched from on mode to:
 - standby-mode
 - off-mode
 - another condition which does not exceed the applicable power consumption requirements for off-mode and/or standby-mode;*
- (ii) televisions shall display an alert message before the automatic switch from on mode to the applicable condition/modes.*

This function shall be set as default.

3. HOME-MODE' FOR TELEVISIONS WHICH ARE DELIVERED WITH A FORCED MENU

From 20 August 2010:

Televisions with forced menu on initial activation of the television shall provide a 'home-mode' in the forced menu, which shall be the default choice on initial activation of the television. If the user selects a mode other than 'home-mode' on initial activation of the television, a second selection process shall be prompted to confirm this choice.

4. PEAK LUMINANCE RATIO

From 20 August 2010:

- **Televisions without forced menu: the peak luminance of the on-mode condition of the television as delivered by the manufacturer shall not be less than 65 % of the peak luminance** of the brightest on-mode condition provided by the television.

- **Televisions with forced menu: the peak luminance of the home-mode condition shall not be less than 65 % of the peak luminance of the brightest on-mode condition provided by the television.**

Reglamento Delegado (UE) N° 1062/2010

De la comisión de 28 de septiembre de 2010 por el que se desarrolla la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto del etiquetado energético de las televisiones.

“Artículo 1. Objeto El presente Reglamento establece disposiciones sobre el etiquetado de las televisiones y la información suplementaria que acompañará a estos productos.

Artículo 2. Definiciones Además de las definiciones que figuran en el artículo 2 de la Directiva 2010/30/UE, se entenderá por:

1) «televisión»: un televisor o un monitor de televisión;

2) «televisor»: un producto diseñado principalmente para la visualización y recepción de señales audiovisuales que se introduce en el mercado con una designación de modelo o sistema, y que consiste en

a) una pantalla;

b) uno o más sintonizador(es)/receptor(es), además de, con carácter optativo, funciones suplementarias de almacenamiento o visualización, como unidades de disco versátil digital (DVD), disco duro (HDD) o magnetoscopios (VCR), ya sea en una única unidad combinada con la pantalla, o en una o varias unidades separadas;

3) «monitor de televisión»: un producto diseñado para visualizar en una pantalla integrada señales de vídeo de diversas fuentes, incluidas señales de difusión de televisión, que opcionalmente puede controlar y reproducir señales de audio procedentes de un dispositivo fuente externo, conectado a través de vías de señales de vídeo normalizadas, como vídeo componente y compuesto, SCART, HDMI y futuras normas inalámbricas (pero excluyendo las vías de señales de vídeo no normalizadas, como DVI o SDI), pero que no puede recibir ni procesar señales de difusión de televisión;

- 4) «modo encendido»: la condición en que la televisión está conectada a la fuente de energía eléctrica y produce sonido e imagen;
- 5) «modo doméstico»: la configuración de la televisión recomendada por el fabricante para un uso doméstico normal;
- 6) «modo de espera»: la condición en que el equipo está conectado a la red de alimentación eléctrica, depende de la energía procedente de dicha red para funcionar adecuadamente y ejecuta solo las siguientes funciones, que pueden estar disponibles por tiempo indefinido
- a) función de reactivación, o función de reactivación y solo indicación de función de reactivación habilitada, o
 - b) visualización de información o de estado;
- 7) «modo apagado»: modo en que el equipo se halla conectado a la red de alimentación eléctrica, pero no ofrece función alguna. También se considerarán «modo apagado»
- a) las condiciones que proporcionan solamente indicación de modo apagado;
 - b) las condiciones que proporcionan solo las funciones previstas a fin de garantizar la compatibilidad electromagnética de conformidad con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (1);
- 8) «función de reactivación»: aquella que permite la activación de otros modos, incluido el modo encendido, mediante un conmutador a distancia, que puede ser un control remoto, un sensor interno o un temporizador, llevando a una condición que proporcione funciones adicionales, incluido el modo encendido;
- 9) «visualización de información o de estado», una función continua que muestra información o indica el estado del equipo en una pantalla, incluidos eventuales relojes;
- 10) «menú obligatorio»: un conjunto de elementos de configuración de la televisión, predefinidos por el fabricante, entre los cuales el usuario debe seleccionar un valor la primera vez que enciende la televisión;

11) «razón de luminancia de cresta»: la razón entre la luminancia de cresta del modo doméstico o del modo encendido de la televisión tal como fije el proveedor, según proceda, y la luminancia de cresta de la condición más brillante en modo encendido;

12) «punto de venta»: un lugar donde se exhiben televisiones o estas se ofrecen para su venta, alquiler o alquiler con derecho a compra;

13) «usuario final»: un consumidor que compra o presumiblemente va a comprar una televisión.”

Reglamento Europeo 1062/2010

Etiquetado energético para televisores puestos en venta.

Los televisores disponen de una etiqueta energética que permite a los consumidores valorar su compra basándose en la información que se nos aporta.

La etiqueta energética ayuda a los posibles compradores a evaluar los costes de funcionamiento al comprar una televisión nueva, permitiendo conocer de forma rápida la eficiencia energética del equipo: a mayor eficiencia energética, más respecto al medio ambiente y mayor ahorro en la factura eléctrica.

El Reglamento Europeo 1062/2010 indica que, desde el 30 de noviembre de 2011, **los televisores que salgan al mercado deben llevar etiquetado energético**, que además debe exhibirse obligatoriamente en cada electrodoméstico puesto a la venta.

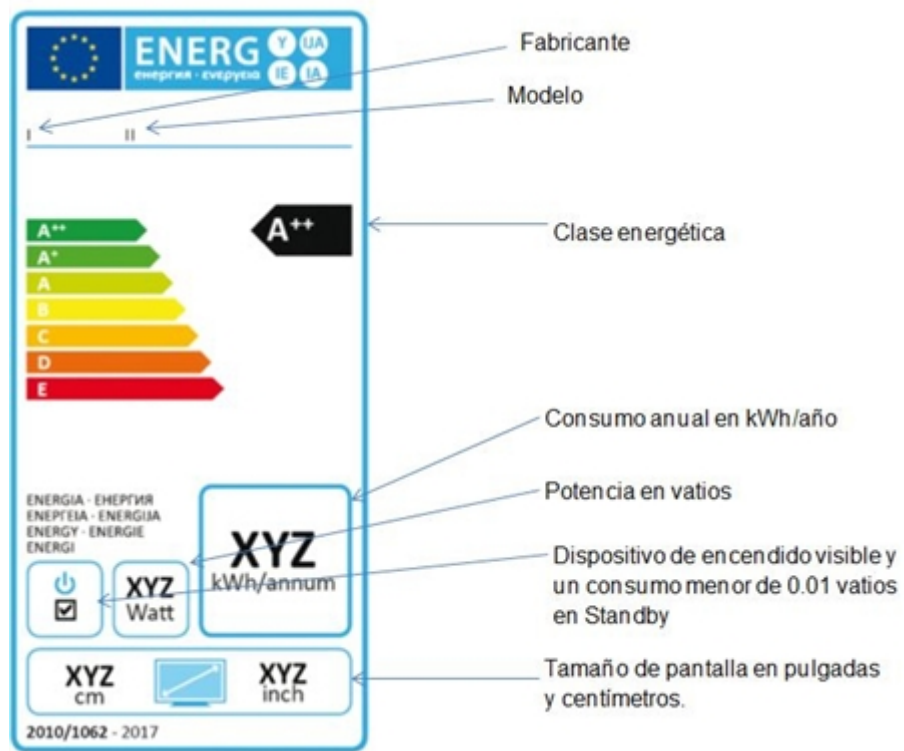


Figura 1. Modelo etiqueta energética ⁽¹⁾

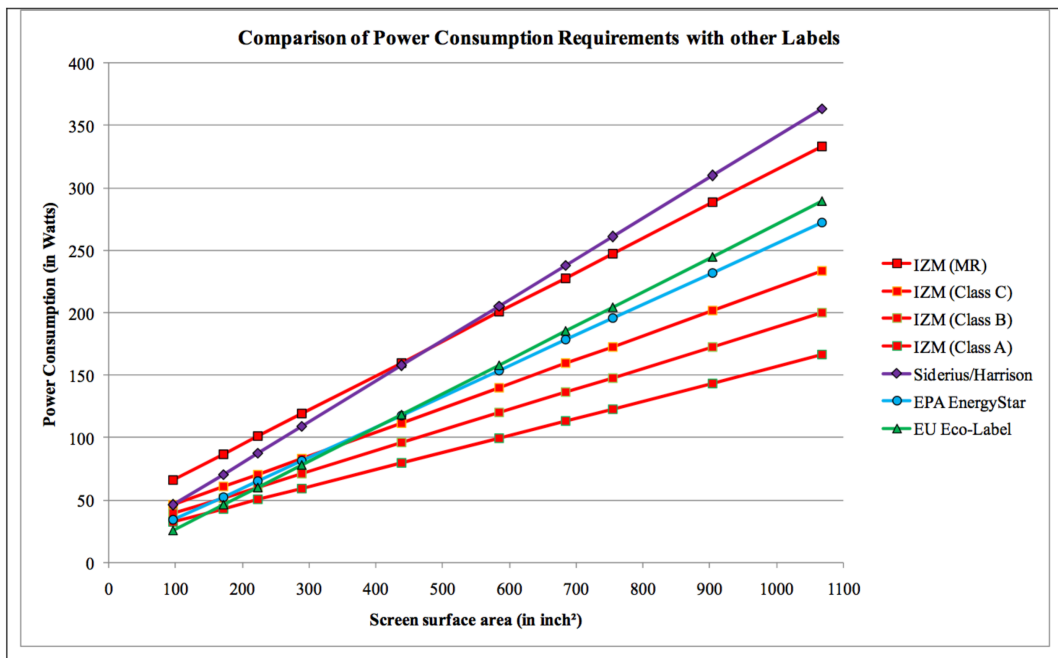


Figura 2. Comparación etiquetas energéticas ⁽²⁾

3. Mercado

3.1. Tipos de televisores existentes

Actualmente se puede encontrar una gran variedad de tecnologías. A continuación se presenta un resumen. Para más información ver referencia.

- **Plasma**

Básicamente funcionan como las luces de neón y xenón que emiten una luz que pasa mediante filtros polarizados. Usan gases que mediante la aplicación de una corriente eléctrica pueden emitir luz, formando así una imagen.

Su principal ventaja es la calidad de sus colores, siendo muy superior a la mayoría de los televisores LCDs. Presentan mejores ángulos de visibilidad que otros tipos de pantallas y actualmente son de los modelos más baratos en el mercado.

La desventaja más evidente que presenta esta tecnología es pueden presentar el defecto de imagen quemada cuando se deja una imagen fija mucho tiempo, además tienen una vida útil muy corta y presentan un consumo de energía muy alto. Este tipo de televisores no funciona a cualquier altura debido a los cambios de presión que sufren los gases, y no pueden estar situados en habitaciones muy iluminadas ya que reflejan más brillo de lo normal.

En resumen, a pesar de que esta tecnología ha mejorado bastante con el tiempo, el impacto ambiental y la corta vida útil que tienen este tipo de pantallas, hacen que no sean un modelo muy eficiente.

- **LCD**

El LCD se basa en el uso del cristal líquido para formar los píxeles, los cuales tras aplicárseles retroiluminación se muestran en color.

Presentan la ventaja de que gracias al uso del cristal líquido la pantalla es muy delgada y presentan resoluciones muy altas. Cuentan con mejor brillo y menor consumo que los televisores plasma.

Tienen la desventaja de no tener un contraste muy bueno, donde los negros no son muy puros. También presentan problemas si se ven de costado y tienen malos tiempos de respuesta, lo que ocasiona que ante una rápida sucesión de imágenes, puede aparecer un "rastros" entre cada imagen. Un gran inconveniente de los LCD es que contienen mercurio y por lo tanto son bastante contaminantes.

- **LED**

El LED es una nueva tecnología de iluminación para LCDs. En lugar de utilizar tubos fluorescentes utiliza luces LED (Diodos emisores de luz), poseen miles de estos tubos diminutos usando la mínima cantidad de energía necesaria para su funcionamiento.

Presentan grandes ventajas, en primer lugar es poco gasto de electricidad y un tiempo de vida útil bastante largo. Son de las pantallas más delgadas del mercado, por lo que ocupan muy poco espacio. Poseen una mejor definición y llegan a niveles de brillo inalcanzables para las tecnologías anteriores. También se mejoran los ángulos de visión.

Su gran desventaja es su precio, aunque actualmente se han reducido bastante. Es una tecnología sensible a los cambios bruscos de temperatura, por lo que puede producirse que la intensidad de luz de la pantalla varíe levemente.

- **OLED**

Es lo último en tecnología en televisores. La imagen se forma mediante LEDs orgánicos que emiten luz por sí mismos al recibir electricidad. Cada uno de estos píxeles pueden apagarse por su cuenta, por lo que se consiguen puntos negros “verdaderos”, lo que también supone un menor consumo de energía.

Las ventajas que tienen son una gran variedad de colores, mucho mayor que en otros tipos de televisores, mayor contraste y mas brillantes. El consumo eléctrico es mucho menor.

La principal desventaja y gran inconveniente es su precio siendo una tecnología que aún no está en uso y seguirá sin estarlo hasta dentro de unos años, por lo que es inalcanzable para la mayoría de los consumidores actualmente. Consumo de entre un 5% a un 20% menor que la tecnología LED, pudiendo llegar hasta un 40% menos cuando se trata de imágenes con el negro como color predominante.

3.2. Televisores más vendidos

Según el estudio preparativo ‘EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) – Final report Task 2’ y un estudio de mercado de ‘Mediamarkt’ (véase referencias), se ha elaborado una lista de los televisores más vendidos. En el año 2013, de los 10 televisores más vendidos, 9 fueron LEDs y solo 1 plasma. A pesar de tener un precio ligeramente superior al LCD, la tecnología LED es la más demandada actualmente debido a mejora de imagen y a la reducción del consumo energético que puede llegar a ser de hasta un 25% que un televisor LCD convencional y hasta un 40% que un plasma. Por tanto merece la pena hacer una inversión mayor en un principio ya que a la larga saldrá rentable y además hay que tener en cuenta que no contiene mercurio como los televisores LCD.

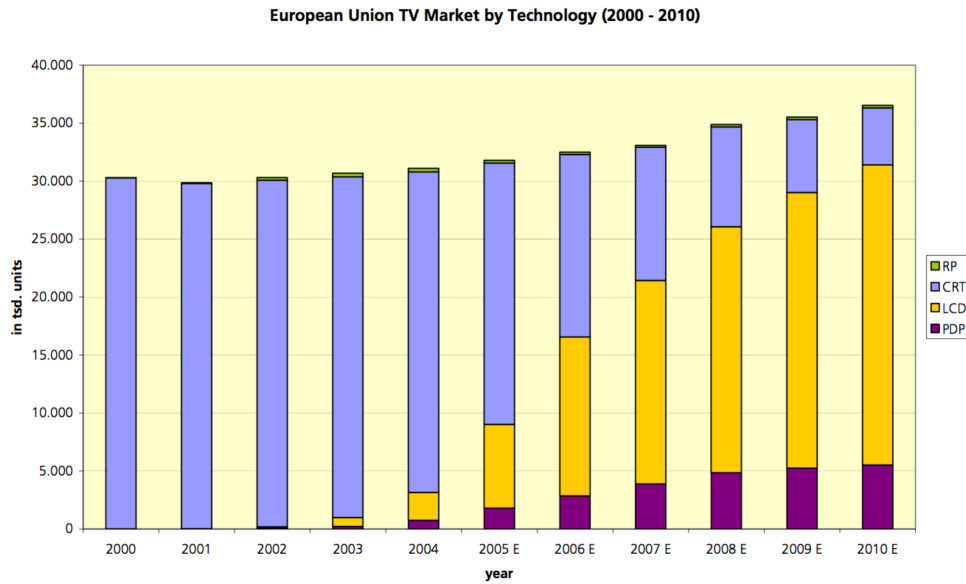


Figura 3. Mercado Europeo de TV entre 2000 y 2010 ⁽³⁾

En cuanto a la tecnología de los TVs plasma simplemente comentar que está en desuso, aunque actualmente sigue teniendo una buena demanda debido a su bajo precio, pero los fabricantes se centran más en otras tecnologías. Por último, la tecnología OLED que acaba de salir al mercado apenas genera ventas debido a su altísimo precio, pudiendo alcanzar hasta los 8000€ dependiendo del tamaño del televisor.

La cuestión que más preocupa a los fabricantes es que la mayoría de los consumidores viene con un presupuesto máximo de unos 1.000 €, con la intención de comprar un televisor del mayor tamaño posible, de una marca reconocida, diseño depurado y todas las conexiones posibles, sin olvidar el TDT integrado.

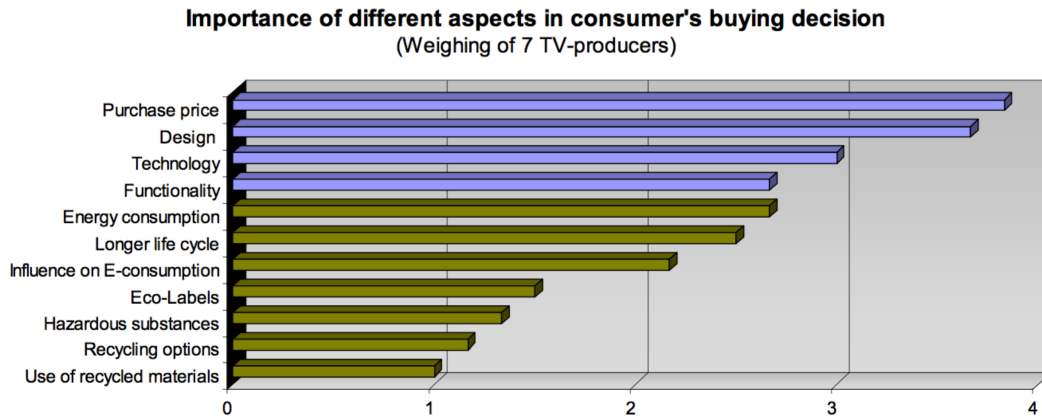


Figura 4. Factores que influyen en los consumidores a la hora de comprar una TV ⁽⁴⁾

3.3. Tamaños

Hay una gran variedad de tamaños actualmente que van desde las 22" hasta las 75", aunque la mayoría de los más vendidos superan los 50". Se puede observar un considerable aumento del tamaño de los televisores en los últimos años, esto es debido a la bajada de precios constante que hay en productos tecnológicos y las nuevas tecnologías que permiten cada vez televisores más grandes y de mayor resolución.

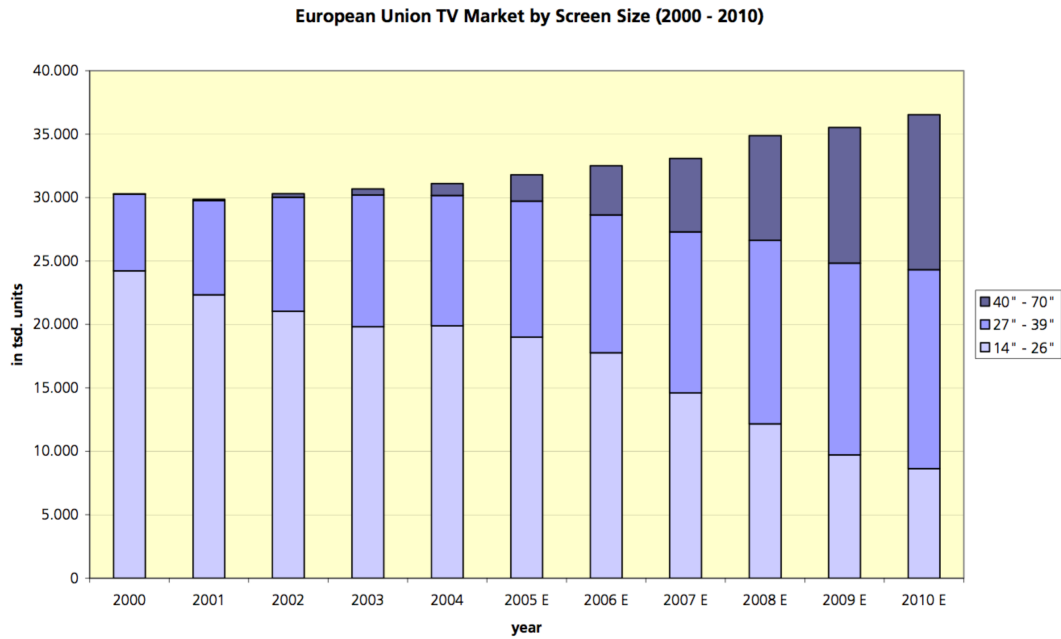


Figura 5. Mercado de TV en Europa según el tamaño de pantalla ⁽⁵⁾

El tamaño más vendido actualmente es el de 32", que acapara un 37% del mercado, también suben con fuerza los televisores de 37" y 40" que representan casi el 13% del total. Los tamaños más pequeños, de entre 20" y 23" obtienen un 23% del total de ventas, mientras que los de 26" a 30" van a la baja en beneficio de los modelos más grandes, aquellos de más de 42" que debido a la bajada de precios se están haciendo poco a poco con el mercado.

3.4. Consumo energético

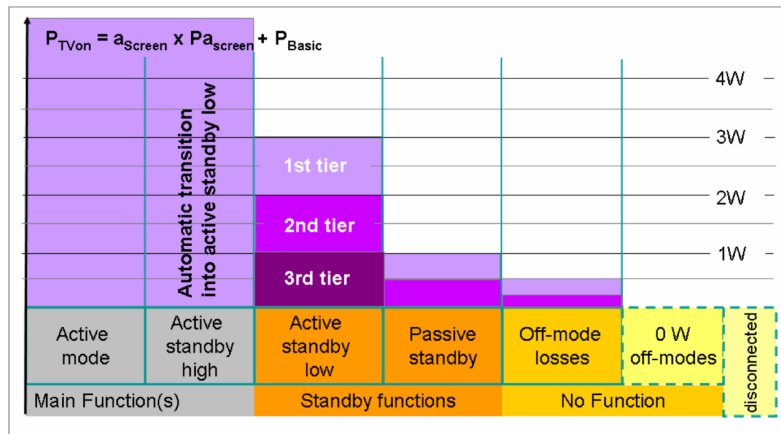


Figura 6. Requerimientos de consumo de TVs ⁽⁶⁾

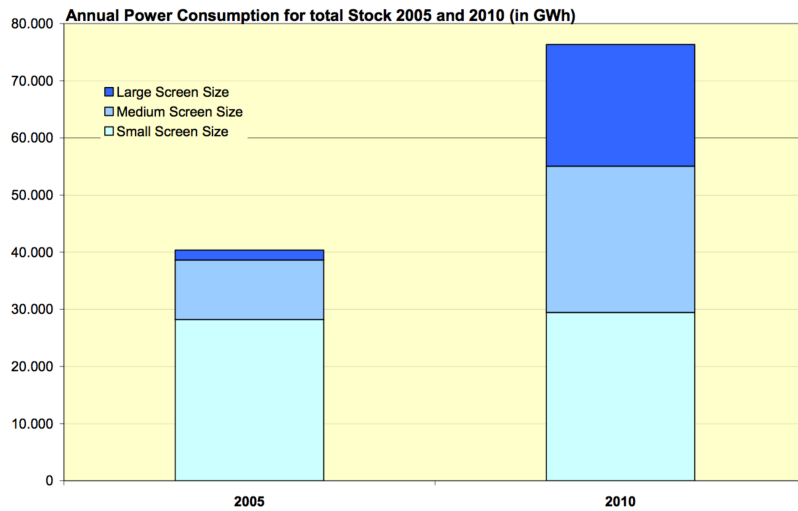


Figura 7. Consumo total anual de las TVs ⁽⁷⁾

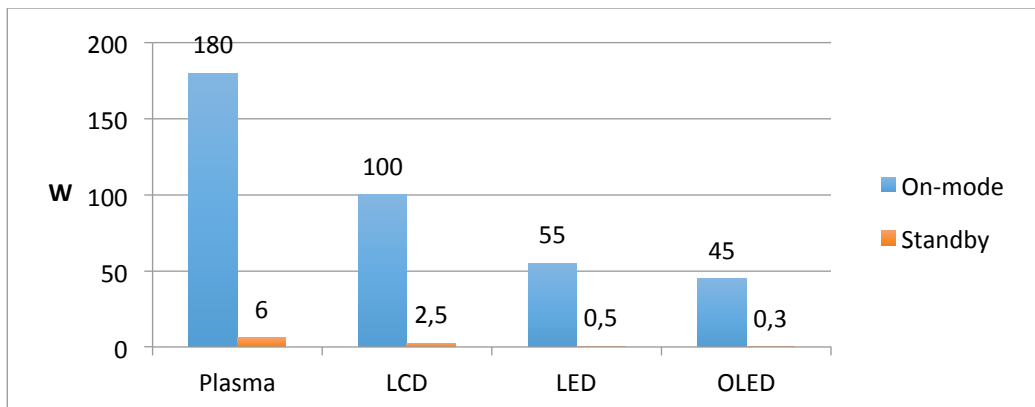


Figura 8. Consumo comparativo TV ⁽⁸⁾

3.5. Standby

Los aparatos electrónicos, tales como los televisores, reproductores de DVD, o cadenas de audio, permanecen en modo espera cuando son apagados desde el mando, lo que se conoce en inglés como "Standby".

Tabla 1. Tiempo medio estimado viendo la televisión ⁽⁹⁾

Mode	TV without APO (hrs/day)		TV with APO (hrs/day)	
	TV without digital decoder	TV with digital decoder	TV without digital decoder	TV with digital decoder
On	4	4	4	4
Standby active	0	10	0	2
Standby passive	20	10	4	2
Off	0	0	16	16

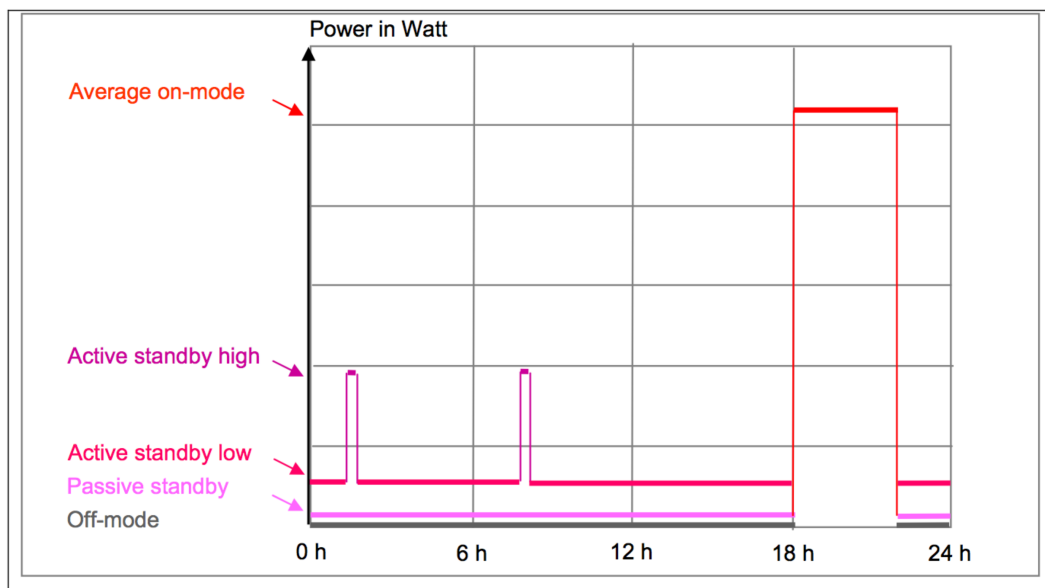


Figura 10. Escenario Standby ⁽¹⁰⁾

Este sistema funciona mediante un detector de rayos infrarrojos con el que un circuito recibe las órdenes que se mandan desde un mando a distancia. Esto genera un consumo de unos 8 a 15 W en el circuito electrónico que queda a la espera de nuevas órdenes del mando a distancia. Este consumo es independiente del resto del equipo. Las normas actuales de fabricación establecen que los nuevos productos tengan un consumo inferior a 2 W en standby.

La utilización de regletas tradicionales de varios enchufes con botón de encendido general, soluciona en parte el consumo standby, al decir en parte, es porque tienen las desventajas de que están situadas debajo de escritorios y muebles, por lo que quedan poco accesibles para manipular y generalmente quedan encendidas dejando conectados los aparatos a la red eléctrica.

Telesvisor y equipo audiovisual

Cada vivienda española tiene al menos un telesvisor.

Al igual que ocurre con los frigoríficos, la potencia unitaria de este electrodoméstico es pequeña, pero su utilización es muy grande, lo cual le hace ser responsable de un consumo importante de energía.

Existe sistema de etiquetado energético para el telesvisor, ¡consúltelo!

Igualmente, una mayoría de las viviendas españolas tienen vídeo y cadena musical. La tendencia actual evidencia un aumento de la demanda de equipos de pantalla cada vez más grande y de mayor potencia.

Un telesvisor, en el modo de espera (sin imagen en la pantalla y el piloto encendido) puede consumir hasta un 15% del consumo en condiciones normales de funcionamiento. Por ello, para ausencias prolongadas o cuando no se esté viendo la televisión, conviene apagarlo totalmente, apretando el interruptor de desconexión.



Los telesvisores representan aproximadamente un 10% del consumo eléctrico de las familias españolas y, después de los frigoríficos, son el equipo de mayor consumo a nivel global.

CONSEJOS PRÁCTICOS

1. No mantenga encendido "en espera" su telesvisor.
2. Una buena idea es conectar algunos equipos (telesvisores, cadena musical, vídeo y DVD, decodificador digital, amplificador de antena) a "ladrones" o bases de conexión múltiple con interruptor. Al desconectar el ladrón, apagaremos todos los aparatos a él conectados y podemos conseguir ahorros superiores a 40 euros anuales.

Equipos ofimáticos (ordenador, impresora, etc.)

En las últimas décadas, el equipamiento informático ha tenido un auge espectacular, al que no han sido ajenas nuestras viviendas. Casi la mitad de los hogares españoles disponen de ordenador personal y las impresoras tienen un porcentaje similar de penetración.

La pantalla es la parte del ordenador personal que más energía consume y tanto más cuanto mayor es. Las pantallas planas (TFT) consumen menos energía que las convencionales.



Figura 11. Guía práctica de la eficiencia y el consumo responsable ⁽¹¹⁾



Figura 12. Distribución del consumo de un hogar medio ⁽¹²⁾

3.6. Consumo fantasma

El consumo fantasma es el consumo de electricidad de los aparatos electrónicos conectados permanentemente a la red. Se estima que el consumo fantasma supone entre un 7 y un 11% del consumo eléctrico de un hogar medio, pues según IDAE, cada hogar español consume unos 3.000 kWh de electricidad al año, con un precio entre 0,13 y 0,15 euros el kWh. Así, si hacemos los cálculos, descubrimos que el consumo fantasma supone entre 32 y 58 euros al año.

El consumo fantasma se debe a que todos los aparatos disponen de un transformador que adapta el voltaje (de los 230V de la red eléctrica a los que necesite el aparato) a través de dos bobinas (la primaria y la secundaria). La primaria queda siempre conectada a la red eléctrica, por lo que se produce un consumo debido a la resistencia de la bobina.

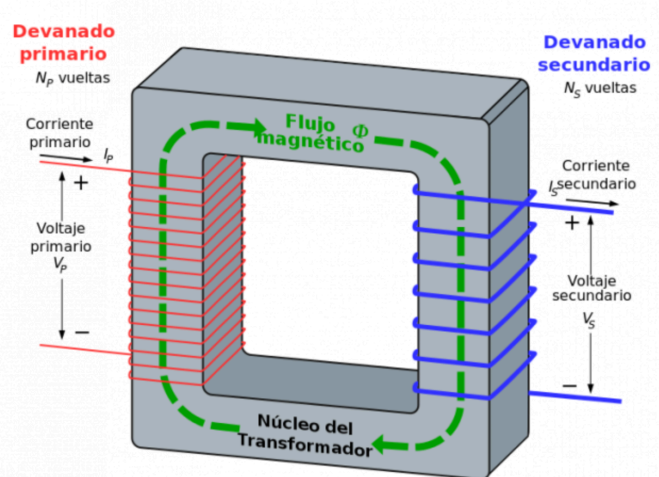


Figura 13. Ejemplo de bobina

Además, muchos aparatos disponen de algún tipo de indicador, como un piloto de luz o un pequeño reloj que marca la hora (o parpadea eternamente en 00:00), y esto también produce un pequeño consumo. Hay que tener en cuenta que entorno al 15% del consumo del hogar es producido por aparatos electrónicos en standby y otros aparatos a través del consumo fantasma, lo que implica un gasto sin ninguna utilidad.

4. Comportamiento del usuario e infraestructura local

Para diseñar el producto se ha tenido en cuenta un estudio realizado sobre el comportamiento de los usuarios con las televisiones y cuál es la infraestructura local de las viviendas. Esto revela el porcentaje de televisores que hay en los hogares y cuantas horas a la semana se pasa frente a la pantalla los usuarios.

En la figura 14 se observa una gráfica que muestra los resultados de unas encuestas realizadas tanto a mujeres como hombre de entre 16 y 80 años de varios países del Mundo. Solo un 6 % de personas afirma no tener ninguna televisión en casa, mientras un 58 % plasman tener entre una o dos televisiones por vivienda.

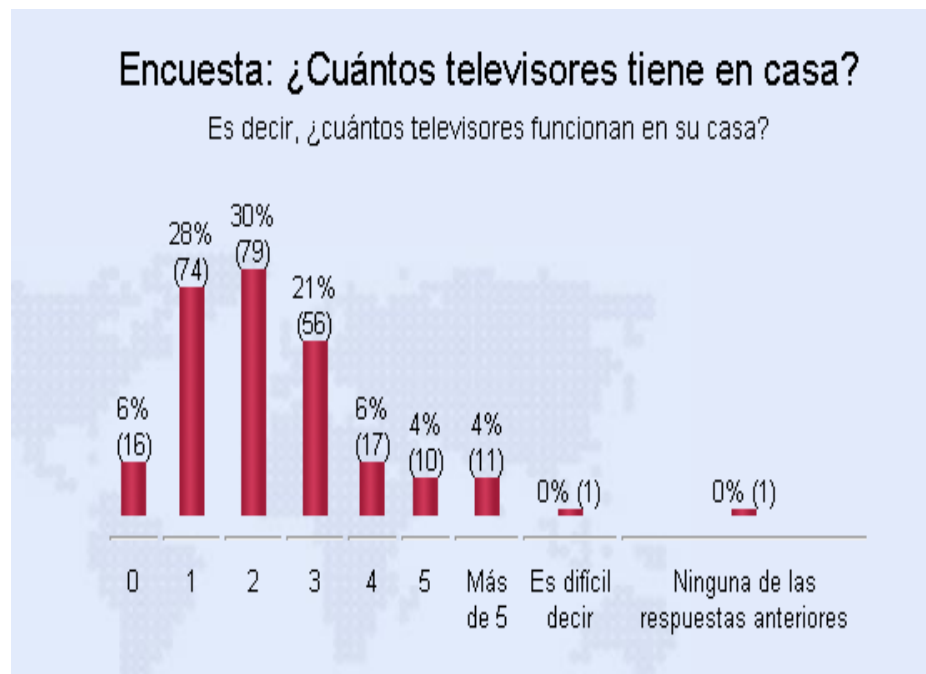


Figura 14. Encuesta número de TVs en el hogar ⁽¹³⁾

En la figura 15 se recoge los resultados de la encuesta sobre las horas a la semana que se observa el televisor. Un 7 % pasa alrededor de una hora a la semana frente al televisor, un 10 % pasa entre dos y tres horas y un 14 % afirma pasar alrededor de cinco horas frente a la pantalla.

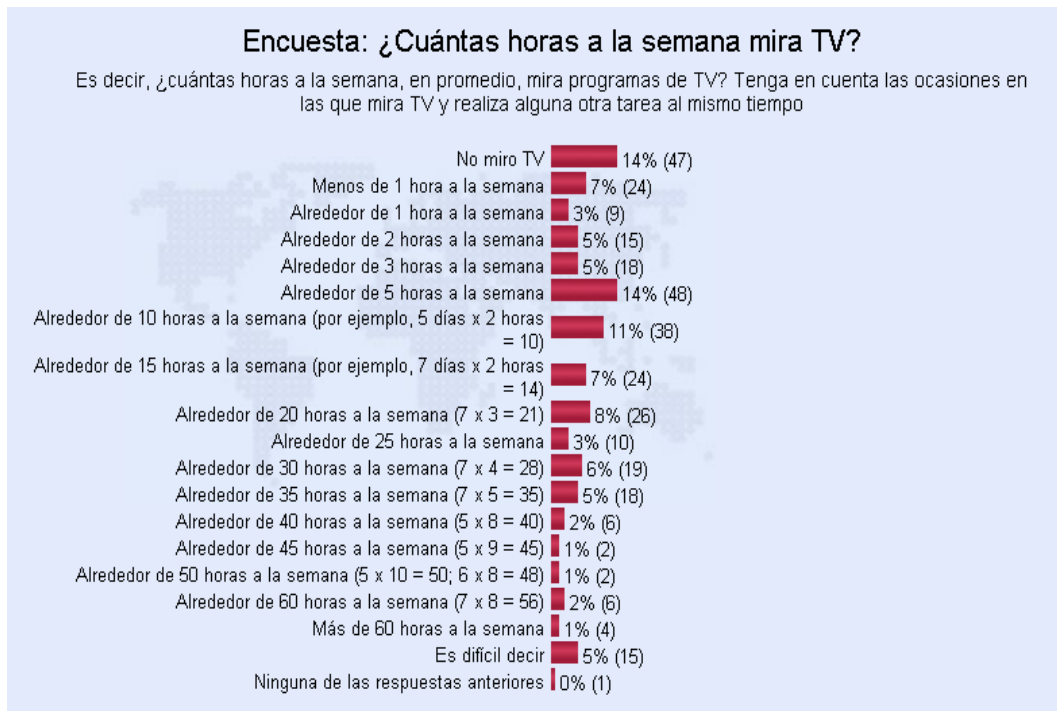


Figura 15. Encuesta número de horas que se ve la TV en España ⁽¹⁴⁾

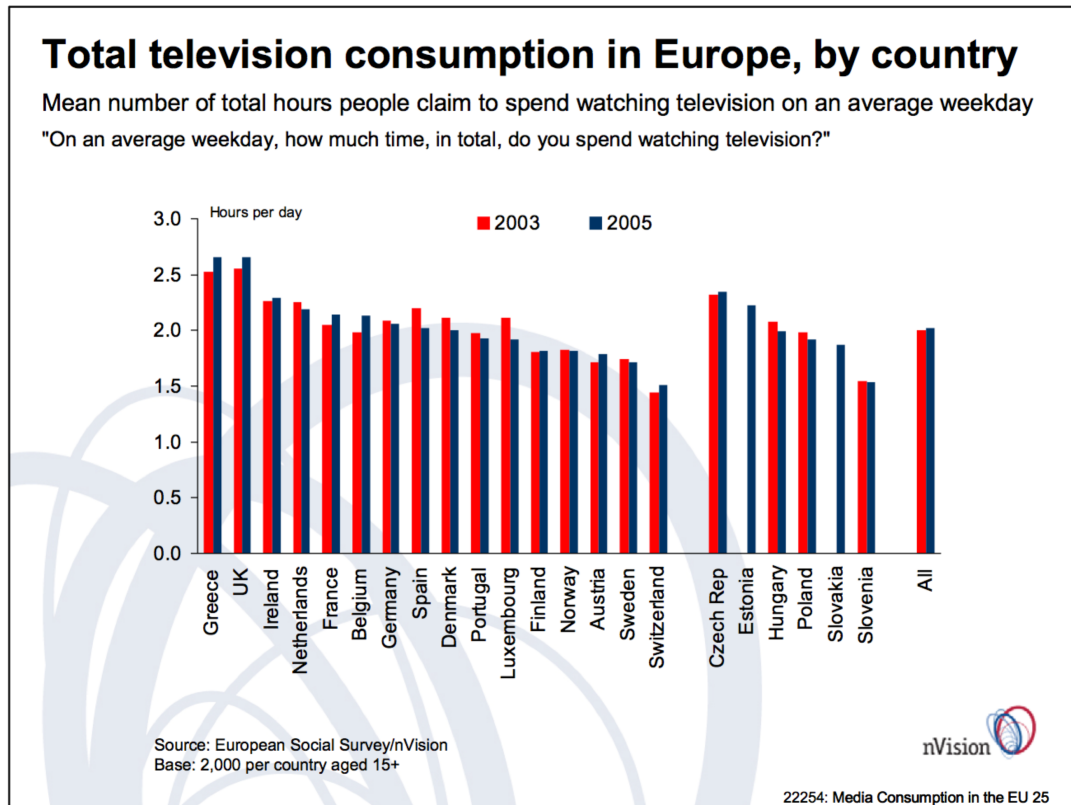


Figura 16. Consumo horas/día en Europa por país ⁽¹⁵⁾

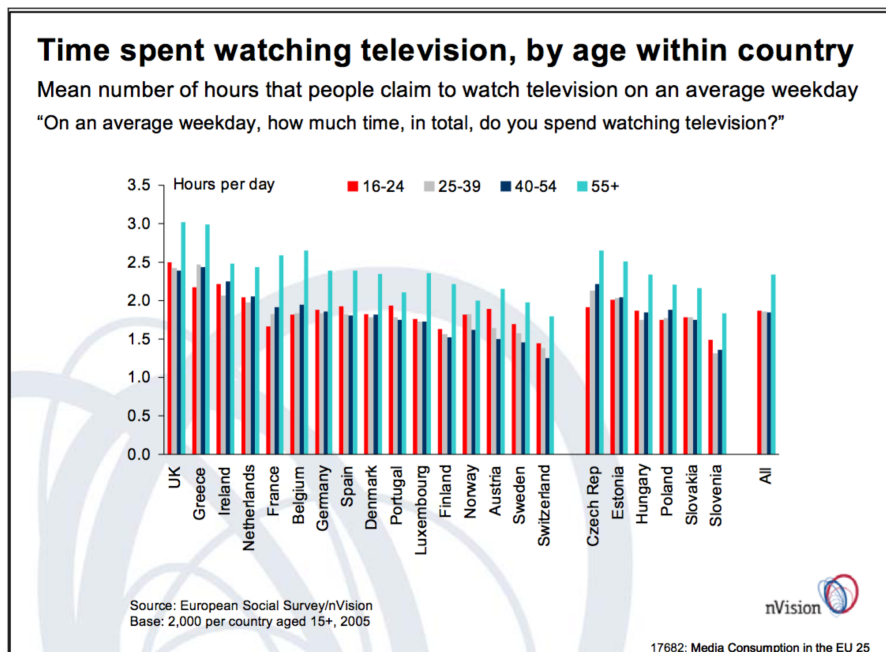


Figura 17. Consumo horas/día en Europa por edad ⁽¹⁶⁾

De esto se deduce que es un aparato tecnológico muy habitual en nuestro día a día, que pasa muchas horas encendido y por ello se debe cuidar lo mas posible su consumo energético.

5. Tecnologías de eficiencia energéticas incorporadas al producto

5.1. Tecnología OLED

Ventajas de la tecnología OLED respecto a pantallas de Plasma, LCD Y LCD con retroiluminación LED.

Más delgados y flexibles

Por una parte, las capas orgánicas de polímeros o moléculas de los OLED son más delgadas, luminosas y mucho más flexibles que las capas cristalinas de un LED o LCD. Por otra parte, en algunas tecnologías el sustrato de impresión de los OLED puede ser el plástico, que ofrece flexibilidad frente a la rigidez del cristal que da soporte a los LCD o pantallas de plasma.

Más económicos

En general, los elementos orgánicos y los sustratos de plástico serán mucho más económicos. También, los procesos de fabricación de OLED pueden utilizar conocida tecnología de impresión de tinta (conocida como inkjet), hecho que disminuirá los costes de producción.

Brillo y contraste

Los píxeles de los OLED emiten luz directamente. Por eso, respecto a los LCD posibilitan un rango más grande de colores y contrastes.

Menos consumo

Los OLED no necesitan la tecnología backlight, es decir, un elemento OLED apagado realmente no produce luz y no consume energía (el mismo principio usado por las pantallas de PLASMA, solo que la tecnología de Plasma no es tan eficiente en el consumo de energía) y a diferencia de los LCD que no pueden mostrar un verdadero "negro" y lo componen con luz consumiendo energía continuamente. Así, los OLED muestran imágenes con menos potencia de luz, y cuando son alimentados desde una batería pueden operar largamente con la misma carga.

Más escalabilidad y nuevas aplicaciones

Capacidad futura de poder escalar las pantallas a grande dimensiones hasta ahora ya conseguidas por los LCD y, sobre todo, poder enrollar y doblar las pantallas en algunas de las tecnologías OLED que lo permiten, abre las puertas a todo un mundo de nuevas aplicaciones que están por llegar. La tecnología OLED permite tener ventajas dentro del modelo de negocio de una empresa.

Mejor visión bajo ambientes iluminados

Al emitir su propia luz, una pantalla OLED, puede ser mucho más visible bajo la luz del sol, que una LCD.

5.2. Menú 'Home' editable

El televisor poseerá un sistema de menú 'Home' o menú de fábrica que podrá ser accesible para el consumidor, adaptándolo a sus necesidades y sus características y permitiéndole editar la configuración de brillo y de contrastes absolutos (gracias a la libertad que ofrece la tecnología OLED).

5.3. Tecnología eliminadora de Standby

Incorporará un sistema que irá acoplado a la parte superior de la pantalla y al enchufe que permitirá al usuario accionar dicho sistema y así desconectar completamente el producto de la red eléctrica. Una vez desconectado, el usuario deberá rearmar el sistema para así poder usar de nuevo el producto. Es cierto que se puede pensar que será incómodo, pero por el simple gesto de pasar la mano por la parte superior de la pantalla y desactivar el modo Standby del televisor una vez ya no se vaya a usar más la televisión en tiempo, se consigue un ahorro anual aproximado de 35€.

6. Referencias

- (1) Figura extraída de la '*Guía Práctica de la Eficiencia y el Consumo Responsable*'. [En línea]. Disponible en:
<http://www.idae.es/>
Fecha de consulta: 15/5/14

- (2) Gráfica extraída de '*EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) – Final report Task 8*'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (3) Gráfica extraída de '*EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) – Final report Task 2*'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (4) Gráfica extraída de '*EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) – Final report Task 3*'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (5) Gráfica extraída de '*EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) – Final report Task 2*'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (6) Gráfica extraída de 'EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) - Final report Task 8'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (7) Gráfica extraída de 'EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) - Final report Task 5'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (8) Gráfica elaborada mediante la información del fabricante 'LG. [En línea]. Disponible en:
<http://www.lg.com/es>
Fecha de consulta: 15/5/14

- (9) Tabla extraída de 'EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) - Final report Task 5'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (10) Gráfica extraída de 'EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) - Final report Task 5'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (11) Figura extraída de la '*Guía Práctica de la Eficiencia y el Consumo Responsable*'. [En línea]. Disponible en:
<http://www.idae.es/>
Fecha de consulta: 15/5/14

- (12) Figura extraída de la '*Guía Práctica de la Eficiencia y el Consumo Responsable*'. [En línea]. Disponible en:
<http://www.idae.es/>
Fecha de consulta: 15/5/14

- (13) Estadística obtenida en '*Estadísticas sociales*'. [En línea].
Disponible en:
<http://es.postyour.info/statistics/hours-a-week-watch-tv.htm>
Fecha de consulta 20/5/14

- (14) Estadística obtenida en '*Estadísticas sociales*'. [En línea].
Disponible en:
<http://es.postyour.info/statistics/hours-a-week-watch-tv.htm>
Fecha de consulta 20/5/14

- (15) Gráfica extraída de '*EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) - Final report Task 3*'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- (16) Gráfica extraída de '*EuP Preparatory Study Lot 5 (TV) - Final report Task 3*'. [En línea]. Disponible en:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm
Fecha de consulta: 15/5/14

- Aenor, "Normativa aparatos eléctricos domésticos". [En línea].
Disponible en:
http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0049150&PDF=Si#.U3JO_eLO40M
Fecha de consulta: 13/5/14

- Aenor, "Normativa aparatos eléctricos domésticos". [En línea].
Disponible en:
<http://www.aenor.es/aenor/normas/ctn/fichactn.asp?codigonorm=AE N/CTN%20213/SC%2059&pagina=1#.U3JPy-LO40N>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Eur-lex, "Normativa televisores". [En línea]. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52010XC0504%2802%29>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Eur-lex, "Normativa televisores". [En línea]. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009R0642>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Normativa Europea, "Criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta verde a un televisor". [En línea]. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32009D0300>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Renovablesverdes, "Tecnología televisores". [En línea]. Disponible en:
<http://www.renovablesverdes.com/televisores-amigables-con-el-medio-ambiente/>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Sony, "Tecnología responsable con el medio ambiente". [En línea]. Disponible en:
<http://www.sony.es/hub/1237480121821>
Fecha de consulta: 14/5/14

- Mediamarkt, "TV más vendidos". [En línea]. Disponible en:
<http://universo.mediamarkt.es/contenidos/tech-life/lo-mas-vendido-2013/>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Tecnonauta, "Diferencias entre pantallas de televisión". [En línea]. Disponible en:
<http://www.tecnonauta.com/notas/367-diferencias-entre-pantallas-lcd-led-plasma-y-oled>
Fecha de consulta: 13/5/14

- ArturoGoga, "Diferencias entre pantallas de televisión". [En línea]. Disponible en:
<http://www.arturogoga.com/2010/02/15/nuevas-tecnologas-para-televisores-led-oled-amoled/>
Fecha de consulta: 13/5/14

- ComputadorasAbout, "Tecnología OLED". [En línea]. Disponible en:
<http://computadoras.about.com/od/comprar-computadora/a/Que-Es-Un-Monitor-Oled.htm>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Wikipedia, "Tecnología OLED". [En línea]. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Diodo_org%C3%A1nico_de_emisi%C3%B3n_de_luz
Fecha de consulta: 13/5/14

- OCU, "Etiqueta energética". [En línea]. Disponible en:
<http://www.ocu.org/tecnologia/television/noticias/etiqueta-energetica>
Fecha de consulta: 13/5/14

- Ecologicbarna, "Consumo Standby". [En línea]. Disponible en:
http://www.ecologicbarna.com/consumo_standby.html
Fecha de consulta: 15/5/14

- Ecologicbarna, "Consumo fantasma". [En línea]. Disponible en:
http://www.ecologicbarna.com/consumo_fantasma.html
Fecha de consulta: 15/5/14

- Postyour, "Cuántas horas se ve la televisión". [En línea]. Disponible en:
<http://es.postyour.info/statistics/hours-a-week-watch-tv.htm>
Fecha de consulta: 15/5/14

- Legislación Normativa, "Tecnología OLED". [En línea]. Disponible en:
<http://legislacion.derecho.com/reglamento-1062-2010-28-setiembre-2010-comision-europea-3103397>

Fecha de consulta: 13/5/14

- Efimarket, "Eliminar Standby". [En línea]. Disponible en:
<http://www.efimarket.com/eliminador-standby-tv>

Fecha de consulta: 15/5/14