

4.8. Televisores / Televisions

Integran esta categoría de productos los equipos electrónicos diseñados para conectar a una red eléctrica y cuya finalidad y función principales son recibir, decodificar y visualizar señales de transmisión de televisión.

Ámbito de aplicación

Energy Star®: En los acuerdos UE/EPA no se incluyen criterios para televisores. Como este tipo de productos sí que tienen criterios desarrollados por la EPA, son estos los que se resumen a continuación.

Ecoetiqueta cisne nórdico: los mismos documentos de criterios son válidos tanto para televisores como para proyectores aunque especifican diferencias entre unos productos y otros. Se incluyen los elementos extra como mandos a distancia y se excluyen los equipos con tubos de rayos catódicos (tecnología CRT).

Ecoetiqueta Ángel Azul: televisores y pantallas de televisión (estas últimas permiten la visualización pero no pueden recibir ni procesar señales de difusión de televisión, como los televisores).

Los criterios TCO son comunes (excepto algún aspecto relativo a energía) con los de las pantallas de ordenador.

¿Sabías que...

... el consumo medio de los televisores que actualmente dominan el mercado (grandes equipos de pantalla plana) es prácticamente el doble que el de los anteriores?

También han aumentado las horas de utilización y el número de aparatos por hogar que además cada vez se cambian con mayor frecuencia.

Como consecuencia no solo el consumo debido al uso de televisores ha aumentado de forma importante en los últimos años, sino también el consumo de recursos.

A pesar de los requisitos legales de ecodiseño para televisores en vigor en la UE, todavía hay margen de mejora.

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD QUE SE PUEDEN TENER EN CUENTA

- Consumo, eficiencia energética y rendimiento



Etiqueta ecológica de la UE

El consumo del televisor en modo de espera pasivo (*passive standby*) debe ser $\leq 0,30$ W, excepto en el caso de los televisores que tienen un interruptor de apagado fácilmente visible y, que cuando este está en la posición de desconexión, tienen un consumo de energía $< 0,01$ W; en este caso el consumo de energía en modo de espera pasivo debe ser $\leq 0,50$ W.

El consumo de energía en modo encendido de los televisores debe ser ≤ 200 W.

En cuanto a la eficiencia energética, los televisores deben tener un consumo eléctrico en modo encendido inferior o igual a 0,41 (parámetro dependiente del tamaño de pantalla).

EPA - ENERGY STAR®

En el modo encendido, aquellos televisores que cuenten con la opción de control de brillo automático habilitada por defecto, no deberán superar unos valores de potencia demandada determinados. Para los que no cuenten con esta opción o la tengan deshabilitada, se aplica el mismo criterio pero la metodología de cálculo varía.

En el modo de espera (*passive standby*), la potencia demandada será de como máximo 1W (y si tiene más de un modo espera, se establecerá como predeterminado el de menos consumo).

En aquellos aparatos que permiten conexión a red se deberá medir e indicar el consumo en el modo espera pasivo (bajo).

La luminancia máxima medida en los ajustes para el Energy Star® deberá ser mayor o igual al 65% de la luminancia de fábrica. La luminancia de los ajustes por defecto deberá ser mayor o igual al 65% de la luminancia en los ajustes seleccionables de mayor brillo.

El televisor puede pasar automáticamente del modo espera al modo DAM (*Download Acquisition Mode*: standby en el que el televisor está conectado a la red eléctrica y aunque no produce imagen está descargando actualizaciones de la lista de canales, programación, ajustes, etc.). El consumo de energía en este modo deberá ser menor o igual a 40 Wh/día (0,04 kWh/día).

Para televisores de hospitales se deberá calcular el TEC para mostrar que no supera los valores máximos cuya ecuación de cálculo se indica. Si tienen modo DAM, el consumo en este modo será menor o igual a 1W.

Ecoetiqueta cisne nórdico

Todos los televisores deberán tener un botón o un control de encendido y apagado. Además deberán cumplir con los requisitos de ecodiseño para televisores del Reglamento comunitario, en concreto en relación con el consumo eléctrico en los modos espera y apagado.

En cuanto a su eficiencia energética, los televisores deberán cumplir los requisitos de la clase A+²⁹ para todo tipo de tamaños de pantalla.

²⁹ Según el Reglamento comunitario de etiquetado energético nº 1062/2010.

Ecoetiqueta Ángel Azul

De acuerdo con el Reglamento sobre etiquetado energético de los televisores, los aparatos deberán pertenecer a las clases de eficiencia energética A (pantallas de máximo 50”) o A+ (pantallas mayores de 50”).

Además, el consumo eléctrico en el modo encendido (*on*) no deberá superar los 100 W.

El aparato debe permitir pasar a un estado apagado (*off*) o a un modo espera (*passive standby*). En estos casos, el consumo de electricidad del televisor no deberá superar los 0,3 W.

TCO Certified

Los equipos han de cumplir los requisitos sobre consumo energético más recientes del Energy Star® para televisores (y probar su cumplimiento).

- Gestión del consumo eléctrico



EPA - ENERGY STAR®

Si el televisor incluye un menú obligatorio inicial, deberá dar la opción de elegir entre las opciones iniciales del fabricante y las opciones predeterminadas para cumplir con el Energy Star®. En caso de que el usuario elija las primeras, deberá saber lo que implican a nivel de consumo.

De la misma forma, en el menú de ajustes se especificará cuáles son las opciones que permiten cumplir con los requisitos del Energy Star® (mediante una indicación o mediante un mensaje que salte cada vez que esas opciones predeterminadas se modifiquen).

Ecoetiqueta Ángel Azul

Si el dispositivo puede conectarse a una red inalámbrica, deberá permitir que el usuario deshabilite la opción y que habilite/deshabilite cada red individual a través del menú de instalación.

El control o botón de encendido/apagado que permita pasar a los estados “apagado” o “espera” deberá ser claramente visible en el televisor.

En caso de que el televisor disponga de función de arranque rápido (*quick/fast start*), por defecto estará deshabilitada. Según los ajustes predeterminados, tras ser habilitada dicha función, el aparato deberá cambiar de modo automáticamente (espera o apagado) como muy tarde tras cuatro horas de

inactividad. Al habilitar dicha función, deberá aparecer un mensaje que informe claramente de que esto aumentará el consumo eléctrico del aparato.

El usuario debe poder controlar la intensidad del brillo de forma manual, al margen de que el aparato disponga de control automático del brillo (que se basa en un sensor de luz habilitado por defecto) que permita ahorrar hasta un 20% del consumo eléctrico en las condiciones adecuadas.

- Eficiencia de las fuentes de alimentación



EPA - ENERGY STAR®

Las fuentes de alimentación externa deben cumplir como mínimo los requisitos del nivel V del Protocolo Internacional de Etiquetado de la Eficiencia.

TCO Certified

La fuente de alimentación externa debe cumplir como mínimo los requisitos del nivel V según el Protocolo Internacional de Etiquetado de la Eficiencia.

- Ruido



TCO Certified

En el supuesto de que el televisor LCD venga equipado con partes móviles como ventiladores, deberá cumplir lo establecido en relación con el ruido en los criterios TCO para ordenadores integrados:

- El nivel de potencia sonora ponderado A declarado no deberá superar los 44 dB en modo activado y los 39 dB en estado de reposo.
- Se pueden aceptar valores ligeramente más altos en algún caso excepcional.

Los valores deberán estar incluidos entre la información que se ofrece sobre el producto.

- **Información al usuario: instrucciones de uso y sensibilización**



EPA - ENERGY STAR®

El producto debe incluir información al consumidor (formato electrónico o copia en papel con el producto en el momento de su venta), entre ella:

- Información sobre el programa Energy Star®
- Información sobre lo que implicaría a nivel de consumo eléctrico el cambiar los ajustes y configuración por defecto.
- Una nota que explique que habilitar ciertas funciones y opciones (como el *instant-on*) puede aumentar el consumo de energía más allá de los límites exigidos para obtener la certificación Energy Star®.

Etiqueta ecológica de la UE

El televisor debe venderse con una información pertinente, dirigida al usuario, que le asesore sobre la correcta utilización del aparato desde el punto de vista de la protección del medio ambiente. La información debe colocarse en un único lugar, fácil de encontrar, en el modo de empleo, así como en el sitio web del fabricante. Esa información debe incluir, en particular:

- a) el consumo de electricidad del televisor en los distintos modos: encendido, apagado y espera pasivo, e información sobre el posible ahorro de energía en cada uno de ellos;
- b) el consumo de energía medio anual del televisor expresado en kWh, calculado sobre la base del consumo de electricidad en modo encendido y de un funcionamiento del televisor durante 4 horas al día, 365 días al año;
- c) información de que la eficiencia energética reduce el consumo de energía y, por consiguiente, ahorra dinero al aligerar las facturas de electricidad;
- d) Indicaciones sobre cómo reducir el consumo de electricidad cuando no se está viendo la televisión (desconectar de su fuente de alimentación o desenchufarlo, utilizar el interruptor de apagado si existe, en modo de espera se reduce el consumo de energía pero se sigue gastando algo de electricidad, reducir el brillo de la pantalla;
- e) el lugar donde está instalado el interruptor de apagado (cuando el televisor dispone de uno);
- f) información para reparaciones en la que se indique quién está cualificado para reparar el televisor, con datos de contacto, si procede;

- g) instrucciones para el final de la vida útil sobre la eliminación adecuada de los televisores en puntos verdes o mediante sistemas de devolución en las tiendas;
- h) información relativa al hecho de que el producto ha sido merecedor de la etiqueta ecológica comunitaria.

Ecoetiqueta cisne nórdico

El usuario, en el momento de adquirir el aparato, recibirá información sobre su uso conforme a las exigencias ambientales. Esta información debe ser fácil de encontrar y además deberá estar disponible en la página web del fabricante. Incluirá como mínimo:

- Información sobre el consumo eléctrico en los distintos modos de funcionamiento y el consumo energético anual medio.
- Recomendaciones para reducir el consumo eléctrico y gestionar el aparato de forma eficiente cuando no se esté usando: uso de la opción apagado, gestión del modo espera, desenchufar, brillo de la pantalla...
- Instrucciones sobre las opciones de reparación y la gestión al final de su vida útil.

Ecoetiqueta Ángel Azul

En el momento de adquisición deberá proporcionarse con el televisor, información de fácil lectura que deberá estar disponible también en internet (a través de la web del fabricante). Contendrá como mínimo:

- Consumo eléctrico del aparato en los distintos modos de funcionamiento (al menos apagado, espera y encendido) y consumo en los televisores con conexión a red en el modo espera activo (bajo).
- Instrucciones para el ahorro energético en el uso del aparato, con información y recomendaciones relativas a los ajustes de los distintos modos, el control de encendido y apagado y una nota que recuerde que en modo apagado sigue consumiendo electricidad, el consumo de más que supone la opción de arranque rápido, control del brillo (manual y automático), etc.

- [Vida útil del producto: posibilidad de reparación, capacidad de expansión y actualización](#)



Etiqueta ecológica de la UE

El fabricante debe ofrecer una garantía comercial que asegure el funcionamiento del televisor durante dos años como mínimo. Esa garantía debe tener validez a partir de la fecha de su entrega al consumidor. Además debe garantizarse la disponibilidad de piezas electrónicas de recambio compatibles durante siete años a partir de la fecha de cese de la producción.

Ecoetiqueta cisne nórdico

El fabricante deberá garantizar el adecuado funcionamiento del aparato por dos años desde el día de su venta. Además se deberá garantizar la existencia de piezas de recambio por siete años tras el cese de la producción.

Ecoetiqueta Ángel Azul

Se debe garantizar por el fabricante o el titular de la marca la disponibilidad de piezas de repuesto para los televisores mientras dure la producción y al menos durante cinco años más tras el cese de la misma.

TCO Certified

El titular de la marca deberá garantizar un mínimo de garantía de un año y la disponibilidad de piezas de recambio durante un mínimo de tres años tras finalizar la producción del modelo en cuestión.

- [Salud, seguridad y emisiones](#)

TCO Certified

Se deberá certificar la seguridad eléctrica del aparato según unos estándares dados tanto para las fuentes de alimentación externa como para el televisor LCD.



En relación con la minimización de los campos electromagnéticos:

- Los campos eléctricos alternos varían en función de las fuentes (diversas) que los originan en el caso de las pantallas de TV y sus características varían en función del potencial eléctrico y la distancia a la pantalla. Se establecen los siguientes límites:
 - o Banda I: de 5 Hz a 2 kHz³⁰, ≤ 10 V/m medido a:
 - 30 cm y a 50 cm en frente de la pantalla para aquellas de como máximo 26”.
 - 50 cm frente a la pantalla para aquellas mayores a 26”.
 - o Banda II: de 2 a 400 kHz, $\leq 1,0$ V/m medido a:

³⁰ Unidades que aparecen en este apartado: Hz (hercios), kHz (kilohercios), V/m (voltios por metro), cm (centímetros), nT (nanoteslas) y “ (pulgadas).

- 30 cm en frente y medio metro alrededor de la pantalla si esta tiene como máximo 26".
 - 50 cm desde la superficie del producto y alrededor de la pantalla para aquellas de más de 26".
- Los campos magnéticos alternos pueden estar provocados en el caso de los televisores por las fuentes de alimentación, los inversores y otros circuitos eléctricos. Su fuerza depende de la corriente eléctrica real y de la distancia a la pantalla. Se establecen los siguientes límites:
 - Banda I: de 5 Hz a 2 kHz, ≤ 200 nT medido a:
 - 30 cm en frente y medio metro alrededor de la pantalla si esta tiene como máximo 26".
 - 50 cm desde la superficie del producto y alrededor de la pantalla para aquellas de más de 26".
 - Banda II: de 2 a 400 kHz, ≤ 25 nT medido a 50 cm alrededor de la pantalla o a 50 cm desde la superficie del producto y alrededor de la pantalla para aquellas de más de 26".

- Gestión al final de su vida útil.

TCO Certified

Sistemas de retorno: el titular de la marca (o su representante, empresa asociada o filial) debe ofrecer a sus clientes la opción de devolver los productos una vez usados con destino a métodos de reciclaje ambientalmente aceptables (reutilización, reciclaje de materiales con manejo seguro de sustancias químicas peligrosas y metales pesados o recuperación energética de determinadas partes con control de contaminación) en al menos uno de los puntos de venta en zonas en las que no esté en vigor una normativa de sistemas de retorno.



- Diseño para el fin de vida: desensamblaje y reutilización/reciclaje



EPA - ENERGY STAR®

Los productos (para venta en EEUU) se diseñarán de tal forma que sean fácilmente desmontables y reciclables: las cubiertas, sub-cubiertas, chasis y conexiones electrónicas deberán extraerse de forma sencilla con herramientas de uso común, de forma manual o de forma automatizada por una empresa especializada.

Etiqueta ecológica de la UE

El fabricante debe demostrar que el televisor puede desmontarlo fácilmente un profesional del reciclado adecuadamente formado, utilizando las herramientas que están habitualmente a su disposición, con la finalidad de repararlo/reponer componentes inservibles y/o modernizar los componentes más viejos u obsoletos y/o separar componentes y materiales, en última instancia para reciclado.

Con el fin de que el desmontaje sea lo más sencillo posible, las piezas que se encuentran dentro del televisor deben poder desmontarse, por ejemplo los tornillos, los cierres, etc., especialmente en el caso de los componentes que contienen sustancias peligrosas.

En base a esto último, los componentes plásticos deben estar constituidos por un solo polímero o por polímeros compatibles para el reciclado y deben llevar el marcado pertinente ISO 11469 si su masa es superior a 25 g. Además no deben utilizarse incrustaciones metálicas que no puedan separarse y deben recopilarse datos sobre la naturaleza y cantidad de sustancias peligrosas presentes en el televisor con arreglo a la Directiva 2006/121/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y al Sistema Armonizado Mundial de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SAM).

Ecoetiqueta cisne nórdico

El fabricante deberá demostrar que el producto se puede desmontar fácilmente por recicladores profesionales formados al efecto, con el uso de herramientas comunes para ellos, con el fin de reparar/cambiar piezas, actualizar componentes y en último término, separar componentes y materiales para su reciclaje.

Las uniones de las piezas, especialmente las que contengan sustancias peligrosas, deberán facilitar ese desmontaje.

Las piezas de plástico deberán estar constituidas por un único polímero o una mezcla de polímeros compatibles para el reciclaje y tal y como establece la ISO 11469, deberán estar adecuadamente marcadas si su masa es superior a 25g (con excepciones).

No se pueden usar incrustaciones metálicas que no se puedan separar.

Se deben aportar datos sobre la naturaleza y el contenido en sustancias peligrosas del aparato según normativa REACH (ver apartado 3.1.).

Ecoetiqueta Ángel Azul

Los aparatos deberán estar diseñados de tal forma que permitan un desmontaje fácil y rápido para poder separar los componentes y materiales con recursos aprovechables. Para ello:

- Las conexiones deben poder separarse con el uso de herramientas universales y deben ser fácilmente accesibles.
- Las piezas plásticas estarán compuestas por un único polímero. Aquellas de más de 25 g deberán llevar el marcaje establecido por la ISO 11469 para facilitar su clasificación.

- Las instrucciones de desmontaje estarán disponibles para los responsables del reciclaje tras el fin de vida útil.

TCO Certified

Las piezas plásticas de peso superior a 25 g deberán llevar códigos de identificación de acuerdo con las ISO 11469 e ISO 1043 (no incluye a los circuitos impresos).

Las piezas plásticas de peso superior a 100 g no podrán contener más de dos tipos de materiales plásticos (polímeros básicos, mezclas de polímeros, polímeros básicos con sustancias ignífugas y mezclas de polímeros con sustancias ignífugas). El testigo luminoso de las pantallas LCD y los circuitos impresos están exentos.

La cubierta plástica externa de la pantalla del televisor no deberá estar metalizada (ni interna ni externamente).

No puede contener partes metálicas en plásticos (insertadas en la fase de moldeo o encoladas).

Se deben poder separar de forma sencilla las conexiones y uniones de los televisores de tal forma que en el desmontaje de las mismas no se dañen las lámparas que contengan mercurio. Es decir, no se permiten encolados ni soldaduras para unir partes de la carcasa que compliquen la retirada de las lámparas.

- Ergonomía



TCO Certified

ERGONOMÍA VISUAL de los monitores (LCD)

- la densidad de píxeles deberá ser de como mínimo 30 píxeles por grado de ángulo visual.
- nivel de luminosidad: indica valores a cumplir entre 100-200 cd/m² (candelas por metro cuadrado) para la luminosidad por defecto, máxima y mínima.
- Uniformidad de la luminosidad: variaciones de luminosidad en pantalla activa (el valor máximo entre el mínimo debe ser como mucho de 1,5)
- Nivel de negros: la luminosidad del negro debe ser menor o igual a 2 cd/m² a una luminosidad del blanco establecida mayor o igual a 200 cd/m².
- Uniformidad de la luminosidad – dependencia angular: valores para pantalla en modo horizontal en función de la rotación de la pantalla.
- Curva gamma de la escala de grises: valores determinados de acuerdo a una tabla.

- El contraste de la luminosidad será mayor o igual a 0,70 medido en proyección ortogonal. Especifica también la dependencia angular del contraste.
- Para el marco de la pantalla, si el valor del brillo es superior a 30 unidades de brillo se deberá incluir una nota en el idioma del manual de usuario en la que se hagan recomendaciones sobre donde situarla para evitar reflejos molestos.
- Características del color de la pantalla: se establecen valores y criterios concretos para la temperatura de color correlativa de la pantalla activa, la uniformidad y la dependencia angular de la uniformidad del color, ajustes del RGB (colores primarios) y de la escala de grises.

ERGONOMÍA Y CARGA DE TRABAJO de los monitores (LCD)

- La inclinación vertical de las pantallas de como mínimo 26 pulgadas, será al menos de 20 grados en el plano vertical.
- Ajuste de la altura vertical de pantallas de como mínimo 26 pulgadas: dos opciones permitidas.

TCO Certified Edge

El soporte del televisor LCD deberá permitir:

- Un ajuste en altura de como mínimo 13 cm.
- Un rango de inclinación de la pantalla de entre 0 y 30 grados además de permanecer estable.
- La posibilidad de rotar la pantalla un mínimo de 90 grados tanto a izquierda como a derecha.
- La función que permita pivotar la pantalla (elegir posición apaisada o vertical).
- El soporte deberá tener una cubierta para los cables o bien un dispositivo integrado que permita manejar los cables.

- **Piezas de plástico y sus aditivos**



Etiqueta ecológica de la UE

No se emplearán materiales ignífugos tipo PBB o PBDE en los televisores, salvo excepciones.

Las piezas de plástico no deben contener sustancias ignífugas ni preparados que contengan sustancias a las que se les atribuya o pueda atribuírseles según legislación comunitaria alguna de las frases de riesgo indicadas (entre ellas “puede causar cáncer”, “muy tóxico para los organismos acuáticos”, “puede perjudicar a la fertilidad”, etc.).

Están exentos los materiales ignífugos reactivos, es decir, aquellos cuyas propiedades cambian al usarse.

Ecoetiqueta cisne nórdico

Se prohíbe el uso de determinadas sustancias ignífugas aplicadas a los plásticos (como HBCDD, TCEP y determinadas parafinas cloradas, TBBP-A o aquellas a las que la legislación comunitaria asigna una de las siguientes frases de riesgo: puede provocar cáncer, puede provocar cáncer por inhalación, puede provocar defectos genéticos, puede perjudicar a la fertilidad, puede dañar al feto, puede perjudicar a la fertilidad - puede dañar al feto y puede dañar al feto - se sospecha que perjudica a la fertilidad). Existen excepciones.

Las piezas de plástico de más de 25 g no deben contener polímeros clorados.

El cable externo que se incluye con el aparato no debe contener un listado de ftalatos indicados.

Ecoetiqueta Ángel Azul

Los plásticos del televisor no deben contener sustancias clasificadas por la normativa comunitaria como carcinogénicas, mutagénicas, tóxicas para la reproducción o candidatas a extremadamente preocupante (SEP). Tampoco se permite el uso de polímeros halogenados.

En cuanto a los compuestos ignífugos, no se permite la adición de compuestos halogenados orgánicos con esta función ni ninguna de las sustancias clasificadas por la normativa comunitaria como muy tóxicas para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Existen excepciones.

TCO Certified

Los televisores LCD no deberán contener en sus partes plásticas de más de 25 gramos, compuestos clorados o bromados como parte del polímero (como PVC por ejemplo), ni determinadas sustancias ignífugas o materiales plastificadores que contengan compuestos halogenados (bromados o clorados) orgánicos, ni tampoco otras sustancias ignífugas no halogenadas. Están excluidos los circuitos impresos, los componentes electrónicos y el aislamiento del cableado.

Tampoco deberán contener otros compuestos halogenados como PBB, PBDE y HBCDD.

Se debe detallar la composición material de partes plásticas y circuitos impresos que pesen más de 25 gramos. Así mismo, se deben declarar las sustancias plastificadoras o ignífugas con concentraciones superiores al 1% en peso en las partes plásticas.

TCO Certified Edge

El plástico del televisor LCD no podrá contener sustancias ignífugas ni plastificantes que incluyan entre sus componentes compuestos halogenados orgánicos (bromados o clorados). Este requisito aplica a las piezas plásticas en todos los ensamblajes y sub-conexiones de la pantalla propiamente dicha y también de la fuente de alimentación externa y elementos periféricos (cables y elementos eléctricos externos).

Dichas sustancias cloradas o bromadas tampoco podrán ser un compuesto de los polímeros.
Se indican concentraciones máximas admitidas.

- **Otras sustancias y mezclas tóxicas, peligrosas o problemáticas**



EPA - ENERGY STAR®

Los televisores (para venta en EEUU) deberán respetar las restricciones para sustancias peligrosas definidas en la Directiva RoHS de la UE. Esto incluye algunas excepciones y concentraciones máximas para determinados elementos o compuestos (se aceptan concentraciones máximas de 0,1% para plomo, mercurio, cromo hexavalente, PBB y PBDE y del 0,01% para el cadmio). Las baterías están exentas.

Etiqueta ecológica de la UE

El contenido total de mercurio en los tubos fluorescentes de una pantalla no debe superar unos valores determinados en función del tamaño de pantalla:

- 75 mg en el caso de las pantallas con una diagonal de la pantalla visible inferior o igual a 40 pulgadas (101 cm).
- 99 mg en el caso de las pantallas con una diagonal de la pantalla visible superior a 40 pulgadas (101 cm).

No se emplearán materiales ignífugos de cadmio, plomo, mercurio o cromo hexavalente en los televisores, salvo excepciones.

Ecoetiqueta cisne nórdico

El sistema de retroiluminación de la pantalla no puede contener mercurio.

Las pantallas de cristal líquido (LCD) de los aparatos se han de fabricar de tal forma que se reduzcan las emisiones de GEI como el trifluoruro de nitrógeno (NF₃) o el hexafluoruro de azufre (SF₆) mediante un sistema que forme parte del propio proceso productivo. El fabricante del dispositivo deberá declarar la cantidad de ambos compuestos adquirida, en relación con la superficie de LCD producida al año.

Ecoetiqueta Ángel Azul

El televisor no debe contener mercurio y la pantalla no debe contener plomo.

TCO Certified

El televisor LCD no debe contener cadmio, mercurio, plomo o cromo hexavalente (todas reguladas en la Directiva RoHS) en ningún componente, parte ni en las materias primas de uso en ensamblajes (pinturas, tratamientos de superficie, componentes plásticos y electrónicos).

El contenido máximo admitido de mercurio en los sistemas de retroiluminación es de 3,5 mg de mercurio por lámpara. El contenido total de mercurio en las lámparas deberá ser declarado mediante una ficha específica diseñada al efecto.

En cuanto a la fabricación de las pantallas LCD se deberá realizar de tal forma que se reduzcan las emisiones de GEI como el trifluoruro de nitrógeno (NF₃) o el hexafluoruro de azufre (SF₆) mediante un sistema que forme parte del propio proceso productivo. El fabricante del dispositivo deberá declarar la cantidad de ambos compuestos adquirida, en relación con la superficie de LCD producida al año.

- Contenido reciclado



TCO Certified Edge

El producto deberá contener un mínimo del 85% en peso de plástico reciclado post-consumo en relación con el peso total de todas las partes plásticas que contenga el televisor LCD.

- Comportamiento empresarial



Etiqueta ecológica de la UE

Aunque no se exige, la Decisión recomienda tener en cuenta la aplicación de sistemas de gestión medioambiental reconocidos (EMAS o ISO 14001).

TCO Certified

La empresa o empresas que fabriquen el producto (cada planta que intervenga en el proceso) deberá tener un sistema de gestión ambiental certificado en base a ISO 14001 o EMAS (se concede un periodo de gracia de 12 meses para conseguirlo en caso de no tenerlo).

Además deberá existir un gestor senior responsable del cumplimiento de los requisitos del TCO Certified.

- Condiciones laborales



Ecoetiqueta cisne nórdico

Es necesario tener en vigor un código de conducta que exija estar adherido a los 10 principios del Pacto Mundial de las NNUU (derechos humanos, derechos del trabajador, protección ambiental y salvaguardia anti-corrupción) y se debe comunicar a los suministradores/ subcontratas (valorando que ellos también lo tengan).

Deberá haber un responsable de la organización para asegurar el cumplimiento de los requisitos del ecoetiquetado nórdico.

TCO Certified

El productor (o titular de la marca) deberá demostrar que el televisor LCD se ha fabricado en condiciones que favorecen las buenas relaciones laborales y las condiciones laborales mediante la adecuación a:

- ✓ Los 8 convenios fundamentales de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), relativos a trabajo forzoso, libertad sindical y protección del derecho de sindicación, derecho de sindicación y de negociación colectiva, igualdad de remuneración, abolición del trabajo forzoso, discriminación, edad mínima y abolición de las peores formas de trabajo infantil.
- ✓ Convención de las NNUU sobre los derechos del niño, artículo 32.
- ✓ La legislación sobre salud y seguridad en vigor en los países de fabricación.
- ✓ La legislación laboral, incluyendo normas sobre salario mínimo y protección de la seguridad social en los países de fabricación.

Se prevén posibles inspecciones in-situ. Tienen múltiples formas de probar esta conformidad: mediante documentos que prueben su pertenencia al EICC (*Electronic Industry Citizenship Coalition*) y que han pasado auditorías externas, o que están certificados según SA8000, o bien mediante una autodeclaración según cuestionario proporcionado con auditoría de terceros incluida.

Además, deberán contar con un responsable de gestión para estas cuestiones (senior).

- [Empaquetado/embalaje](#)



Ecoetiqueta cisne nórdico

En relación con los envases de venta (o envases primarios), si se usan cajas de cartón en el empaquetado, deberán contener al menos un 50% de material reciclado post-consumo.

Además, los plásticos utilizados en el empaquetado no deben estar formados o contener sustancias halogenadas orgánicas.

TCO Certified

Los materiales de empaquetado no deberán contener ni plomo, ni cadmio, ni mercurio, ni cromo hexavalente. Aquellos que sean plásticos, no deberán contener compuestos halogenados orgánicos.

Para aquellos elementos del empaquetado que no sean reutilizables y que pesen más de 25 gramos, ha de ser posible individualizarlos por tipos de materiales sin el uso de herramientas.

- [Trazabilidad](#)



Ecoetiqueta cisne nórdico

Se deberá tener un sistema de trazabilidad de la producción del aparato certificado.

Documentos de referencia para más información:

- Decisión de la Comisión de 12 de marzo de 2009 por la que se establecen los [criterios ecológicos revisados para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los televisores](#). DOUE L82. 28/03/2009.
- *Der Blaue Engel. Basic Criteria for Award of the Environmental Label. [Television sets](#)*. RAL-UZ 145. Edición julio 2012.
- Energy Star® Program [Requirements for Televisions. EPA. Versión 6.1](#). Rev. Octubre 2014.
- Nordic ecolabelling [of TV and projectors. v 5.2](#). 13 mayo 2014:
- TCO Certified. [Displays -v6.0](#) (2012).
- TCO Certified Edge. [Displays v2.0](#) (abril 2014).

8 - Televisores	ENERGY STAR	ETIQUETA ECOLÓGICA UE	TCO CERTIFIED	ECOETIQUETA CISNE NÓRDICO	ECOETIQUETA ÁNGEL AZUL
CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD					
EFICIENCIA ENERGÉTICA	✓	✓	✓	✓	✓
GESTIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO	✓				✓
EFICIENCIA DE LAS FUENTES DE ALIMENTACIÓN	✓		✓		
USO DE LOS RECURSOS					
RUIDO			✓		
INFORMACIÓN AL USUARIO	✓	✓		✓	✓
VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO		✓	✓	✓	✓
SALUD, SEGURIDAD Y EMISIONES			✓		
GESTIÓN AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL			✓		
DISEÑO PARA EL FIN DE VIDA	✓	✓	✓	✓	✓
ERGONOMÍA			✓ / ✓		
PIEZAS DE PLÁSTICO Y SUS ADITIVOS		✓	✓ / ✓	✓	✓
OTRAS SUSTANCIAS Y MEZCLAS TÓXICAS, PELIGROSAS O PROBLEMÁTICAS	✓	✓	✓	✓	✓
CONTENIDO RECICLADO			/ ✓		
COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL		✓	✓		
CONDICIONES LABORALES			✓	✓	
EMPAQUETADO/EMBALAJE			✓	✓	
TRAZABILIDAD				✓	