

## 4.18. Sistemas de almacenamiento / *Storage systems*

Se incluyen en este grupo de productos:

- Discos duros externos (*External Hard Drives*)
- Sistemas de almacenamiento en red - NAS doméstico (*Small Network Attached Storage Systems*)

Un disco duro externo es un dispositivo que está conectado a un ordenador mediante una conexión externa y puede leer o grabar de forma magnética grandes volúmenes de datos en uno o más discos rígidos rotatorios. A los efectos de este documento ha de tener una interfaz externa (por ejemplo un puerto USB) y se considera parte del dispositivo la necesaria unidad de alimentación externa.

Un NAS doméstico es un dispositivo de almacenamiento y archivo de datos al que se puede acceder vía red local. Además suele ofrecer otras funciones, por ejemplo de servidor o descarga directa de datos de Internet. A los efectos de este documento se consideran los que tienen un máximo de cuatro discos duros con al menos una conexión de red (LAN o WLAN) y equipado con su propia fuente de alimentación (externa o interna) para conectarlo con la red eléctrica.

### ¿Sabías que...<sup>46</sup>

...el uso de discos duros externos para el almacenamiento temporal o el archivo de datos puede ser una alternativa al cambio de ordenador por falta de memoria y por tanto una forma de alargar la vida útil de los ordenadores y evitar el consumo innecesario de determinados recursos?

... según datos de la UE, se estima que en 2015 dos de cada diez hogares cuentan con un sistema de almacenamiento en red y que esto aumentará hasta los tres de cada 10 en 2030?

Teniendo en cuenta que son dispositivos permanentemente conectados a la red, su consumo puede ser bastante significativo en conjunto (entre 40 y 110 kWh al año por dispositivo).

### **CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD QUE SE PUEDEN TENER EN CUENTA**

Únicamente el programa de ecoetiquetado alemán Ángel Azul incluye criterios específicos para este tipo de productos, diferenciando entre los discos duros externos y los sistemas de almacenamiento en red domésticos (NAS domésticos).



<sup>46</sup> Fuente: EuP Preparatory Studies Lot 26: Networked Standby Losses, European Commission (DG ENER), [www.ecostandby.org/documents.php](http://www.ecostandby.org/documents.php)

- Consumo, eficiencia energética y rendimiento

#### **Discos duros externos**

Los discos duros externos deberán cumplir uno de los dos criterios siguientes relativos al consumo eléctrico:

- No consumir más de 2,5 W en el modo activado
- No consumir anualmente y en condiciones normales de uso, más de 6,5 kWh

Además los discos duros externos de factor de forma 3,5" deben tener un botón de encendido y apagado que lleve al dispositivo a un estado pseudo-apagado (sin capacidad de intercambio de datos pero recibiendo electricidad). Este botón debe ser fácilmente accesible y claramente visible en la disposición normal del aparato.

#### **NAS doméstico**

Los NAS domésticos no deben superar unos valores dados de consumo energético anual bajo condiciones normales de funcionamiento (consideradas 3 horas en modo activo, 2 horas en modo reposo y 19 horas en modo reposo en red), que varían entre 42 y 80 kWh al año en función del número de discos que posean.

El consumo en modo espera en red (*network standby*) no deberá superar los 4 W.

El NAS deberá tener un elemento que permita la desconexión o el paso a modo pseudo-apagado, elemento que deberá ser visible y fácilmente accesible y sobre cuya existencia se debe informar al usuario. El consumo del dispositivo en ese modo pseudo-apagado no deberá superar los 0,5 W.

Aquellos que tengan una interfaz WLAN integrada deberán tener un elemento o un *software* que permita encender o apagar la conexión de red inalámbrica.

- Gestión del consumo eléctrico

#### **NAS doméstico**

El NAS vendrá con los ajustes de fábrica que hagan pasar al dispositivo de forma automática al modo espera en red como mucho después de 15 minutos de inactividad (sin acceso para leer o grabar datos).

- Eficiencia de las fuentes de alimentación

#### **Discos duros externos**

La fuente externa a través de la que se suministra energía al disco duro externo debe cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento de Ecodiseño para fuentes de alimentación externas.

- **Ruido**

**Discos duros externos**

En función del formato de forma, el nivel de potencia sonora ponderado A no debe exceder unos valores dados para los modos activado (28-37 dB) y reposo (*idle*, 25-29 dB).

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

**Discos duros externos**

Junto con la descripción técnica del producto, la documentación que se entregue al usuario en el momento de la adquisición del disco duro externo deberá incluir aspectos relacionados con la salud y el medio ambiente en formato papel. Tanto en las instrucciones de funcionamiento como en la página web del fabricante se deberá incluir como mínimo información sobre:

- La demanda de potencia (W) en los distintos modos de funcionamiento
- Las emisiones sonoras
- El uso de los modos de ahorro energético y buenas prácticas (botón de encendido /apagado, desenchufar la fuente de alimentación externa cuando no se esté usando el dispositivo)
- Actualizaciones del software
- Uso adecuado del dispositivo para prolongar su vida útil (por ejemplo evitar la vibración en el modo activado)
- Gestión adecuada al final de su vida útil (tanto del dispositivo como de la fuente de alimentación).

**NAS doméstico**

Las instrucciones de funcionamiento del producto y la página web del fabricante deberán incluir como mínimo información sobre:

- La demanda de potencia (W) en los distintos modos de funcionamiento
- Las emisiones sonoras
- El uso de los modos de ahorro energético y buenas prácticas (función apagado, función de desactivación de la WLAN, tiempo de activación del modo espera)
- Estrategia de reciclaje publicada en internet
- Gestión adecuada al final de su vida útil (tanto del dispositivo como de la fuente de alimentación).

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

**Discos duros externos**

Los discos duros externos deberán estar diseñados y fabricados de tal forma que se puedan desmontar para permitir el reciclaje de la mayor proporción posible de materiales. Esto supone que:

- Las conexiones se pueden soltar usando herramientas de uso común, han de estar accesibles y han de permitir separar la carcasa de los componentes eléctricos (incluido el circuito impreso) o fracciones magnéticas. Todo ello con el fin de reciclar todo lo que sea posible.
- Los componentes eléctricos han de soltarse fácilmente de la carcasa
- Para la clasificación adecuada de los distintos tipos de plásticos, las piezas de la carcasa de más de 10g y hechas de un único polímero deberán estar marcadas de forma permanente según establece la ISO 11469.
- No se permite el recubrimiento metálico de la carcasa exterior.
- Las uniones de la carcasa plástica que necesiten desatornilladores o que usen adhesivos deben evitarse.

### **NAS doméstico**

Los NAS domésticos deberán estar diseñados y fabricados de tal forma que se puedan desmontar para permitir el reciclaje de la mayor proporción posible de materiales. Esto supone que:

- Las conexiones se pueden soltar usando herramientas de uso común, han de estar accesibles y han de permitir separar la carcasa de los componentes eléctricos (incluido el circuito impreso) o fracciones magnéticas. Todo ello con el fin de reciclar todo lo que sea posible.
- Para la clasificación adecuada de los distintos tipos de plásticos, las piezas de la carcasa de más de 25 g y hechas de un único polímero deberán estar marcadas de forma permanente según establece la ISO 11469.
- No se permite el recubrimiento metálico de la carcasa exterior.
- Aquellas empresas especializadas contratadas por el fabricante para las operaciones de reciclado de los dispositivos deberán recibir de este, toda la información necesaria para su desmontaje.
- La estrategia de reciclaje desarrollada incluyendo todo lo anterior deberá ser publicada en internet por el fabricante.

- **Piezas de plástico y sus aditivos**

### **Discos duros externos**

Los plásticos que integren el disco duro externo no deberán contener sustancias clasificadas por la legislación comunitaria como candidatas en la lista SEP o como tóxicas, carcinogénicas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción, sustancias peligrosas para el medio acuático y/o con otros efectos para la salud o el medio ambiente (ver documento de referencia para las frases de riesgo específicas, un total de 33). Existen excepciones.

En cuanto a los plásticos que forman las cubiertas o la carcasa, no pueden contener compuestos halogenados. Además los compuestos halogenados orgánicos no podrán utilizarse ni como aditivos ni ser añadidos a las piezas de plástico (con excepciones).

Las sustancias ignífugas utilizadas en las piezas de plástico de un máximo de 10g deben estar marcadas e identificadas con su número de registro CAS<sup>47</sup>.

El material de soporte de los circuitos impresos no podrá contener determinados tipos de polímeros (PBBs, PBDEs ni parafinas cloradas).

#### **NAS doméstico**

Las piezas plásticas no deberán contener entre sus constituyentes ninguna sustancia clasificada por la legislación comunitaria como carcinogénica, mutagénica, tóxica para la reproducción, persistente, bioacumulable y tóxica (PBT), muy persistente y muy bioacumulable (mPmB) o candidata a extremadamente preocupante (SEP).

Tampoco se permiten el uso de polímeros halogenados ni el uso como sustancias ignífugas de compuestos halogenados orgánicos ni otros tipos de sustancias ignífugas que impliquen determinados riesgos. Se incluyen algunas excepciones.

El material de soporte de los circuitos impresos no podrá contener determinados tipos de polímeros (PBBs, PBDEs ni parafinas cloradas).

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

#### **Discos duros externos**

Se excluye el uso de plata como biocida en las superficies táctiles.

#### **Documentos de referencia para más información:**

- Der Blaue Engel. Basic Criteria for Award of the Environmental Label. [External Hard Drives](#) RAL-UZ 162. Edición marzo 2012.
- Der Blaue Engel. Basic Criteria for Award of the Environmental Label. [Small Network Attached Storage Systems](#) RAL-UZ 186. Edición marzo 2013.

---

<sup>47</sup> Acceso al registro: <http://www.cas.org/content/chemical-substances>

18- Sistemas de almacenamiento	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					