

Guía de Buenas Prácticas Ambientales para el usuario de las TIC

Usa la tecnología a
tu alcance con
responsabilidad



Autores:

Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León (Jesús Díez Vázquez y Soledad Gómez González)

Fundación San Valero

Ayuntamiento de Logroño

Maquetado con la colaboración de Raquel Hermoso y Lara López

Se recomienda no imprimir este documento, y en caso de hacerlo seguir las buenas prácticas recomendadas en esta Guía

Edición: marzo 2015

La elaboración de esta Guía forma parte de los trabajos que integran el proyecto LIFE Green TIC co-financiado por la Comisión Europea (Programa LIFE)



Con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Unión Europea



LIFE12 ENV/ES/000222



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
1. BUENAS PRÁCTICAS RELATIVAS A ORDENADORES Y MONITORES	4
2. BUENAS PRÁCTICAS RELATIVAS A SMARTPHONES, TABLET Y SIMILARES	10
3. BUENAS PRÁCTICAS PARA EQUIPOS DE IMPRESIÓN E IMAGEN	17
4. BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CORREO ELECTRÓNICO.....	24

INTRODUCCIÓN



Uno de los resultados esperados del proyecto LIFE 12 ENV/ES/000222 “GREEN TIC” es la elaboración de una guía de buenas prácticas que contribuyan a la reducción de los consumos de energía y recursos naturales en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y, por lo tanto, a la reducción de su huella ecológica y especialmente de la huella de carbono de este sector.

La presente guía recoge diferentes recomendaciones para que los usuarios de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) hagan un uso más inteligente y responsable de los distintos equipos y dispositivos, reduciendo con la aplicación de estas recomendaciones su consumo de energía, prolongando la vida útil de los mismos y en consecuencia reduciendo su huella de carbono.

Estas buenas prácticas se han identificado después de realizar los siguientes trabajos previos:

- *Cuestionario sobre los principales hábitos y usos de los usuarios TIC.* Este cuestionario ha sido objeto de consultas en los diferentes foros y Congresos en los que ha participado el consorcio del proyecto LIFE GREEN TIC a finales de 2014, principalmente el Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA).



- *Estudio comparado relativo a otras iniciativas, guías, blogs, foros, manuales de instrucciones de dispositivos TIC, etc.,* donde se recomiendan diferentes buenas prácticas. Este estudio ha sido objeto de un documento específico desarrollado como resultado del proyecto.

Estas buenas prácticas se han estructurado en los siguientes apartados:

- Buenas Prácticas relativas a ordenadores y monitores
- Buenas Prácticas relativas a Smartphone, Tablet y similares
- Buenas Prácticas relativas a la gestión de información y correo electrónico
- Buenas Prácticas relativas a equipos de impresión e imagen



Tras haber sido sometido a consulta pública para incorporar las recomendaciones de los usuarios TIC, se ha procedido a elaborar la versión final del documento.

1. BUENAS PRÁCTICAS RELATIVAS A ORDENADORES Y MONITORES

Ordenadores y monitores constituyen uno de los ámbitos de mayor consumo energético dentro de los equipos y dispositivos que conforman la familia de las tecnologías de la información y la comunicación.

Según *The Climate Group* (Smart 2020) en el año 2002, ordenadores y periféricos representaban el 49% de las emisiones de CO₂ del sector TIC a nivel mundial con un total de 247 Millones de Toneladas equivalentes (Mteq), correspondiendo un 2% del mismo a los ordenadores portátiles, un 7% a ordenadores de sobremesa (CPU) con monitores de cristal líquido (LCD) y un 91% a los ordenadores de sobremesa con monitores de rayos catódicos (TRC).

Esta situación ha evolucionado rápidamente con la sustitución de la mayoría de los monitores TRC por monitores LCD, y será aún más favorable para el medio ambiente con la irrupción de los monitores LED, que no sólo consumen menos energía, sino que son menos perjudiciales para la vista de los usuarios y al mismo tiempo no contienen niveles de determinadas sustancias peligrosas como el mercurio.

A pesar de estas mejoras técnicas, se espera que en el año 2020 (*The Climate Group*) las emisiones de CO₂ de este grupo (ordenadores personales y periféricos) asciendan a nivel mundial a 643 millones de toneladas equivalentes, representando el 42% de las emisiones totales del sector TIC, es decir, habrán reducido su peso en las emisiones del sector en un 7%.

Además, el principal cambio en este grupo TIC será el de la sustitución de los ordenadores de sobremesa por ordenadores portátiles (52% de las emisiones de CO₂) y la desaparición de los monitores de rayos catódicos (TRC).

Por todo ello, la aplicación de buenas prácticas aplicadas a estos equipos es fundamental para reducir el consumo energético y la huella de carbono del sector TIC.

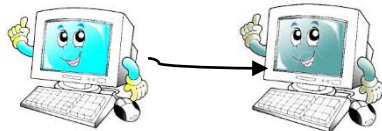
El ámbito de actuación de esta familia de productos podría mencionarse como equipos de escritorio o puesto de trabajo incluyendo los siguientes equipos:

- Ordenador (CPU)
- Ordenador portátil
- Monitor (pantalla)

MONITORES

Prácticas recomendadas:

Disminuir el brillo de la pantalla del monitor. Reducir la intensidad del brillo de la pantalla reduce el consumo de energía.



JUSTIFICACIÓN: Se estima que al ajustar el brillo de la pantalla a un nivel medio se puede ahorrar entre un 15-20% de energía.

Los ordenadores portátiles suelen reducir el brillo cuando funcionan con la batería en lugar de conectados a la red, pudiendo conseguir ahorros de hasta un 40%.

Otra opción complementaria a la reducción del brillo es la de elegir imágenes con colores oscuros para el fondo de pantalla del escritorio. Se calcula que una página oscura puede llegar a consumir un 25% de energía menos en su despliegue.

Apagar el monitor cuando no se esté utilizando



JUSTIFICACIÓN: Es recomendable apagar la pantalla del monitor al hacer paradas cortas, de más de 10/15 minutos. El consumo medio de un monitor LCD puede suponer 35 w en modo idle, 2 w en modo *sleep* y 1 w en modo off.

Puede configurarse el monitor para que se active el modo *sleep* tras entre 5 y 15 minutos de inactividad. La ecoetiqueta europea establece un máximo de 10 minutos y *Energy Star* 15 minutos. Para paradas de más de una hora se recomienda apagar por completo el ordenador.

Los nuevos monitores LED consumen bastante menos energía que los monitores LCD y todavía mucho menos que los viejos monitores de rayos catódicos (TRC).

Salvapantallas



JUSTIFICACIÓN: La instalación de salvapantallas activos no era una moda estética, sino una recomendación para los antiguos monitores de rayos catódicos (TRC), que podían quemarse.

Aun cuando estos monitores ya prácticamente no existen y han sido sustituidos por monitores de cristal líquido (LCD) y más recientemente por monitores LED estos salvapantallas se heredaron como algo estético o por confidencialidad. Pero ya no tienen justificación técnica como en los TRC.

Estos salvapantallas consumen energía. La mejor opción es utilizar el modo *sleep* y/o poner un fondo fijo o la pantalla en negro.

ORDENADORES

Prácticas recomendadas:

Programar adecuadamente el tiempo de activación del modo sleep en el ordenador

JUSTIFICACIÓN: Los ordenadores permiten al usuario configurar el tiempo de inactividad necesario para que se activen distintos modos de ahorro de energía como la suspensión, el hibernado o el apagado.



El consumo medio de un ordenador en modo reposo puede estimarse en unos 50 w, 2w en modo *sleep* y 1 en *off*.

Normalmente se recomienda activar la suspensión o el hibernado de los ordenadores cuando haya transcurrido un mínimo de 15 minutos y un máximo de 60 minutos de inactividad.

Las recomendaciones *Energy Star* establecen un máximo de 30 minutos para su activación.

En algunos programas el modo hibernación debe ser activado si se quiere configurar un tiempo predeterminado para que entre a funcionar (*Power options*: propiedades: habilitar hibernación: aplicar: ok).

El modo suspensión funciona interrumpiendo el suministro de energía en todos los elementos, salvo en la memoria RAM. Permite seguir descargando información y ejecutando los programas activos. El sistema vuelve al mismo estado antes de suspenderse, en pocos segundos. Se recomienda para períodos de tiempo corto (10-30 minutos) en los que no se use el ordenador.

El modo hibernar guarda una imagen del escritorio con todos los archivos y documentos abiertos y desconecta la alimentación del equipo. Los archivos y documentos se abren en la misma ubicación y estado en que se encontraban previamente.

Se recomienda su uso en periodos largos de inactividad. Tiene las ventajas de que evita tener que cerrar todos los archivos, apagar, reiniciar y volver a abrir los archivos y que en caso de corte de suministro eléctrico no se pierden los trabajos en curso.

Apagar el ordenador cuando no se vaya a utilizar durante más de 1 hora

+ 1h



JUSTIFICACIÓN: Se recomienda el apagado completo del ordenador para pausas de inactividad de más de 1 hora y en todo caso siempre al finalizar la jornada laboral o su uso.

En el caso de oficinas, aun cuando se informe y sensibilice a los trabajadores sobre ello, diversas estadísticas demuestran que un 30% de los empleados no suele hacerlo o bien si lo hace en un primer momento, con el paso del tiempo las costumbres se relajan.

Por ello se recomienda implantar políticas de directorio activo que realicen el apagado automático a una hora determinada.

Desenchufar la CPU o portátil una vez apagado



JUSTIFICACIÓN: El consumo fantasma de los ordenadores puede parecer insignificante al tratarse aproximadamente de entre 1 y 2 w hora.

No obstante, si multiplicamos esto por una media de 16 horas al día y 365 días al año nos da unos 6kw/año.

Este consumo se produce aun cuando el ordenador esté completamente apagado y en el caso de portátiles puede contribuir a una a descarga de la batería.

Para evitar este consumo la primera opción es desenchufar el ordenador de la fuente de alimentación.

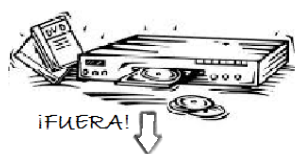
Utilizar regletas / enchufes inteligentes que corten el suministro eviten consumos fantasma.

JUSTIFICACIÓN: Para evitar consumos fantasma, no sólo de los ordenadores, sino de todos los periféricos conectados (impresora, escáner, etc.) ya que normalmente se suelen conectar todos ellos a una misma regleta, es recomendable utilizar enchufes inteligentes que corten el suministro cuando no hay consumo.



En su caso, disponer de regletas con interruptor para asegurarse de cortar el suministro eléctrico todos los equipos conectados a la misma alimentación.

No dejar los DVD introducidos en el lector aunque no se estén usando



JUSTIFICACIÓN: La unidad de DVD consume una gran cantidad de energía, lo que es especialmente preocupante en portátiles que estén haciendo uso de la batería y no conectados a la red.

Dejar un DVD en el lector, aun cuando no se esté usando contribuye al consumo energético, ya que frecuentemente se activa la lectura de su contenido al realizar otras funciones como por ejemplo al abrir el explorador de Windows.

No tener muchos programas abiertos a la vez, en modo multitarea



No obstante, abrirlos y cerrarlos constantemente también es contraproducente, ya que el momento de abrir y cerrar es cuando se genera más consumo de energía.

JUSTIFICACIÓN: Si tenemos abiertos muchos programas, se ralentiza el funcionamiento del ordenador y aumenta el consumo energético. Por ello debemos cerrar los programas o documentos según dejemos de utilizarlos y finalizamos las tareas.

Cerrar los programas una vez finalizado su uso

JUSTIFICACIÓN: Debemos ir cerrando los programas conforme dejamos de utilizarlos, ya que si los dejamos abiertos, el ordenador no pasará a modo de reposo o suspensión y continuará consumiendo energía, ya que el mismo no detecta inactividad.

Por ejemplo, si tenemos conectada la radio por internet, escuchando música o tenemos programas que buscan actualizaciones, impediremos que se activen los modos de ahorro de energía cuando dejemos de trabajar o utilizar el ordenador en pausas cortas.

Desconectar los dispositivos externos del ordenador después de su uso



Si están conectados consumen energía innecesariamente.

JUSTIFICACIÓN: Los dispositivos externos (tarjetas de memoria, memorias USB, discos duros externos, etc.) deben desconectarse una vez que se han utilizado.

Ubicar el ordenador portátil o la CPU alejados de fuentes de calor y/o frío

JUSTIFICACIÓN: Las baterías de los ordenadores portátiles son sensibles, como las de cualquier dispositivo a las temperaturas extremas, tanto altas como bajas, pudiendo ocasionar no sólo bajos rendimientos y descargas rápidas, sino también problemas de seguridad por sobrecalentamiento.



Por ello deben ubicarse en un sitio alejado de fuentes de calor o a la intemperie, en lugares donde les dé el sol o haga mucho frío.

Así mismo, no deben obstaculizarse las entradas y salidas de aire del sistema de ventilación de los ordenadores, para evitar sobrecalentamientos y exceso de trabajo para los ventiladores, lo que aumenta el consumo energético.

No recargar otros dispositivos conectados mediante USB al ordenador



JUSTIFICACIÓN: Algunos dispositivos permiten la carga de sus baterías al conectarlos mediante USB a un ordenador.

Esta práctica debe limitarse a aquellos dispositivos que no tienen una fuente de alimentación externa propia (cargador), como por ejemplo reproductores MP3, MP4.

En el resto de equipos (*smartphones*, etc.), si no es estrictamente necesario, debe utilizarse su fuente de alimentación externa.

En todo caso, debemos asegurarnos de desconectar la conexión USB del ordenador tan pronto como se haya completado la carga.

2. BUENAS PRÁCTICAS RELATIVAS A SMARTPHONES, TABLET Y SIMILARES



La huella de carbono de los teléfonos móviles (hoy mayoritariamente *smartphones*) representaba en el año 2002 a nivel mundial (*The Climate Group*) unos 16 millones de toneladas equivalentes de CO₂ (Mteq) si bien, teniendo en cuenta no sólo la emisiones directas de los dispositivos, sino incorporando también de la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para su uso, dicha cantidad ascendía a 66 Mteq. La misma fuente estima que para el año 2020 las emisiones directas asciendan a 22 Mteq y las totales incluyendo dispositivos e infraestructura asciendan a un total de 179 Mteq.

Además, a este consumo se incorporan nuevos dispositivos como las Tablet con conexión a internet, las Smart TV, los dispositivos peer to peer, juegos en red, etc.

Como norma general, los productos de la familia de dispositivos móviles, con conexión a redes, suelen disponer de diferentes funciones y modos para ahorro de energía que deben ser configurados por los usuarios conforme a sus preferencias, así como configuraciones de funciones del dispositivo que, según el modo seleccionado consumen más o menos energía (brillo, conexión de WiFi, GPS, Bluetooth, actualizaciones y notificaciones, etc.).



Estas opciones suelen formar parte de las instrucciones de uso que el fabricante elabora para cada marca o modelo, aunque normalmente no se proporcionan en papel, sino que se incluyen, bien en el propio tutorial al que se puede acceder en el propio dispositivo, bien en las páginas web de los fabricantes.

En esta guía se incluyen recomendaciones que constituyen buenas prácticas para el ahorro de energía, que contribuyen a prolongar la vida útil de las baterías y por lo tanto también la vida útil de los dispositivos.

Las recomendaciones que figuran a continuación están basadas, tanto en los manuales de instrucciones proporcionados por los fabricantes, como en documentos de buenas prácticas identificados en una fase previa de benchmarking, como en la experiencia de los usuarios.

Algunas de ellas pueden no adaptarse o ser fácilmente identificables en determinados modelos o marcas, ya que existen diferencias entre ellos, pero se ha intentado realizar una explicación lo más sencilla y flexible posible para que sea fácilmente aplicable en cualquier dispositivo.

Las buenas prácticas de esta familia de productos son aplicables a los siguientes:

- Smartphone
- Teléfonos móviles en general
- Tablet

SMARTPHONES, TELÉFONOS MÓVILES Y TABLETS

Prácticas recomendadas:

Leer las instrucciones sobre las funcionalidades de ahorro de batería de nuestro dispositivo.

JUSTIFICACIÓN: Muchos dispositivos incorporan funcionalidades y herramientas muy útiles para optimizar la duración de la batería, pero en la mayoría de los casos están infrutilizadas al no conocer las diferentes opciones ni su potencial.

Estas instrucciones normalmente no vienen con el dispositivo, lo que contribuye a horrar papel, por lo que para acceder a la información deberemos consultar el tutorial que incluyen muchos dispositivos o acudir a la web de la marca del mismo.



Instalar App para la gestión energética de los dispositivos

JUSTIFICACIÓN: Existen numerosas aplicaciones gratuitas y de pago en las stores, tanto de Android como de Apple para la gestión energética de nuestros dispositivos, desde la más sencilla hasta otras más complejas y profesionales.

Estas aplicaciones pueden ser muy útiles si las funcionalidades que incorpora nuestro dispositivo no nos satisfacen. Algunas de estas App son por ejemplo: green power; battery doctor; go battery saver; DU battery saver; 2 battery; greenify; battery HD; one touch battery saver; etc.



Instalar aplicaciones para eliminar elementos residuales

JUSTIFICACIÓN: Con el uso de los dispositivos y especialmente con la navegación en Internet, se van generando numerosos elementos residuales que ralentizan el funcionamiento de los dispositivos, generan “ruido” y en consecuencia aumentan el consumo energético.



Es por tanto conveniente realizar limpiezas del caché, eliminar archivos residuales, limpiar datos de llamadas, mensajes, correos, etc.

Realizar esta tarea de forma manual resulta imposible y limitada, pero existen aplicaciones que realizan estas tareas de forma automática como Clean Master; Icleaner; App cache cleaner; etc.

Realizar limpiezas periódicas de elementos sin uso

JUSTIFICACIÓN: Con el paso del tiempo y con el uso, los dispositivos se van llenando de App, fotografías, música, videos, documentos, mensajes de voz, etc.

Es conveniente realizar limpiezas periódicas de todo aquello que no usamos o necesitamos, especialmente todos los recursos que incorporan imágenes y sonido



Gestionar la RAM



JUSTIFICACIÓN: Los dispositivos nos dan información sobre el estado de la memoria y sobre cuáles son los elementos que más consumo de memoria tienen.

Esta información es útil a la hora de gestionar la RAM y proceder a liberar espacio en la misma.

En todo caso, también es útil disponer de alguna aplicación que nos indique cual es el estado de la RAM, como por ejemplo *Checker* o *free RAM*.

Disminuir el brillo de la pantalla

JUSTIFICACIÓN: Reducir la intensidad del brillo de la pantalla ahorra considerablemente el consumo de energía de la batería. Existen muchas opciones en la configuración de la pantalla que facilitan el cambio de intensidad del brillo en determinados horarios. Lo recomendable es aumentar el brillo cuando sea realmente necesario. Algunos Smartphone disponen de la opción "brillo automático", que adapta al brillo del ambiente.



Deshabilitar recursos y servicios sin usar

JUSTIFICACIÓN: Es altamente recomendable deshabilitar las funciones Wi-fi, Bluetooth y GPS en caso de no ser usadas. Enciéndelas cuando las necesites



Desactivar la actualización automática de e-mails



JUSTIFICACIÓN: En caso de no ser fundamental el chequeo de mails, lo ideal es desactivar la opción de verificación automática, más aún si se tiene varias cuentas vinculadas en el Smartphone.

Desactivar notificaciones de las redes sociales



JUSTIFICACIÓN: Para ahorrar energía, es necesario desactivar las notificaciones de nuevos eventos, estatus, mensajes, etc.

Desactivar la conexión 3G/4G



JUSTIFICACIÓN:

Los Smartphone constantemente monitorizan el ambiente para identificar redes disponibles. Esto es posible gracias a un recurso de alternancia automática de red, que consume considerablemente la energía del equipo.

Desactivar la conexión 3G ó 4G cancela la búsqueda automática manteniendo al equipo en modo EDGE o GPRS (más antiguos y lentos). Esto es especialmente útil en lugares con poca o mala cobertura donde no hay servicio 3G ó 4G o este se corta continuamente, como en locales cerrados y sótanos, o en muchas zonas rurales y al aire libre. Si no vamos a utilizar datos durante un largo tiempo, no es necesario tener habilitada este tipo de conexión.



Activar modo avión

JUSTIFICACIÓN: En lugares con poca o ningún tipo de señal, una buena alternativa es activar el modo avión. Este recurso desconecta el equipo de cualquier tipo de red, permitiendo poder usar el resto de las funciones. Esto ayuda considerablemente a ahorrar energía ya que el Smartphone no busca de manera constante algún tipo de señal para su funcionamiento.

Actualizar el sistema operativo

JUSTIFICACIÓN: Es recomendado y totalmente necesario mantener el sistema operativo del equipo siempre actualizado, ya que las actualizaciones del sistema suelen tener mejor performance y ahorrar consumo de energía.



Evitar colocar el dispositivo cerca de lugares calientes o fríos



JUSTIFICACIÓN: Para poder mantener la carga de un Smartphone es necesario evitar colocarlo en lugares muy calientes. Por ese motivo, no es recomendable dejar el equipo expuesto por mucho tiempo al sol o sobre superficies con alta temperatura.

De la misma manera, exponerlo a muy bajas temperaturas puede incidir en acelerar la descarga de las baterías.

Esto también es importante a lo hora de cargar la batería, donde habrá que buscar un lugar alejado de fuentes de calor o evitar que el dispositivo esté cubierto por otros objetos que impidan su ventilación y puedan provocar un sobrecalentamiento.

Habilitar el modo hibernación



JUSTIFICACIÓN: Determinar un corto tiempo para que el equipo entre en modo de hibernación es otra, y una de las mejores formas de ahorrar batería. Esto debe configurarse de manera que el sistema entre en este modo en los momentos que es obvio que no se utilizará el Smartphone, por ejemplo cuando se duerme

Cargar la batería conectando a la toma corriente

JUSTIFICACIÓN: Cuando un equipo se apaga por falta de energía, es importante conectarlo rápidamente y en posible con un cargador enchufado de pared y no por medio de puertos USB ya que estos suministran generalmente una corriente de 0,5 Amperios, mientras que los cargadores suministran mayor intensidad. Además, dependiendo de los recursos activos en el equipo, la carga vía USB puede no ser realizada al reconocer la computadora al equipo como un dispositivo de almacenamiento externo, cosa que no sucederá al momento de enchufar el cargador a la pared.



Violar la duración de la carga de batería

JUSTIFICACIÓN: Los dispositivos no deben abandonarse conectados al cargador enchufado.



Con frecuencia nos olvidamos del dispositivo y éstos permanecen enchufados al cargador largos lapsos de tiempo, incluso cuando ya ha se ha alcanzado una carga completa.

Además de poder provocar un sobrecalentamiento de la batería, se está consumiendo energía innecesariamente.



Las cargas completas con las nuevas baterías de ion-litio no son necesarias, ya que la vida de la batería se mide en ciclos de carga con independencia de que éstos se realicen de una vez o en varias veces.

De la misma manera, cuando se ha soltado el dispositivo del cargador, éste también debe desenchufarse pues aunque no esté conectado a un dispositivo, el cargador enchufado también consume energía.



Actualización de aplicaciones



JUSTIFICACIÓN: Las aplicaciones que se usan más a menudo deben estar actualizadas, pues normalmente las nuevas versiones son más eficientes.

La actualización debe realizarse cuando se disponga de conexión WiFi que realiza las descargas de forma más rápida.

Uso nocturno



JUSTIFICACIÓN: Apagar el móvil por la noche no sólo supone un ahorro energético, sino también la tranquilidad de no recibir llamadas ni notificaciones; ni tampoco radiaciones electromagnéticas en el caso de que se deje en la mesilla junto a la cama.



En algunos dispositivos, y algunas aplicaciones de ahorro de batería existen configuraciones de ahorro de batería para horarios específicos, normalmente los nocturnos.

Algunos modelos de Smartphone no pueden apagarse por la noche si queremos que la función “despertador” se active. En estos casos puede activarse el modo avión.

Uso del flash de la cámara



JUSTIFICACIÓN: Como regla general, el flash de la cámara debería estar desactivado y conectarlo sólo cuando queramos hacer una fotografía que lo requiera.

Recordar que el flash tiene un alcance limitado y en muchas ocasiones como cuando se realiza una fotografía en un evento deportivo o musical nocturno, el flash a distancia no sirve para nada.

Sincronización de cuentas



JUSTIFICACIÓN: La sincronización de cuentas (Google, Facebook, Twitter, etc.) debe realizarse a intervalos adecuados para reducir el número de conexiones necesarias para las sincronizaciones.

Servicios de localización

JUSTIFICACIÓN: Muchas aplicaciones solicitan o requieren el servicio de localización. Pensar adecuadamente en qué aplicaciones realmente necesitamos este servicio y nos aporta un valor añadido, dejándolo deshabilitado para aquellas en las que sea algo superfluo.



Modo de hibernación /suspensión



JUSTIFICACIÓN: Debe pensarse con que intervalos queremos activar el modo de hibernación automático cuando dejamos de usar el dispositivo.

Esta función debe responder a una falta de uso real para un período de tiempo más o menos largo. Estar continuamente abriendo y cerrando sesiones aumenta el consumo de la batería.

Dependiendo de las costumbres de los usuarios, un período de entre 30 segundos y 1 minuto puede resultar el más adecuado.

Modo Vibración

JUSTIFICACIÓN: Este modo de aviso de llamadas o notificaciones puede resultar útil cuando tenemos nuestro dispositivo junto al cuerpo y en ambientes donde por el ruido ambiente no podamos oír los tonos de llamada o bien donde deba guardarse silencio y no queremos que se oiga el tono de llamada.



Pero en la mayoría del resto de situaciones no es necesario y su uso supone un gasto de batería adicional.

3. BUENAS PRÁCTICAS PARA EQUIPOS DE IMPRESIÓN E IMAGEN

Las impresoras suponían el 11% de las emisiones mundiales de CO₂ del sector TIC en el año 2002 y se espera que supongan el 12% en 2020 (*The Climate Group*) a pesar de las mejoras experimentadas en la eficiencia energética de los equipos de impresión e imagen y de la reducción del ratio de impresoras por empleado en las oficinas al generalizarse las impresoras centralizadas frente a las impresoras individuales.

Actualmente, existen equipos multifunción que permiten realizar con un único equipo las tareas que antes se realizaban por varios (escáner, fotocopiadora, fax, impresora), todos ellos consumiendo energía y conectados 24 horas al día, 365 días al año.

El consumo de un equipo multifunción puede alcanzar entre 1.200 w y 1.500 w en modo uso, si bien los más modernos pueden alcanzar consumos de 600 w dependiendo de su tamaño y funciones. Los consumos *sleep* también pueden oscilar bastante, con valores de entre 60 w y 280 para los equipos más grandes. E igualmente pueden ser importantes los consumos off, es decir, con la impresora apagada pero enchufada a la toma de corriente, con valores de entre 3w y 10w. Estos valores se reducen notablemente en las impresoras individuales, con consumos de 300/250 w en funcionamiento, 30/2w y 1/0 w en modo off.

Estos nuevos equipos suelen incorporar además funciones para optimizar el consumo de energía, papel y tóner/tinta, que en muchas ocasiones no están activadas o son desconocidas por los usuarios y los gestores de la infraestructura TIC.

Algunas de estas opciones son configurables tanto por el usuario individual como para impresoras en red por los gestores de la infraestructura TIC, en oficinas y edificios con múltiples usuarios de los equipos.

No obstante, muchas de las recomendaciones o buenas prácticas identificadas son también aplicables a las impresoras individuales.

Forman parte de esta familia de productos los siguientes:

- Impresoras (tinta y laser)
- Equipos multifunción
- Copiadoras
- Fax
- Scanner



EQUIPOS DE IMPRESIÓN E IMAGEN

Prácticas recomendadas:

Reducir al mínimo indispensable el número de impresoras en las oficinas

JUSTIFICACIÓN: Las impresoras de puesto de trabajo individual deben ser la excepción, justificados por razones especiales tales como confidencialidad, discapacidad del trabajador, o requerimientos técnicos (planos, etc.). Disminuir el ratio de impresoras por puesto de trabajo debe ser un objetivo de cualquier organización. Deben configurarse impresoras en red para que sean utilizadas por un grupo amplio de usuarios.



Adquirir impresoras y equipos de imagen con etiquetado de eficiencia energética tipo Energy Star y/o con funciones programables de ahorro de energía en modos stand-by o sleep

JUSTIFICACIÓN: Deben incorporarse a la organización criterios de eficiencia energética en la adquisición de nuevos equipos de impresión e imagen. Existen diferentes tipos de etiquetados energéticos y ecológicos que sirven como elementos de verificación objetiva del cumplimiento de estándares de eficiencia energética (ver la guía de compra verde de equipos TIC desarrollada por el proyecto LIFE GREEN TIC).



Al mismo tiempo, algunos equipos de impresión e imagen incorporan funciones programables de ahorro y eficiencia energética muy útiles para equipos que se adquieren para oficinas. En las especificaciones técnicas solicitadas para los nuevos equipos debe incluirse la existencia de estas funcionalidades.

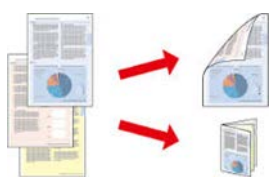
Posteriormente será necesario verificar si dichas funcionalidades están activadas, o en su caso adaptarlas a las pautas de trabajo o uso que se vayan a tener en la oficina o en la vivienda.

Así mismo, si se va a utilizar papel reciclado, las especificaciones técnicas de las impresoras deben garantizar la compatibilidad total con diferentes tipos de papel.

Priorizar la retirada de las impresoras más antiguas y de mayor consumo, así como las de aquellos puestos de trabajo donde estén infrautilizadas

JUSTIFICACIÓN: En las oficinas o viviendas donde haya más de una impresora, debe priorizarse la retirada de las más antiguas y de mayor consumo y reubicar las existentes en los lugares donde vayan a tener más uso.

Configurar las impresoras, copiadoras, fax y equipos multifunción para imprimir doble cara por defecto



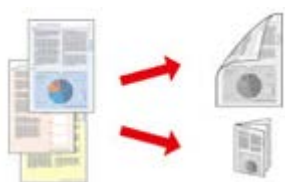
JUSTIFICACIÓN: La impresión a doble cara puede contribuir a un ahorro de papel de entre un 30% y un 50%, además de los correspondientes ahorros de energía directa e indirecta.

Las impresoras que no permitan la impresión a doble cara deben ser objeto prioritario de retirada en los programas de renovación de equipos.

Se puede establecer una configuración permanente o bien manual para para impresión Se recomienda la permanente, bien por los gestores TIC, bien den el puesto individual.

Para la manual, acudir a la opción de imprimir; habilitar propiedades; configuración de impresora; activar Dúplex.

Configurar las impresoras para imprimir en blanco/negro por defecto y usar sólo el color en circunstancias justificadas



JUSTIFICACIÓN: La impresión en color implica un gasto adicional de recursos, fundamentalmente tóner.

Por ello, debe evitarse imprimir en color salvo que sea absolutamente necesario.

Las impresoras deben configurarse por defecto para imprimir en B/N.

La activación del modo color debe ser manual por el usuario, pudiendo se establecer roles que impidan su uso en determinados departamentos o para un número determinado de hojas a imprimir.

Imprimir primeras versiones y borradores en baja calidad y B/N

JUSTIFICACIÓN: Por norma general, los borradores deberían imprimirse siempre en blanco/negro y recurrir sólo al color, si es necesario, en la versión final.

Trabajar conjuntamente los administradores TIC y los departamentos para determinar la ubicación mejor de las impresoras y los roles de usuario

JUSTIFICACIÓN: La ubicación de las impresoras debe responder tanto a criterios técnicos (instalación de cableado y electrónica) como a criterios de uso y carga de trabajo y/o roles de usuario. Así, puede ser necesario que un departamento de dirección o contabilidad disponga de impresora para garantizar la confidencialidad de los documentos a imprimir.

En otros lugares, puede ser necesario instalar las impresoras cerca de los puestos de trabajo desempeñados por personas de mayor edad o personas con dificultades de movilidad.



Establecer roles de usuario

JUSTIFICACIÓN: No todos los usuarios tienen las mismas necesidades de impresión de documentos.



Establecer roles diferentes para cada usuario tiene la ventaja de establecer marcos flexibles y adaptados a cada puesto de trabajo.

Por el contrario, requiere de una explicación sobre la justificación de los distintos roles al personal de la organización para evitar sentimientos de discriminación que conlleven efectos contraproducentes.

Realizar la vista preliminar de un documento en pantalla con anterioridad a la impresión.

JUSTIFICACIÓN: Antes de imprimir, el usuario debe realizar una vista preliminar del documento.



Esto permitirá ver si es necesario configurar la página para reducir el número de hojas a imprimir, para evitar que haya zonas fuera del margen de impresión (sobre todo en tablas Excel) y otras circunstancias que pueden corregirse antes de la impresión definitiva.

Cuando se está seguro de que el documento tiene la apariencia exacta que deseamos, entonces puede procederse a la impresión.

Con ello se evita realizar las pruebas de impresión y correcciones continuas sobre papel y utilizar la impresora sólo para la versión correcta.

Recurrir si es posible a la impresión de más de 1 página en cada hoja de papel.

JUSTIFICACIÓN: Muchas impresoras, copiadoras y equipos de imagen permiten imprimir en una cara de una hoja de papel varias páginas de un documento.

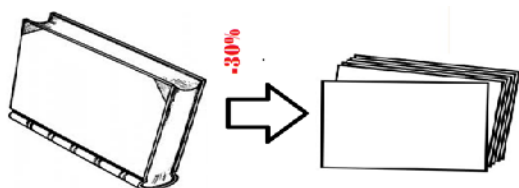
Esta es una especificación técnica más a requerir en la adquisición de nuevos equipos, cuando sea necesario, y en todo caso debe recurrirse lo más frecuentemente posible a su uso.



Esta función es especialmente recomendable para la impresión de presentaciones de *PowerPoint*, donde en la misma cara de una página podemos tener 2, 4 o más diapositivas de la presentación.

También puede ser muy útil cuando se realiza el fotocopiado de algunas páginas de un libro para realizar subrayados, etc., sin estropear el libro, pudiendo fotocopiar más de una página del libro en una misma hoja de papel.

Los libros normalmente tienen un tamaño diferente a la hoja de papel (A4) y además tienen márgenes amplios. Ello permite una reducción de un 30% para recortar la página del libro a la mitad de la hoja de papel.

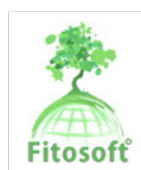


Instalar software o programas de gestión de equipos de impresión e imagen

JUSTIFICACIÓN: En entidades con numerosos equipos de impresión e imagen o con un volumen de trabajadores importante, puede ser recomendable disponer de un programa o software de gestión de las impresoras para optimizar su uso y reducir el consumo de energía, papel y tóner, además de prolongar la vida útil de los equipos.

Existen diferentes programas en el mercado como por ejemplo:

- [Papercut](#)
- [Xerox CentreWare](#)
- [Xerox Equitrac Express](#)
- [Lexmark](#)
- [InfoPrint® Manager \(RICOH\)](#)
- [ObjectPrint \(Fitosoft\)](#)
- [Printusagepro](#)



Política Paperless (administración sin papeles, e-administración)

JUSTIFICACIÓN: La sociedad digital nos permite eliminar el soporte papel de muchos documentos para administrar, gestionar, y archivar información y documentación de forma segura y sin ocupar espacio físico ni consumir recursos como el papel o la energía y tóner necesarios para imprimir.



Por ello se recomiendan las siguientes prácticas:

- ❖ Archivar documentos y e-mails en formato pdf, en lugar de imprimirlos en papel.
- ❖ Marcar como favoritas las páginas web de nuestro interés en lugar de imprimir la información.
- ❖ Si necesitamos imprimir alguna información web, configurarla para optimizar la impresión, evitando espacios en blanco, banners y anuncios, avisos legales, etc. que ocupan normalmente varias páginas más.
- ❖ Implantar sistemas de firma digital y tramitación electrónica.
- ❖ Eliminar las páginas de cubierta o de separación entre capítulos.
- ❖ Trabajar electrónicamente en los borradores y compartirlos digitalmente.
- ❖ Introducir recordatorios y mensajes invitando a no imprimir correos electrónicos y archivos adjuntos.

Configurar el tipo de letra de los documentos para reducir el volumen de su impresión y el consumo de tinta

JUSTIFICACIÓN: Entre las diferentes acciones de configuración que pueden adoptarse para reducir el volumen de impresión de aquellos documentos en los que sea ineludible recurrir a la misma podemos realizar las siguientes:

- Elegir un tipo de fuente adecuada cuya letra sea más pequeña y ocupe menos espacio.
- Según diferentes estudios citados por EPA, son recomendables las siguientes fuentes y tamaños:

Century Gothic size 11
Times New Roman size 11
Calibri size 11
Verdana size 11

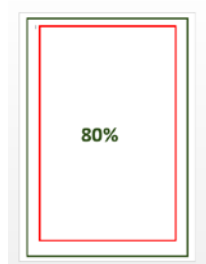
12
↓ -5%
11,5

- Reducir el tamaño de la fuente utilizado a aquel que sea más adecuado al tipo de documento y destinatario. Normalmente el tamaño de fuente más común por defecto es de 12 puntos. Esta puede reducirse a 11,5 sin afectar significativamente a la calidad pero permitiendo optimizar en un 5% el uso de la hoja de papel

El grosor de la letra y su tamaño inciden de forma importante en el consumo de papel y de tinta. Para reducir el consumo de tinta, existen fuentes específicas que se pueden adquirir en el mercado como complemento a las que por defecto son suministradas por los proveedores de software con los ordenadores, *tablet*, etc., como por ejemplo *Ecofont*.



Reducir los márgenes de los documentos



JUSTIFICACIÓN: Por defecto, los márgenes de los documentos que se realizan en Microsoft Word son de 2,5 cm en los márgenes superior e inferior y de 3 cm en los márgenes izquierdo y derecho. Esto reduce el área de impresión de una hoja de papel a un 63%.

Se sugiere cambiar esta configuración predeterminada. Esto se puede hacer por el usuario bien en cada documento, según las preferencias o destino del documento, o mejor aún, establecer una nueva configuración más eficiente como predeterminada y cambiarla en casos excepcionales caso por caso.

Se recomienda reducir dichos márgenes a 2cm, lo que aumenta la superficie de impresión a un 71%; o incluso 1,5 cm, lo que aumenta la superficie de impresión a un 80% y conlleva un notable aprovechamiento del papel.

Reducir el espaciado entre líneas



JUSTIFICACIÓN: La configuración predeterminada para el espaciado entre líneas de los programas de proceso de textos Word, suele ser de espaciado posterior 8 puntos, interlineado múltiple en 1,08.

- Ponerlo en 1,0 o en 0,95 permite ganar una línea extra cada 20 líneas aumentando en un 5% la capacidad de líneas de la página.
- Por contra, poner el interlineado en 1,5 líneas disminuye sensiblemente la capacidad de líneas de la página.

Igualmente el espaciado entre párrafos, espaciado posterior debe ajustarse para optimizar al máximo las páginas, siempre que permitan cumplir su función de distinguir entre los mismos.

4. BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CORREO ELECTRÓNICO

El ahorro energético no sólo se produce en los equipos TIC, sino también en la forma en la que se gestiona la información, ya que la gestión de un mayor volumen de datos, el almacenamiento de datos innecesarios y los modos en cómo se realice la transmisión o se compartan los datos y archivos pueden tener también una incidencia en el consumo de energía, ya sea por mayores necesidades y tiempos de trabajo al realizar copias de seguridad, reiniciar sesiones, etc.



GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CORREO ELECTRÓNICO

Prácticas recomendadas:

Utilizar programas de compresión de archivos

JUSTIFICACIÓN: Para remitir documentos por correo electrónico, una opción recomendada es la de compresión de los archivos mediante alguna de los programas disponibles en el mercado.



En las plataformas de Windows los más usuales son ZIP y RAR, además de ACE y ARJ. En Apple Mac el programa *Stuffit*.

Optimizar o reducir los archivos



JUSTIFICACIÓN: Con independencia de que se vayan a remitir por correo electrónico o no, muchos de los archivos que guardamos en nuestro ordenador no necesitan una calidad excepcional de imágenes y pueden ser optimizados o reducidos antes de guardarlo, por ejemplo en presentaciones Word, PowerPoint o pdf.

Estos programas permiten la optimización de imágenes y/o documentos.

Para los documentos en Word o PowerPoint, una de las primeras opciones es comprimir las imágenes. Esta opción se habilita haciendo doble click sobre la imagen en cuestión, pudiendo aplicarse a la imagen seleccionada o a todas las del documento, y en distintas resoluciones, ya sea para impresión, para páginas web y proyectores o para correo electrónico.



Una vez optimizadas las imágenes, o también sin haber recurrido a ello, se puede convertir el archivo en pdf, lo que suele implicar una reducción importante del tamaño del archivo.

Según las versiones de los programas, al realizar la conversión a pdf se puede optar entre optimización estándar u optimización a tamaño mínimo (para publicación en línea). Para documentos pdf, Adobe Acrobat permite también optimizar documentos digitalizados a través de Herramientas – Acciones o bien desde Documentos (reducir pdf u optimizar pdf) – según las versiones.

Evitar enviar correos electrónicos pesados

JUSTIFICACIÓN: Aun cuando se haya recurrido a la compresión, optimización o reducción de archivos, debe pensarse si es realmente necesario enviar estos por correo electrónico, especialmente cuando vaya dirigido a múltiples destinatarios.



En muchos casos, los correos no son abiertos o los archivos adjuntos no son descargados, generando un tráfico innecesario en los servidores de correo electrónico.



Una opción es compartir los documentos mediante sistemas de gestión de archivos como puedan ser Wetransfer, sistemas FTP, Google Drive, Sharepoint, etc. En correos masivos a listas de distribución la mejor opción es incorporar un enlace web al documento o información objeto del correo.

Envío de fotografías y videos



JUSTIFICACIÓN: Cada vez es más frecuente compartir archivos de imagen (fotografías y videos) por diferentes medios, correo electrónico, WhatsApp, etc. Algunas aplicaciones realizan la compresión automática de los archivos a formatos de menor calidad y tamaño optimizándolos para su envío, o bien preguntan al usuario sobre el formato en que se quiere enviar (original, grande, pequeño, etc.).

Antes de enviar el archivo correspondiente debemos pensar cual es el uso que se va a dar a la imagen. Si la imagen no va a ser manejada en soportes que requieran calidad y son sólo para compartir, debe seleccionarse la opción de menor volumen (pequeño o muy pequeño).

En caso de que se requiera gran calidad de imagen o se vayan a enviar numerosas fotografías es mejor compartirlas remitiendo a galerías o repositorios de imágenes.



Realizar una limpieza periódica de archivos y correo electrónico

JUSTIFICACIÓN: Con el paso del tiempo y con el uso, vamos almacenando documentos, archivos y correos electrónicos, etc., muchos de los cuales no son necesarios algún tiempo después. Es conveniente realizar limpiezas periódicas de todo aquello que no usamos o necesitamos, especialmente todos los recursos que incorporan imágenes y sonido.



Para optimizar las tareas de limpieza, se recomienda ordenar correos electrónicos o archivos por su tamaño, comenzando a eliminar los más grandes hasta llegar a los más pequeños.

Salvo que necesitemos constancia documental del envío o recepción de algún correo electrónico, así como de los acuses de recibo, por norma general no deberíamos guardar elementos antiguos.



Si necesitamos disponer de alguna dirección, lo mejor es trasladar la información a nuestra agenda de contactos.



Si necesitamos los archivos adjuntos a un correo electrónico lo mejor es descargarlo en el ordenador o un disco duro externo, memorias USB, etc., pero no guardarlo directamente en el correo.

En lo que se refiere a los archivos que guardamos en el ordenador, con frecuencia se trata de imágenes, (fotografía, video, etc.) que no son necesarios. Lo mejor es guardarlos en todo caso en un disco duro externo. También guardamos numerosas versiones de un mismo documento, lo que además de lugar a confusiones hacen menguar la memoria libre disponible.

Para que visualicemos la importancia de realizar este tipo de limpiezas podemos ver la memoria libre disponible en el correo o el tamaño de una carpeta en nuestro ordenador antes y después de la misma.

Evitar imprimir los correos electrónicos

JUSTIFICACIÓN: Por norma general, debe evitarse la impresión de correos electrónicos. En caso de que sea absolutamente necesario, ver los consejos de impresión en la ficha correspondiente de esta guía.



Evitar imprimir grandes documentos, borradores, etc.



JUSTIFICACIÓN: Por norma general, debe evitarse la impresión de borradores y documentos de gran extensión. En caso de que sea absolutamente necesario, ver los consejos de impresión en la ficha correspondiente de esta guía.

Búsqueda de información en internet

JUSTIFICACIÓN: Cuando se utilicen motores de búsqueda intentar realizar búsquedas refinadas para reducir el número de opciones seleccionadas.

En todo caso, cuando nos de la opción, debe seleccionarse un número de búsquedas reducido 5/10, ya que al aumentar el número de resultados seleccionados también aumenta exponencialmente el consumo del motor para realizar la búsqueda.

