agesic
agencia de gobierno electrónico
y sociedad de la información

PRESIDENCIA
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

“Guías Básicas de uso eficiente de la tecnología”

Buenas Prácticas para el

“Ahorro de energía en dispositivos tecnológicos de oficina”

de la Administración Pública

v.1 r.3 – Abril 2013

agesic
agencia de gobierno electrónico y sociedad de la información

PRESIDENCIA
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Tabla de contenido

Introducción y alcance 3

¿Qué entendemos por tecnologías verdes? 3

Punto de partida: Consumo de energía eléctrica 3

Recomendaciones 4

Ahorrar energía en Computadoras 4

Ahorrar energía en Impresoras 5

Certificación de dispositivos 6

- Blue Angel 6
- EcoLogo 6
- Energy Star 6
- EPEAT 6
- SPEC 6

Nota: La tecnología avanza rápidamente, la presente guía debe interpretarse en este escenario.
Su contenido está sujeto a revisión permanente y nuevas actualizaciones.

Introducción y alcance

La reducción de energía en las TIC, conlleva bastas consideraciones partiendo desde el momento mismo de la obtención de la materia prima, la fabricación, armado, distribución y por supuesto el uso. El tema y la discusión al respecto excede el alcance de esta guía, la que pretende simplemente exponer una serie de buenas prácticas en el sentido estricto del uso de las tecnologías, principalmente informática de oficina, para conseguir tasas significativas en el ahorro de energía en la Administración Pública.

La presente guía busca por tanto, introducir el tema desde una óptica del uso ambientalmente responsable del equipamiento a adquirir o adquirido, computadoras e impresoras, contribuyendo a poder calificar las dependencias públicas como abocadas al uso de "Tecnologías verdes" o "Green IT".

¿Qué entendemos por tecnologías verdes?

Las Tecnologías de la Información Verdes, también llamadas "Green TI", refieren a la eficiencia de éstas, en el uso de recursos tanto tangibles, intangibles, directos o indirectos que se ven afectados por las mismas.

Esto abarca la materia prima con la que están construidos los elementos tecnológicos, la energía que consumen tanto en el uso habitual como en la fabricación de los mismos, así como la eficiencia en recursos afectados por los propios dispositivos tecnológicos, por ejemplo almacenamiento, transporte, manipulación, etc.

Todo ello sin descuidar su viabilidad económica y comercial, así como la perdurabilidad en el tiempo atento a las expectativas razonables para cada dispositivo tecnológico fabricado. A estas consideraciones pueden sucederle escenarios como el desarrollo de un gabinete biodegradable para un dispositivo informático que se descomponga antes que sus componentes internos o un dispositivo sumamente eficiente pero comercialmente con costos elevados.

El equilibrio entre medioambiente y tecnología no suele ser fácil de determinar y unas y otras tendencias, aportan valiosa discusión al respecto.

Punto de partida: Consumo de energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica de los componentes tecnológicos y principalmente informáticos, como los PC de escritorio o portables, es uno de los factores más mencionados dentro de las preocupaciones de la temática. Contrario a otros aspectos, es uno de los problemas que puede ser más fácilmente resuelto o minimizado.

La reducción de la energía, tomando como ejemplo una computadora, está basada básicamente en dos elementos, por un lado la fuente de alimentación o poder, la cual difícilmente puede ser reducida por el usuario (no así el fabricante) dado que depende su potencia del consumo de los componentes mismos y por otro lado resultan claves ciertos elementos como el procesador y la refrigeración.

Una tecnologías actualmente en uso es aquella que incorpora en los procesadores el algoritmo DVFS (Dynamic Voltage and Frequency Scaling) el cual reduce el consumo de energía, cambiando el voltaje y la frecuencia del procesador en forma dinámica, éste algoritmo ha dado lugar a otros algoritmos inteligentes

como el EnergyFit el cual procesa los requerimientos y modifica el voltaje del CPU en tiempo real para minimizar el gasto de energía, así también el CPU Miser que administra el CPU para reducir la energía utilizada.

Otras tecnologías de ahorro de energía están embebidas en la fabricación de los mismos componentes. Motores más eficientes en los discos duros o los lectores de CD y DVD, monitores LED u OLED (u otros más recientes y experimentales), por supuesto el remplazo de los almacenamientos tradicionales por aquellos de estado sólido (SSD), etc.

Recomendaciones

Ahorrar energía en Computadoras

1. Bajo todos los sistemas operativos es posible configurar los equipos informáticos para ponerlos en estado de suspensión, hibernación o reposo, según sea la nomenclatura y semántica del sistema que se use. Estas alternativas permiten ahorrar energía cuando no se está utilizando el computador, esto puede realizarse de manera manual o automatizada.
2. Durante la noche no debe dejarse las computadoras en suspensión o reposo ya que esto quiere decir que están aun encendidas, consumiendo menos energía pero activas aun. Es conveniente apagarlas por completo.
3. Apagar la pantalla solía ser una acción manual de ahorro de energía, hoy todas las computadoras pueden atender esta acción automáticamente, ya sea instruyendo al monitor a apagarse o bien desconectando la tarjeta de video, por lo tanto dejando de transmitir imágenes hacia el monitor.
4. El uso de salvapantallas es una práctica lúdica que carece hoy de una función necesaria sobre la conservación o "salvaguarda" de la pantalla o monitores. Los nuevos monitores LCD, LED, OLED u otros, han mejorado el consumo y desgaste de los componentes de la pantalla que solían hacerlo de forma despareja cuando las computadoras desplegaban constantemente y día tras días, la misma información en pantalla (por ejemplo las computadoras de atención al público en mostradores). Se recomienda la eliminación del salvapantalla de todas las computadoras.
   Desde un punto de vista de ahorro, el mantener la pantalla encendida para mostrar ilustraciones o animaciones, mientras no se trabaja en ellas, es un gasto de energía innecesario.
5. Utilizar colores oscuros o el negro para los fondos de escritorios puede ahorrar mucha energía ya que se requiere menor luminosidad o nula para mantener estas características en pantalla.
6. Mantener abiertas sólo aquellas aplicaciones (software) que se están utilizando o son necesarias tener activas, de lo contrario la computadora consumirá mayor energía al tener parte de sus recursos (procesador, memoria, disco, pantalla) destinados a aplicaciones que no se están utilizando.
7. Regular el brillo y contraste de las pantallas a valores apropiados para su lectura pero sin estridencias, que en definitiva no sólo consumen más energía sino que cansan la vista del usuario rápidamente.
8. El resetear o desconectar de la fuente eléctrica la computadora consume mucha energía cuando esta debe volver a encenderse. Hacerlo repetidamente, además del riesgo de causar daños graves, puede aumentar aun más el consumo en esos picos de encendido que se provocan.
9. Contar con computadoras con buena cantidad de memoria contribuye al ahorro de energía en tanto la memoria permite un menor uso de disco duro y de del procesador.
10. Algunos ratones o mouse del tipo óptico o láser, suelen quedar encendidos a pesar de que la computadora permanece en reposo o suspensión, en estos casos es recomendable desconectar el ratón de la computadora para ahorrar energía.

11. Las computadoras deben mantener una buena ventilación, las rejillas despejadas y alejados de bloqueos, permite un trabajo adecuado sin recalentamientos y por ende con un consumo de energía correcto.
12. Si fuera posible, es recomendable que la computadora y todos sus periféricos estén conectados a una misma línea eléctrica derivada desde una llave central (Ej: térmica), a efectos de bajar la misma una vez terminada la jornada de trabajo. Esta práctica puede aplicarse a toda una oficina, siempre que no comprometa sistemas críticos.

Ahorrar energía en Impresoras

13. Existen hoy impresoras que se apagan automáticamente al no recibir trabajos por un tiempo determinado, incluso existen aquellas que pueden programarse para apagarse luego de determinado tiempo o rango de horas.
14. La impresión a doble cara o faz resulta en una medida que todos imaginamos como obvia de ahorro de energía, no obstante esta si bien es apropiada para el ahorro de papel, no así resulta tan eficiente para el ahorro de energía ya que la impresora realiza el mismo trabajo pues imprime dos carillas de todas formas, más aun, puede consumir más energía al tener que utilizar mayor cantidad de mecanismos para voltear la hoja.
15. Reducir los márgenes de impresión ahorra energía pues se reducirá la extensión del documento y por tanto el trabajo de impresión, así también la reducción de la tipografía complementa esta medida.
16. Corregir y revisar los documentos en pantalla conlleva menor cantidad de impresiones y por tanto mayor ahorro de energía en la impresora (Pero consume mayor energía en los monitores).
17. Las impresoras compartidas reducen las impresiones, no por el hecho de ser compartidas en sí, sino por la idiosincrasia del usuario, al no contar con tanta facilidad como una impresora personal para imprimir. El hecho de tener que trasladarse a buscar una impresión o bien demorar debido a que la impresora está en uso, contribuyen a que se envíen menos documentos a imprimir y por tanto se ahorra energía (y papel).
18. Las impresoras multifunción no son equipos que por si ahorren mucha energía, pero si en el entendido de reunir en un sólo dispositivo a varios. Contar con impresora, fax, escáner y fotocopiadora en una sólo dispositivo, permite un ahorro de energía significativo.
19. Si es necesario imprimir un documento en grandes dimensiones, hay dos alternativas: la primera es utilizar varias páginas de tamaño convencional para recrear un rompecabezas, la segunda es utilizar hojas amplias como las A3 o más grandes (siempre que la impresora soporte el papel). Ante estas dos alternativas, la utilización de hojas grandes es más eficiente en el ahorro de energía que la primera, ya que la impresora genera menor empleo de trabajo y mecanismos involucrados, así demora una fracción de tiempo que si tuviera que imprimir un rompecabezas.
20. Utilizar las funcionalidades de almacenamiento embebido en las impresoras para documentos estándares o frecuentes, ahorra energía, ya que el tiempo empleado en disponer e imprimir un documento que la impresora ya guarda en su memoria de estado sólido o disco duro, es mucho menor a la recepción, procesamiento e impresión desde un dispositivo externo en la red (PC, portable, etc.)

Certificación de dispositivos

21. Adquirir computadoras e impresoras con algunas de las siguientes certificaciones.

- **Blue Angel**

Blue Angel es una certificación de origen alemán. Se aplica a diversos productos no sólo componentes electrónicos. Las consideraciones no sólo incluyen aspectos ecológicos propiamente dichos sino incluso ergometría, fácil reciclaje de materiales, uso de sustancias peligrosas en la fabricación, niveles de ruido de funcionamiento, etc.

- **EcoLogo**

EcoLogo es una iniciativa canadiense de certificación, se aplica a gran variedad de productos y cada uno cuenta con criterios específicos. Para la tecnología hay especificaciones para muchos componentes y artefactos, desde computadoras hasta ratones, impresoras y sus consumibles. Los criterios muchas veces coinciden con los de la certificación Blue Angel.

- **Energy Star**

La certificación "Estrella de Energía" (Star Energy) fue desarrollada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE.UU. Entre los requisitos para obtener la certificación, encontramos los de eficiencia energética, esto incluye consideraciones como la capacidad de pasar a diferentes estados (Ej.: modo ahorro. El objetivo de esta certificación es ahorrar energía y por otro lado reducir las emisiones de efecto invernadero.

- **EPEAT**

EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) está focalizado en computadores de escritorio, portables y monitores. Se basa en factores medioambientales. EPEAT es una certificación basada en el estándar de la IEEE: IEEE 1680-2006.

- **SPEC**

SPEC es un estándar de especificaciones para la industria de TI, presentadas como SPECpower_ssj2008, que evalúa las características de consumo de energía y desempeño de servidores de volumen. Un aspecto crítico de estas especificaciones es la de considerar cuánta energía consumen los servidores estando ociosos (cuando no tienen actividad). (Ver: www.spec.org)