

ECO-CLAVES PARA UNA TECNOLOGÍA MÁS SUSTENTABLE 2

¿Sabías que...

...una tonelada de teléfonos celulares usados contiene 80 veces más oro que una tonelada de rocas con oro sin procesar? La fabricación, utilización y eliminación de aparatos complejos no es sustentable de diferentes maneras, y altera los sistemas ecológicos y de recursos naturales. Sin embargo, están surgiendo nuevas regulaciones y estándares para ayudar a los/as usuarios/as a tomar decisiones informadas.

Cerca de 2% de las emisiones de carbono son producidas por computadoras y equipos de telefonía, y el porcentaje va en aumento. En el mundo se habla del cambio climático y las personas buscan formas de ser más amigables con el ambiente, o más "verdes". Hay muchas maneras de reducir nuestra huella ecológica, pero una de las que suelen subestimarse es la de cómo podemos usar la tecnología de manera sustentable. Estos trabajos ofrecen información práctica y sugerencias para una tecnología más sustentable.

COMPRAR Y DESECHAR TI Y APARATOS ELECTRÓNICOS

¿Qué tiene de malo comprar una computadora, un teléfono celular o un reproductor de MP3 nuevos?

En primer lugar, la tecnología utiliza una cantidad y variedad sorprendentemente altas de recursos. Por ejemplo, la fabricación de microchips de silíceo requiere muchísima electricidad y combustible, lo que contribuye a la contaminación y al cambio climático. También requiere pequeñas cantidades de elementos químicos raros, cada vez más difíciles de extraer de la tierra. Algunos dispositivos como servidores, computadoras de escritorio o juegos de última generación permanecen encendidos la mayor parte del tiempo y consumen mucha electricidad (ver folleto 1).

El desecho inadecuado de los equipos también es riesgoso para las personas y el entorno: es el problema de la basura electrónica. Y deben considerarse las condiciones de trabajo de la gente que produce los dispositivos, que suelen ser de precariedad.

¿Qué es exactamente la basura electrónica y cuál es el problema con ella?

La basura electrónica también se denomina Basura Eléctrica y de Equipamiento Electrónico (WEEE, por su sigla en inglés). La constituyen, en su mayor parte, televisores y equipos de computación viejos que fueron fabricados con alta tecnología y que a su vez requieren una eliminación de alta tecnología. Entre las toxinas de la basura electrónica hay metales pesados que pueden causar daños cerebrales y nerviosos: mercurio, cadmio (de las baterías), plomo (tanto de las soldaduras como de las pantallas CRT) y retardadores de llama bromados. Aunque la basura electrónica es peligrosa y por lo tanto según la Convención de Basilea no debe enviarse a otros países, gran parte de los equipos en desuso se exporta como "de segunda mano" y pronto va a parar a los vertederos de los países en desarrollo, a pesar de la directiva de la UE sobre WEEE, que busca garantizar un reciclado responsable. La basura electrónica contiene metales recuperables como el acero, el aluminio y el cobre, y de estos suele hacerse cargo la industria de "reciclado informal" de baja tecnología, en la que participan 25.000 personas (en su mayoría niños/as) en Ghana, 80.000 en India y probablemente millones en China, que en ciertos casos cobran apenas 0,22 dólares por día. Los cables y componentes cubiertos de PVC se queman a cielo abierto para sacar el cobre, liberando bromados, dioxinas, furanos y otros contaminantes orgánicos persistentes (COP). Esas toxinas no solo afectan directamente a la gente, sino que también contaminan el aire, la tierra, las vías acuíferas y la vida marina, y se infiltran en la cadena alimenticia. Si se invirtiera suficientemente en instalaciones de reciclaje segu-

ras y reguladas en los países donde se produce la basura, podrían recuperarse elementos valiosos como el paladio y el indio. Existen llamados a una cooperación coordinada y a una mejor aplicación y regulación para eliminar las lagunas jurídicas que permiten que los equipos en desuso vayan a dar a los vertederos.

¿Cuáles son los elementos problemáticos que se utilizan en la producción?

Algunos de ellos son el galio, el germanio, el antimonio y el hafnio, que se utilizan para modificar las propiedades eléctricas del silíceo, y componentes terrestres raros, que se utilizan para dar color en las pantallas (como el itrio) o en los láseres para fibra óptica (como el erbio). Como el precio de esos bienes esenciales aumenta, tienden a utilizarse ciertos métodos de extracción "más sucios", como sucede con la extracción de petróleo y gas. Otro elemento difícil de recuperar es el tantalio, que se utiliza en los capacitores de alta densidad de los teléfonos celulares, derivado del mineral de "coltán". Naciones Unidas considera que el alto precio del coltán (hasta 100 dólares el kilo) es uno de los principales factores que provocaron el conflicto en República Democrática de Congo. La minería, por su parte, contribuye a la tala de los hábitats selváticos de los gorilas y elefantes de montaña, que están en peligro de extinción. Algunos fabricantes han dado pasos para garantizar el origen responsable de su tantalio, pero todavía no existe un método uniforme de verificación para los usuarios/as finales.

Entonces, ¿la reutilización siempre es mejor que el reciclado?

En general, el mejor tratamiento de la basura es "reducir, reutilizar, reciclar". Primero, reducir el consumo, y si esto no es posible, dar a la "basura" el mejor uso posible. En electrónica, esto se puede describir como "conservar, reutilizar, acondicionar, reparar, reciclar, recuperar". Muchas reparaciones y actualizaciones de los equipos de computación, como la actualización de la memoria RAM o el disco duro, pueden hacerse de modo fácil y económico, pero cuando un equipo es reutilizado, reparado, retirado o reciclado, deben tomarse precauciones sobre su destino final. En la UE es posible iniciar acciones legales contra las organizaciones que arrojan basura electrónica en vertederos o colectores no aprobados sin documentación, y toda instalación de recolección o reparación debe ser capaz de responder a preguntas legítimas sobre cómo serán procesados los componentes activos y la basura electrónica. "Reutilizar" puede significar transferir equipos en funcionamiento a instituciones educativas para evitar la compra

de equipos nuevos, pero cuando los equipos viejos se mantienen en funcionamiento para un fin no esencial o que puede cumplirse con los equipos existentes, tal vez sea mejor encontrar un método de desecho responsable.

Reducir significa que los contratos que implican el reemplazo regular de teléfonos u otro tipo de equipos deben revisarse. Algunos dispositivos tienen su propio tiempo de vida físicamente impuesto, una suerte de "obsolescencia planeada", mientras que la investigación y los conocimientos actuales permiten prolongar ese lapso. Por ejemplo, algunas impresoras y cartuchos de tinta tienen un "chip con contador" que puede reconfigurarse con programas o herramientas. Cierto tipo de fallas no vuelven totalmente inoperante un equipo y pueden repararse: la mayoría de las fallas del tablero de circuitos son capacitores fundidos que un técnico con conocimientos de hardware puede reemplazar.

La obsolescencia de las computadoras supuestamente se debe al aumento poder de procesamiento de los nuevos equipos, pero hoy esto puede considerarse más que nada una moda. Cada nueva versión de Microsoft Windows, que suele venir instalada en las computadoras nuevas, multiplica por dos o tres los requerimientos de hardware de la versión anterior (aunque Windows 7 invirtió levemente esa tendencia). Las versiones más viejas de Windows no se mantienen con actualizaciones de seguridad, pero existen distribuciones livianas gratuitas de Linux que pueden sustituirlas por tiempo prácticamente indefinido, como Puppy y Damn Small Linux.

¿Qué pasa si mi hardware usado contiene información confidencial, y por eso no puedo donarlo para su reutilización?

Hay varias aplicaciones de Windows o Linux para "destruir" archivos y espacio libre de disco de forma segura, que lo reescriben varias veces para que la información sea imposible de recuperar (Heidi's Eraser es un software libre para Windows, y también existe SDelete, de Microsoft).

Como método alternativo, hay programas de reutilización prestigiosos, como Computer Aid International, que lo incluyen en su servicio de reciclado. El firmware de dispositivos como los computadores de red debe volverse a la configuración de fábrica. También debe recordarse incluir todas las licencias de software que vienen con el hardware.

Perfecto. Pero si nadie quiere mi artículo usado (o está completamente roto), ¿qué hago?

Verifica si el fabricante lo recibe (en especial en la UE, con el número de registro WEEE del fabricante). Si tu intención es reemplazarlo, verifica si el nuevo proveedor tiene algún servicio para recibirlos; en la UE, los proveedores tienen la obligación de recibir un artículo funcionalmente equivalente o algún acuerdo alternativo. Por lo general, existe algún servicio de recolección gratuito, al menos para los dispositivos móviles. Si no es así, puedes consultar a la autoridad municipal más cercana a ver si tienen puntos de recolección especiales donde reciben o separan la basura electrónica del material reciclable en general. Si la basura es la única opción, puedes conservar el equipo y realizar alguna acción de incidencia para lograr un servicio de reciclado más seguro. Las baterías usadas no deben ir a la basura; pueden recolectarse por separado o como parte de algún programa de basura electrónica o reciclado. Los proveedores deben recuperar los cartuchos de impresora usados; en caso de querer recargarlos, hay tintas de origen vegetal disponibles.

Si la tecnología se hace energéticamente más eficiente, ¿en qué momento debo reemplazar mi equipo?

Si lo único que te preocupa es minimizar las emisiones de efecto invernadero, necesitarías, para decidirlo, una buena estimación de la energía "personificada" por el nuevo equipo: las cifras normales son 800 kWh para un PC de escritorio y 300 kWh para un PC con pantalla LCD. También necesitas una buena aproximación de la vida útil del nuevo dispositivo que en lo posible será por lo menos igual a la vida útil del equipo anterior. Calcula la diferencia de energía utilizada al cabo de un año gracias al reemplazo del dispositivo (ver folleto 1), y si es mayor que la energía personificada dividida por la vida útil en años, el reemplazo es

energéticamente eficiente. También puedes hacer este cálculo es para decidir el reemplazo de varios servidores por uno. Pero no es común actualizar los equipos exclusivamente en función de la eficiencia energética, y lo más probable es que una computadora deba mantenerse en uso por lo menos seis años.

Sin embargo, múltiples fuentes sugieren el reemplazo de las viejas pantallas CRT en funcionamiento por LCD; nosotros pensamos que esto es recomendable si la nueva pantalla se utilizará durante 5 años por más de 25 horas semanales. Si compramos productos refaccionados, ya sea computadoras, pantallas o dispositivos móviles, el carbono que contienen es naturalmente mucho menor.

¿Qué consideraciones ambientales debo tener en cuenta al comprar una computadora nueva de marca?

Dos cosas: si el fabricante ofrece su propio sistema de desecho (un número de WEEE en la UE) y la expectativa de vida útil del producto. La garantía puede orientar respecto a su vida útil. Al comprar una computadora puedes leer las especificaciones del producto para ver qué capacidad de ampliación futura tiene, al menos de RAM (y probablemente del procesador). Una elección "económica y ecológica" puede ser una computadora portátil de tamaño mediano; las más chicas (netbooks) tienen un costo extra por la tecnología compacta y son habitualmente más difíciles de actualizar o reparar, mientras que las computadoras grandes requieren más insumos para su fabricación y uso. Las especificaciones del producto incluyen una estimación del consumo energético, pero debes recordar que esa cifra no es más que una referencia y que su consumo real será proporcional a ese valor. La eficiencia de la Power Supply Unit (PSU) también se indica a veces, Energy Star (ver aquí debajo) exige un 80% y existe una certificación 80 Plus. Desde 1995 el programa Energy Star indica el nivel de eficiencia energética del equipamiento de oficina, y cualquier equipo nuevo debe cumplir los requisitos de la versión 5.0, utilizada en Estados Unidos y la Unión Europea. Pero hay un estándar más general, el EPEAT®, que incluye la calificación de Energy Star, el cumplimiento de una recomendación de uso reducido de sustancias peligrosas e información sobre el fin de la vida útil del dispositivo y el embalaje. Hasta 2012 EPEAT certificó 2800 modelos de PC y monitores. Más de la mitad de la mayoría de las categorías se certifican hoy como "Gold", pero en el sitio web de EPEAT también se indica qué criterios cumple cada dispositivo certificado. Algunos fabricantes, como VeryPC, se dedican a mejorar el hardware, pero ten cuidado con el peligroso "greenwash" en caso que no exista una certificación independiente (en particular, desconfía de la insistencia en características indefinidas "amigables con el medio ambiente" que no considere el ciclo de vida total del producto). Greenpeace también produce una "Guía para artefactos electrónicos más verdes" que actualmente ubica en el primer lugar a HP, seguido por Dell, en parte por sus políticas de recompra y refacción.

¿Y en el caso de una pantalla?

Las mismas certificaciones, EPEAT y Energy Star, se aplican a los monitores. Las pantallas de LCD utilizan alrededor de un 60% menos de energía que las viejas con tecnología CRT y LCD con un LED (diodo de emisión de luz) o HCFL (pantalla de cátodo caliente fluorescente) y se supone que son energéticamente más eficientes, pero la ganancia puede ser relativamente baja.

Los televisores están cubiertos por un sistema de etiquetado de energía de la UE desde 2010. Estas tienen una F y G si son mínimamente eficientes, y una A o A++ cuando son altamente eficientes, lo que significa que requieren menos de 7W + 1,5 W por decímetro cuadrado de pantalla. EPEAT® cubrirá los televisores desde 2012 (en el estándar IEEE 1680.3).

¿Estas prácticas generan cambios?

¡Sí! Todos juntos logramos cambiar las cosas. Puede ser dura la tarea de vencer a otras personas, pero a largo plazo será reutilizable. Piensa en cómo puedes realizar pequeños cambios en tu vida y alentar a amigos, colegas o a quienes tienen poder de decisión a imitarte, utilizando quizá la información de estos folletos. Recuerda no estropear la biosfera – alguna otra persona podría quererla.