

CHATARRA ELECTRÓNICA

La chatarra electrónica, desechos electrónicos o basura tecnológica es la basura de dispositivos eléctricos o electrónicos desechados. Los productos electrónicos usados que se destinan a la restauración, reutilización, reventa, reciclaje de rescate mediante recuperación de material o eliminación también se consideran desechos electrónicos.

Los componentes electrónicos de desecho, como las CPU, contienen materiales potencialmente dañinos como el plomo, cadmio, berilio o retardadores de llama bromados. El no reciclaje de computadoras, teléfonos móviles y electrodomésticos puede implicar un riesgo significativo para la salud de los trabajadores y sus comunidades.

Definición

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) un desecho electrónico es todo dispositivo alimentado por la energía eléctrica cuya vida útil haya culminado.

La convención de Basilea por su parte define la chatarra electrónica como todo equipo o componente electrónico incapaz de cumplir la tarea para la que originariamente fueron inventados y producidos.

Problemas ambientales asociados

Existen diversos daños para la salud y para el medio ambiente generado por varios de los elementos contaminantes presentes en los desechos electrónicos, en especial el mercurio, que produce daños al cerebro y el sistema nervioso; el plomo, que potencia el deterioro intelectual, ya que tiene efectos perjudiciales en el cerebro y todo el sistema circulatorio. Además, el cadmio, que produce fallas en la reproducción y posibilidad incluso de infertilidad, entre otras cosas; y el cromo, que produce problemas en los riñones y los huesos. El plástico PVC es también muy utilizado. Un celular móvil, por ejemplo, contiene entre 500 a 1000 compuestos diferentes.

Estas sustancias peligrosas generan contaminación y exponen a los trabajadores en la fabricación de estos productos; también la colocación de

este tipo de residuos en la basura, o al alcance de las manos de cartoneros, es poner en riesgo la salud de las personas y del ambiente, debido a que contienen componentes peligrosos como el plomo en tubos de rayos catódicos y las soldaduras, arsénico en los tubos de rayos catódicos más antiguos, trióxido de antimonio retardantes de fuego, etc.

Mientras el celular, el monitor y el televisor estén en su casa no generan riesgos de contaminación. Pero cuando se mezclan con el resto de la basura y se rompen, esos metales tóxicos se desprenden y pueden resultar mortales. Muchos disponen de algún ordenador en casa y en el trabajo; aunque la vida útil de estos equipos se estima en diez años, al cabo de unos tres o cuatro ya han quedado obsoletos debido a los requerimientos de los nuevos programas y las nuevas versiones de los sistemas operativos. Este constante desarrollo tecnológico sumado a la lógica del mercado, genera un permanente recambio de los artefactos eléctricos y electrónicos que se consumen de manera doméstica. Las nuevas funcionalidades y modelos de los aparatos; la mayor accesibilidad por la disminución de los costos y la oferta constante de “la novedad”, hacen que estos productos se tornen obsoletos con mayor rapidez. Adquirir un nuevo equipo informático es tan barato que abandonamos o almacenamos un ordenador cuando todavía no ha llegado al final de su vida útil, para comprar otro nuevo, desconociendo el enorme coste ecológico que comporta tanto la producción como el vertido de ordenadores.

Los residuos electrónicos de los equipos informáticos generan una serie de problemas específicos. Por ejemplo, son tóxicos, debido a que incluyen componentes tóxicos como el plomo, el mercurio y el cadmio. También llevan selenio y arsénico, entre otros. Cuando estos compuestos son fundidos liberan toxinas al aire, tierra y agua. Otro problema es que suelen llevarse a los países del tercer mundo porque es rentable. Allí se convierten en receptores de esta contaminación.

Componente de la basura electrónica	Efectos negativos sobre la salud
Plomo	Los efectos adversos de la exposición al plomo incluyen la función cognitiva, alteraciones de la conducta, déficit de atención, hiperactividad, problemas de conducta, y un menor coeficiente intelectual . Estos efectos son más perjudiciales para los niños cuyo sistema nervioso en desarrollo es muy susceptible a los daños causados por el plomo, el cadmio y el mercurio.
Mercurio	Los efectos en la salud incluyen deterioro sensorial, dermatitis, pérdida de memoria y debilidad muscular. La exposición en el útero causa déficits en la función motora de los fetos, la atención y los dominios verbales. Los efectos ambientales en los animales incluyen muerte, reducción de la fertilidad y ralentización del crecimiento y desarrollo.
Cadmio	La inhalación de cadmio puede causar daño severo a los pulmones y también se sabe que causa daño renal. El cadmio también se relaciona con deficiencias en la cognición, el aprendizaje, el comportamiento y las habilidades neuromotoras en los niños.
Cromo hexavalente	Un carcinógeno conocido después de la exposición ocupacional por inhalación. También hay evidencia de efectos citotóxicos y genotóxicos de algunos químicos, que se ha demostrado que inhiben la proliferación celular, causan lesiones en la membrana celular, causan roturas de una sola hebra de ADN y elevan los niveles de las especies reactivas de oxígeno (ROS).
Azufre	Los efectos en la salud incluyen daño hepático, daño renal, daño al corazón, irritación de ojos y garganta. Cuando se libera en el medio ambiente, puede crear ácido sulfúrico a través del dióxido de azufre.
Retardantes de llama bromados	Los efectos en la salud incluyen alteración del desarrollo del sistema nervioso, problemas de la tiroides, problemas del hígado. Efectos ambientales: efectos similares a los de los animales que a los humanos. Los PBB fueron prohibidos desde 1973 hasta 1977 en adelante. Los PCB fueron prohibidos durante la década de 1980 y se les asocia con un amplio rango de efectos tóxicos que incluyen la supresión del sistema inmunológico, afecciones en el hígado, desarrollo del cáncer, daños al sistema nervioso, cambios conductuales y daño al sistema reproductor masculino y femenino.
Ácido perfluorooctanoico(PFOA)	Los estudios en ratones han encontrado los siguientes efectos en la salud: hepatotoxicidad, toxicidad para el desarrollo, inmunotoxicidad, efectos hormonales y efectos carcinogénicos. Los estudios han encontrado que el aumento de los niveles maternos de PFOA se asocia con un mayor riesgo de aborto espontáneo (aborto involuntario) y muerte fetal. El aumento en los niveles maternos de PFOA también se relaciona con una disminución en la edad gestacional media (nacimiento prematuro), el peso medio al nacer (bajo peso al nacer), la longitud media al nacer (pequeña para la edad gestacional) y la puntuación APGAR media.

Óxido de berilio	Las exposiciones ocupacionales relacionadas con el cáncer de pulmón, otros efectos adversos comunes para la salud son la sensibilización al berilio, la enfermedad crónica por berilio y la enfermedad aguda por berilio.
Policloruro de vinilo (PVC)	En la fase de fabricación, se liberan materias primas tóxicas y peligrosas, incluidas las dioxinas. El PVC, como el cloro, tiende a bioacumularse. Con el tiempo, los compuestos que contienen cloro pueden convertirse en contaminantes en el aire, el agua y el suelo. Esto plantea un problema ya que los humanos y los animales pueden ingerirlos. Además, la exposición a toxinas puede tener efectos en la salud reproductiva y del desarrollo.
Antimonio (Sb)	El antimonio (Sb) es un metal usado en varias aplicaciones industriales, entre ellas como retardante de llama (trióxido de antimonio) y como trazador en soldaduras metálicas. En algunas de sus formulaciones, el antimonio se asemeja químicamente al arsénico, incluyendo su toxicidad. La exposición a altos niveles, presentes en partículas de polvo o vapores, en el lugar de trabajo, puede conllevar severos problemas de piel y otros efectos negativos sobre la salud. El trióxido de antimonio está reconocido como posible cancerígeno en humanos.
Ftalatos	Se usan comúnmente para ablandar plásticos, principalmente PVC. Su toxicidad es preocupante. El ftalato DEHP, por ejemplo, es capaz de interferir en el desarrollo de los testículos en edades tempranas. En Europa, tanto el DEHP como el DBP están clasificados como “tóxicos para la reproducción”. A pesar de su toxicidad, de las cantidades empleadas y de su capacidad para liberarse de los productos durante su uso, la Unión Europea, prohíbe el empleo de seis ftalatos en juguetes y artículos infantiles. Aunque esto aborda una vía importante de exposición, la toma de contacto con ellos a través de otros productos de consumo sigue sin afrontarse, lo que incluye el material eléctrico y electrónico.
Clorobencenos	Los PBDE (polibromodifenil éteres) son un tipo de retardante de llama bromado que se utilizan para prevenir la propagación del fuego en gran variedad de materiales, incluyendo las fundas y los componentes de muchos productos electrónicos. Son sustancias químicas persistentes en el medio ambiente y algunas son sumamente bioacumulativas, capaces de afectar el desarrollo cerebral normal en los animales. Se sospecha que ciertos PBDEs son disruptores endocrinos, capaces de interferir con las hormonas del crecimiento y el desarrollo sexual. También se han documentado efectos sobre el sistema inmunológico. El trifenilfosfato (TPP) es un tipo de retardante de llama organofosforado que se utiliza en los aparatos electrónicos, po r ejemplo, en las carcasas de los monitores de ordenador. El TPP es muy tóxico para la vida acuática y un inhibidor importante de un sistema enzimático clave de la sangre humana. También se sabe que en algunos individuos provoca dermatitis por contacto y es un posible disruptor endocrino.