

Las pilas y la contaminación

En esta oportunidad desarrollaremos la problemática de las pilas, baterías y micropilas que a diario invaden nuestros hogares. Las radios, linternas, reloj, walkman, cámaras fotográficas, calculadoras, juguetes, computadoras son solo una pequeña muestra de una enorme lista de productos que emplean estas fuentes de energía (pilas), siendo la razón de su éxito comercial la autonomía de la red eléctrica, o sea ser un objeto portátil. El funcionamiento de las pilas se basa en un conjunto de reacciones químicas que proporcionan una cierta cantidad de electricidad, que si bien es pequeña, permite el funcionamiento de pequeños motores o dispositivos electrónicos. Pero esta ventaja favorable de la autonomía, se contrapone a los efectos negativos de los compuestos químicos empleados en la reacción donde se produce la electricidad, ya que en su mayoría son metales pesados, que liberados al medio ambiente producen serios problemas de contaminación.

Como se produce la contaminación

Las pilas son arrojadas con el resto de la basura domiciliaria, siendo vertidas en basureros, ya sean a cielo abierto o a rellenos sanitarios y en otros casos a terrenos baldíos, acequias, caminos vecinales, causes de agua, etc. Para imaginar la magnitud de la contaminación de estas pilas, basta con saber que son las causantes del 93% del Mercurio en la basura doméstica, así como del 47% del Zinc, del 48% del Cadmio, del 22% del Níquel, etc. Estas pilas sufren la corrosión de sus carcasas afectadas internamente por sus componentes y externamente por la acción climática y por el proceso de fermentación de la basura, especialmente la materia orgánica, que al elevar su temperatura hasta los 70° C, actúa como un reactor de la contaminación.

Cuando se produce el derrame de los electrolitos internos de las pilas, arrastra los metales pesados. Estos metales fluyen por el suelo contaminando toda forma de vida (asimilación vegetal y animal). El mecanismo de movilidad a través del suelo, se ve favorecido al estar los metales en su forma oxidada, esto los hace mucho más rápido en terrenos salinos o con PH muy ácido.

No importa que tipo de pila sea

- **Zinc/Carbono:** son las pilas llamadas comunes o especiales para linterna, contienen muy poco Mercurio, menos del 0,01%. Esta compuesta por Carbono, Zinc, Dióxido de Manganeso y Cloruro de Amoníaco. Puede contaminar 3.000 litros de agua por unidad.
- **Alcalinas (Manganeso):** son mas recientes que las anteriores. Su principio activo es un compuesto alcalino (Hidróxido Potasio). Su duración es 6 veces mayor que las Zinc/Carbono. Esta compuesta por Dióxido de Manganeso, Hidróxido de Potasio, pasta de Zinc amalgamada con Mercurio (total 1%), Carbón o Grafito. Una sola pila alcalina puede contaminar 175.000 litros de agua (mas de lo que puede consumir un hombre en toda su vida).

Mercurio: Fue la primer pila que se construyo del tipo micropila o botón. Exteriormente se construyen de acero y consta de un electrodo de Oxido de Mercurio con polvo de Grafito, el electrolito esta compuesto de Hidróxido de Potasio embebido en un material esponjoso absorbente y pasta de Zinc disuelto en Mercurio. Contiene entre un 25 y un 30% de Mercurio. Esta micropila puede contaminar 600.000 litros de agua.

- **Níquel/Cadmio:** Esta pila tiene la forma de la pila clásica o alcalina, pero tiene la ventaja que se puede recargar muchas veces. Esta constituida por Níquel laminado y Cadmio separado por nylon o polipropileno, todo arrollado en

espiral. No contiene Mercurio. Sus residuos son peligrosos para el medio ambiente, principalmente por la presencia del Cadmio.

Los Metales Pesados y su efecto sobre el medio ambiente y la salud Humana

- **Mercurio:** La exposición al nivel local del Mercurio ocasiona irritación de la piel, mucosa y es sensibilizante de la piel. La exposición generalizada al Mercurio en casos de intoxicaciones agudas fuertes, produce una intensa irritación en las vías respiratorias, es productor de bronquitis, neumonías, bronqueolitis, etc. En intoxicaciones crónicas y a dosis bajas produce debilidad, pérdida de peso, diarrea, inflamación de encías, fatiga, sabor metálico, insomnio, indigestión, etc. En intoxicaciones crónicas y a dosis altas produce: irritabilidad, alucinaciones, llanto, excitabilidad, depresiones, tristeza, psicosis, Crisis. En casos de exposición a altas dosis en forma oral, colapsa el aparato digestivo, siendo mortal en horas.
- **Cadmio:** Las fuentes más comunes son las pilas, -qué también contienen Mercurio-, los pigmentos para pinturas, los barnices y las cañerías de PVC. Este metal es sumamente tóxico, además de cancerígeno. En madres expuestas al Cadmio produce serias afecciones con lesiones para el embarazo, presencia de proteína en la orina, etc.
- **Plomo:** Síntomas precoces: fatiga, dolores de cabeza, dolores óseos, dolores abdominales, trastornos del sueño, dolores musculares, impotencia, trastornos de conducta, etc. Síntomas avanzados: anemia, cólicos intestinales, náuseas y vómitos, enfermedad renal, impotencia sexual, delirio, esterilidad, daños al feto, hipertensión arterial, estreñimiento agudo, afectación de los nervios, enfermedad o sea, problemas de cáncer y MUERTE.
- **Cromo:** Afecciones locales: sobre la piel causan dermatitis, sensibilización de la piel, es irritante de la piel y mucosas. Afecciones generales: produce tos, bronquitis crónica, ulceraciones del tabique nasal y piel, dolores respiratorios y de cabeza, hemorragia nasal, dermatitis, etc.
- **Zinc, Manganeso, Cobre, Bismuto, Plata y Níquel:** son también sustancias tóxicas, que producen de las más diversas alteraciones a la salud humana.

Que se puede hacer con las pilas al final de su vida útil en la ciudad

1. **Recolección:** Es una medida adecuada siempre que se tome las precauciones de cual va a ser el destino de estos residuos. Una forma adecuada de llevar adelante su recolección, es que los mismos centros de ventas de pilas actúen como receptor de estos residuos.
2. **Depósito transitorio de residuos peligrosos:** es una instalación de uso permanente, en donde estos residuos esperan su destino final, con medidas de seguridad para evitar fugas al ambiente de sustancias contaminantes. Hasta el momento en la Argentina es lo más práctico y económico, esperando que se pueda realizar su reciclado.
3. **Reciclado:** si se cumple con efectividad, puede lograrse el ciclo completo ideal (Japón lo a logrado al igual que países de la Unión Europea), ya que se obtienen metales que son escasos en el planeta, se generan puestos de trabajo y se preserva el ambiente en el cual nos encontramos.

Consejos útiles para recordar

- En lo posible, evitemos comprar objetos que funcionen a pila o batería y que no nos haga falta.

- No tiremos las pilas en la basura de nuestra casa, pues el relleno sanitario no está preparado técnicamente para su disposición.
- No abramos las pilas, pues contienen metales y ácidos que contaminan el ambiente.
- No arrojemos las pilas y baterías al fuego, por que desprenden gases tóxicos.
- No recarguemos las pilas, a menos que su recarga esté específicamente indicada. Compren pilas que tengan la leyenda: LIBRE DE MERCURIO.
- No tiremos pilas a cursos de agua por que lo contamina.
- No mezclamos pilas y baterías nuevas con viejas.
- No guardemos las pilas en el refrigerador o calentarlas en el horno, pues puede contaminar los alimentos.
- Retiremos las pilas de los artefactos si no los vamos a utilizar.

Centro de acopio de pilas usadas en Pachuca:

Campamento Base, Tienda de Montaña

Guerrero 715-H. Plaza la Fuente.

Tel: 01 (771) 71 057 26 y 044 771 70 239 40