

# RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) O E-SCRAP

## Características y composición de lo RAEE.

Se entiende por **Aparatos eléctricos y electrónicos** o **AEE** a todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos pertenecientes a las categorías indicadas en el anexo I A y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1 000 voltios en corriente alterna y 1 500 voltios en corriente continua.

En tanto, los **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos** o **RAEE**: todos los aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos de acuerdo con la definición que consta en artículo 2 de la Ley N° 25.612; este término comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha.

**Circuitos Impresos**: que fueron asignados en el Anexo VIII de la Convención de Basilea, entrada **A1180**, como “*residuos de ensamblajes eléctricos y electrónicos...*” y a la entrada **A1020** “*Antimonio y compuestos de Antimonio*” y “*Berilio y compuestos del Berilio*”. Estos ensamblajes eléctricos y electrónicos contienen compuestos brominados y óxidos de antimonio como retardantes de llama, plomo en soldaduras; así como aleaciones de Berilio y Cobre como conectores.

Los circuitos impresos de RAEE también pertenecen al Anexo I, a las categorías **Y31**, Plomo y compuestos de Plomo; **Y20**, Berilio y compuestos de Berilio; **Y22**, Cobre y Compuestos de Cobre; **Y27**, Antimonio y compuestos de Antimonio; **Y45** Otros Compuestos Organohalogenados que no sean las sustancias mencionadas en el presenta anexo: Y39, Y41; Y42; Y43 e Y44)

**Cadmio**: más del 90% en las pilas recargables. Baterías de Niquel-Cadmio, que están asignadas en el Anexo VIII, entrada **A1170** como “residuos de baterías en desuso”. También entra en la categoría **Y26** del Anexo I: Cadmio, compuestos de Cadmio y que pueden tener las características H6.1, H11, H12 and H13.

**Plomo**: más del 90% en las baterías, con pequeñas contribuciones por parte de las soldaduras para los PBAs (ensamblajes de placas impresas), lámparas y tubos fluorescentes. Óxidos de plomo contenidos en el vidrio de los Tubos de Rayos Catódicos (del inglés: cathode ray tubes CRTs) y en los pantallas de

imágenes, que se encuentran en el Anexo VIII, entradas **A1180** o **A2010** “vidrios de rayos catódicos y otros vidrios activados”.

Estos residuos pertenecen a la categoría **Y31** del Anexo I: Plomo y Compuestos de Plomo; y pueden tener características peligrosas H6.1, H11, H12 and H13.

**Selenio:** Cilindros o tambores de Selenio, que están asignados al Anexo VIII, entrada **A1020:** Selenio o Compuestos de Selenio. Este residuos peligroso también pertenece a la categoría **Y25** del Anexo I: *Selenio, compuestos de Selenio y que pueden tener las características H6.1, H11, H12 and H13.*

**Mercurio:** más del 90% procede de las pilas y sensores de posición con una pequeña contribución por parte de los relés y tubos fluorescentes; así como pantallas de LCD. Contienen Mercurio asignado al Anexo VIII, entrada **A1030**, “Mercurio o Compuestos de Mercurio”. Este residuo también pertenece a la categoría **Y29** en el Anexo I: “Mercurio y compuestos de Mercurio; y que pueden tener las características H6.1, H11, H12 and H13

**Cromo hexavalente:** utilizado como inhibidor de corrosión en el sistema de refrigeración de los refrigeradores por absorción. Definido en el Anexo I como **Y21**, compuestos del Cromo Hexavalente.

**Compuestos Plásticos:** que contienen Retardadores de Llama Brominados (**Brominated Flame Retardants –BFRs-**) que son incluidos en el Anexo VIII, entrada **A3180** como “residuos, sustancias o artículos que contienen, consisten o están contaminados por **PCB** (bifenilos policlorados, más del 90% provienen de los condensadores con PCB) **PCT** (terfenilos), **PCN** (naftalenos policlorados, que se utiliza para impregnar los cables recubiertos de papel en los condensadores) o **PBB** (bifenilos policlorados); o cualquier otro análogo de polibromados con una concentración superior a 50 mg/kg”.

Estos residuos también pertenecientes en el Anexo I, a la categoría **Y45**, a la categoría **Y27:** Antimonio y Compuestos de Antimonio. **TBBA** (Tetra bromo bifenil A): más del 90% proviene de las placas impresas y otros componentes. **Octa y deca BDE** (octa y decabromodifeniléter): más del 80% se encuentra dentro de los ordenadores, con menores contribuciones por parte de los aparatos de TV y aparatos eléctricos de cocinas domésticas.

**Cloroparafinas:** más del 90% en el PVC de los cables.

Otros materiales o categorías de materiales medioambientalmente relevantes identificados en los RAEE son: **plata, cobre, bario y antimonio.**

**Cristales líquidos:** más de 200 sustancias, muchas de ellas ambientalmente problemáticas, pueden formar parte del cristal líquido.

**Material óptico: indio, galio, arseniuros y cadmio.**

**Berilio aleado con cobre** utilizado para muelles de contacto en conectores de señales bajas.

Superconductores de alta temperatura con cantidades apreciables de **mercurio**.

Estaño de las soldaduras de los PBAs (ensamblajes de placas impresas).

La dimensión del impacto ambiental que puede producir la presencia de estas sustancias peligrosas depende fundamentalmente de su toxicidad y de las cantidades que pueden ser liberadas al medio ambiente una vez finalizada la vida útil de los aparatos.

La Convención de Basilea define mayoritariamente a los RAEE dentro Anexo VIII, en la entrada **A1180**, como “*residuos de ensablajes eléctricos y electrónicos...*”.

Sin embargo, la Convención de Basilea excluye del Artículo N°1 a los RAEE que define en el Anexo IX: B1110 (es decir, los considera no peligrosos):

- Ensamblados eléctricos o electrónicos consistentes sólo en metales o aleaciones
- Aparatos Eléctricos o Electrónicos o scrap, incluyendo circuitos impresos:
  - a) Que **no contengan** constituyentes tales como acumuladores o baterías incluidos en el Anexo VIII, contactos de mercurio, vidrio de rayos catódicos u otros vidrios activados ni capacitores de PCB.
  - b) Que **no estén contaminados** por constituyentes que se mencionarán más abajo, tales como Cadmio, Mercurio, Plomo, etc.
  - c) O que se hayan eliminado las características anteriores.

## **Solicitud como Operador Exportador de RAEE como Residuos Peligrosos dentro de las Leyes 24051, 25.612 y la Convención de Basilea:**

**Silkers SA** le solicita a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación el permiso de Operador Exportador para las siguientes Corrientes de Desecho, según la Ley Nacional N° 24051/25612 y la Convención de Basilea:

### **Anexo 1 de la Ley 24051:**

- Y20 Berilio, compuesto de Berilio
- Y21 Compuesto de Cromo Hexavalente

- Y22 Compuestos de Cobre
- Y25 Selenio, compuesto de Selenio
- Y27 Antimonio, compuestos de Antimonio
- Y29 Mercurio, compuestos de Mercurio
- Y31 Plomo, compuestos de Plomo
- Y45 Otros Compuestos Organohalogenados que no sean las sustancias mencionadas en el presenta anexo: Y39, Y41; Y42; Y43 e Y44

### **Anexo 8 de la Convención de Basilea:**

- entrada **A1180**, como *“residuos de ensablajes eléctricos y electrónicos...”*
- entrada **A1020** *“Antimonio y compuestos de Antimonio”* y *“Berilio y compuestos del Berilio”*.
- entrada **A1170** como *“residuos de baterías en desuso”*
- entrada **A1030**, *“Mercurio o Compuestos de Mercurio”*
- entradas **A1180** o **A2010** *“vidrios de rayos catódicos y otros vidrios activados”*
- entrada **A3180** como *“residuos, sustancias o artículos que contienen, consisten o están contaminados por PCB (bifenilos policlorados, más del 90% provienen de los condensadores con PCB) PCT (terfenilos), PCN (naftalenos policlorados, que se utiliza para impregnar los cables recubiertos de papel en los condensadores) o PBB (bifenilos policlorados); o cualquier otro análogo de polibromados con una concentración superior a 50 mg/kg”*

### **Origen de los RAEE**

Se consideran aparatos o piezas valorizables de los siguientes Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos

#### **Equipos de informática y telecomunicaciones**

- Grandes computadoras centralizadas o de salas de computos
- Miniordenadores
- Unidades de impresión
- Computadoras personales o PC (incluyendo unidad central, mouse, pantalla y teclado)
- Computadoras portátiles (incluyendo unidad central, mouse, pantalla y teclado)
- Ordenadores portátiles tipo «notebook»
- Ordenadores portátiles tipo «notepad»
- Impresoras
- Copiadoras
- Scanners
- Máquinas de escribir eléctricas y electrónicas

- Calculadoras de mesa y de bolsillo
- Sistemas y terminales de usuario
- Centrales telefónicas
- Terminales de fax
- Terminales de télex
- Teléfonos
- Teléfonos de pago
- Teléfonos inalámbricos
- Teléfonos celulares
- Contestadores automáticos
- Y otros productos o aparatos de transmisión de sonido, imágenes u otra información por telecomunicación

### **Aparatos electrónicos de consumo**

- Radios
- Televisores
- Videocámaras
- Vídeos
- Cadenas de alta fidelidad
- Amplificadores de sonido
- Instrumentos musicales
- Y otros productos o aparatos utilizados para registrar o reproducir sonido o imágenes, incluidas las señales y tecnologías de distribución del sonido e imagen distintas de la telecomunicación

### **Aparatos de alumbrado**

- Medidores de luz domésticos o comerciales
- Luminarias para lámparas fluorescentes con exclusión de las luminarias de hogares particulares
- Lámparas fluorescentes rectas
- Lámparas fluorescentes compactas
- Lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos
- Lámparas de sodio de baja presión
- Otros aparatos de alumbrado utilizados para difundir o controlar luz con exclusión de las bombillas de filamentos

### **Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura)**

- Taladradoras
- Sierras
- Máquinas de coser

- Herramientas para tornear, molturar, enarenar, pulir, aserrar, cortar, cizallar, taladrar, perforar, punzar, plegar, encorvar o trabajar la madera, el metal u otros materiales de manera similar
- Herramientas para remachar, clavar o atornillar o para sacar remaches, clavos, tornillos o para aplicaciones similares
- Herramientas para soldar (con o sin aleación) o para aplicaciones similares
- Herramientas para rociar, esparcir, propagar o aplicar otros tratamientos con sustancias líquidas o gaseosas por otros medios
- Herramientas para cortar césped o para otras labores de jardinería