

## **ESCENARIO NORMATIVO INTERNACIONAL PARA LA EXPORTACION DE RESIDUOS ELECTRONICOS**

### **I.- ANTECEDENTES NORMATIVOS INTERNACIONALES**

#### **I.1.- Convenio de Basilea**

Una de las iniciativas internacionales más importantes relativas a la gestión de residuos peligrosos (incluidos los residuos electrónicos), es el Convenio de Basilea, el cual entró en vigencia en 1992. Este Convenio es un tratado internacional (un convenio de Naciones Unidas) que tiene como uno de sus principales objetivos el reducir los flujos transfronterizos de residuos peligrosos **desde los países desarrollados a aquellos en vías de desarrollo**. Chile ratificó este instrumento internacional.

A fin de formalizar la definición de cuáles residuos pueden ser considerados peligrosos en el marco del Convenio de Basilea, en 1994 los Estados miembros establecieron dos listas de elementos correspondientes a dos niveles de peligrosidad (A y B). **Los equipos electrónicos están presentes en las dos listas.**

Para esta normativa internacional de gestión de Residuos Peligrosos, lo relevante es el estado y las concentraciones o niveles de corrientes de contaminación presentes en la chatarra electrónica y el impacto de éstos en la salud o el ambiente.

**Los Circuitos Impresos y Circuitos Integrados fueron asignados como peligrosos en el Anexo VIII de la Convención de Basilea, entrada A 1180**, como "Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilos policlorados) en tal grado que posean alguna de las características del anexo III.

La misma **Convención excluye de su regulación a la entrada B1110** "Montajes eléctricos y electrónicos. Estos son, montajes electrónicos que consistan sólo en metales o aleaciones. Desechos o chatarra de montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos) que no contengan componentes tales como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, vidrio procedente de tubos de rayos catódicos u otros vidrios activados ni condensadores de PCB, o no estén contaminados con elementos del anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) o de los que esos componentes se hayan extraído hasta el punto de que no muestren ninguna de las características enumeradas en el anexo III (véase el apartado correspondiente de la lista A A1180). Montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos, componentes electrónicos y cables) destinados a una reutilización directa y no al reciclado o a la eliminación final.

#### **I.2.- Normativa relacionada con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico**

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), es una organización de cooperación internacional, compuesta por 31 Estados, cuyo fin es coordinar sus políticas económicas y sociales. En la OCDE, los representantes de los países miembros se reúnen para intercambiar información y armonizar políticas con el objetivo de maximizar su crecimiento económico y cooperar para su desarrollo y el de los países no miembros. En el caso de los países miembros, estos proporcionan al mundo el 70% del comercio mundial. Chile ingresó a esta organización el 07/05/10.

En el ámbito del transporte transfronterizo de residuos, OCDE desarrolló la **Decisión C (92) 39/FINAL**, la cual ha servido de marco regulatorio a los países miembros para controlar los movimientos

transfronterizos de los residuos recuperables. En comparación con el Convenio de Basilea, la Decisión presenta una forma simplificada y más explícita para controlar los movimientos de este tipo de materiales, facilitando los movimientos transfronterizos de la categoría de residuos recuperables.

Las Decisiones de la OCDE se han armonizado con las del Convenio de Basilea, en particular, en lo que respecta a la clasificación de los residuos sujetos a control. En la génesis de la discusión de estas Decisiones, se ha considerado el escenario normativo relacionado con Basilea.

Esta Decisión reconoció la conveniencia de controlar adecuadamente el comercio internacional de materiales destinados a la valorización de residuos, ya que **la gestión realizada de manera eficiente y ecológicamente racional puede justificar algunos movimientos transfronterizos a fin de hacer una adecuada recuperación en instalaciones de eliminación de otros países.**

La **Decisión C (2001) 107 FINAL**, es una revisión de C (92) 39/FINAL, referida a la gestión ambientalmente racional de desechos peligrosos y otros desechos, de conformidad con el Artículo 11, apartado 2 de la Convención Basilea. **Por lo tanto, es la Decisión C (2001) 107 FINAL la que se aplica para los movimientos transfronterizos de desechos destinados a operaciones de recuperación de un territorio perteneciente a la OCDE hacia otro país.**

Las decisiones de la OCDE son jurídicamente vinculantes a los países miembros que han accedido a ellos, de conformidad con el Artículo 5 (a) de la Convención de los Estados adheridos. La Decisión C (2001) 107 FINAL ha sido acordada por todos los Estados miembros, para ser implementada y promulgada mediante la legislación nacional de cada país.

En el ámbito de la OCDE, las disposiciones del Convenio de Basilea no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúan de conformidad con tales acuerdos, siempre que dichos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de desechos peligrosos y otros desechos que estipula el Convenio.

Cabe señalar que si bien la definición de residuos se refiere a los destinados tanto a eliminación como a la recuperación, **la Decisión de la OCDE sólo se aplica a los residuos destinados a la valorización.** Los residuos destinados a la eliminación están sujetos a control legal diferente, en particular, las establecidas por el Convenio de Basilea y cualquier ley nacional aplicable.

## **II.- ANTECEDENTES NORMATIVOS NACIONALES**

Dentro de la Normativa vigente en Chile, para la gestión de residuos electrónicos, está el **Reglamento de Manejo de Residuos Peligrosos, D.S. 148/2003**, el cual define como residuos peligrosos a “los residuos o mezcla de residuos que representan un riesgo para la salud pública y/o efectos adversos para el medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto” (Art.10). Las características de peligrosidad incluyen (Art.11): Toxicidad aguda, **crónica** o extrínseca (por lixiviación). Inflamabilidad. Corrosividad y Reactividad.

Este cuerpo legal establece en su **Artículo 18**, que “Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías **se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad.** El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17.

### **LISTA II:**

Categorías de residuos que tengan como constituyentes (en relación a los presentes en un PC de acuerdo a Lambet, Gupta. 2005.)

- II.2 Berilio, compuestos de berilio
- II.3 Compuestos de cromo hexavalente
- II.4 Compuestos de cobre
- II.5 Compuestos de Zinc
- II.6 Arsénico, compuestos de arsénico
- II.7 Selenio, compuestos de selenio
- II.8 Cadmio, compuestos de cadmio
- II.9 Antimonio, compuestos de antimonio
- II.11 Mercurio, compuestos de mercurio
- II.13 Plomo, compuestos de plomo

A su vez, establece en el **Artículo 19** que “Los residuos incluidos en la Lista A del artículo 90 se considerarán igualmente peligrosos. No obstante el generador podrá demostrar ante la Autoridad Sanitaria, conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17 del presente reglamento, que tales residuos no son peligrosos”.

**A la inversa, se considerará que los residuos incluidos en la Lista B del artículo 90 no son peligrosos.**

La Autoridad Sanitaria tendrá siempre la facultad de comprobar que un residuo cualquiera es peligroso por presentar alguna característica de peligrosidad conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17.

**En el artículo Artículo 88, presenta un listado de** sustancias químicas tóxicas agudas, entre las cuales se encuentra el Berilio (P015), sustancia identificada en PC de acuerdo a Lambet, Gupta, 2005.

En el **Artículo 90**: Los listados de residuos para la aplicación del artículo 19 son los siguientes:

**LISTA A: RESIDUOS PELIGROSOS**

**A1 RESIDUOS METÁLICOS O QUE CONTENGAN METALES**

**A1010 Residuos metálicos y residuos que contengan aleaciones de cualquiera de las siguientes sustancias:**

- Antimonio
- Arsénico
- Berilio
- Cadmio
- Plomo
- Mercurio
- Selenio
- Telurio
- Talio

Excluidos los residuos que figuran específicamente en la Lista B.

Además se presenta la clasificación **A1180 Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o chatarras de éstos que contengan componentes como baterías incluidas en la presente Lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitores de PCB, o contaminados con constituyentes de la Lista II del artículo 18 (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad (véase la entrada correspondiente B1110 en la Lista B del presente Artículo).**

Con respecto a los Residuos No Peligrosos, se presenta la **lista B**.

## **B1 RESIDUOS DE METALES Y RESIDUOS QUE CONTENGAN METALES**

### **B1010 Residuos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable**

- Metales preciosos (oro, plata, el grupo del platino, pero no el mercurio).
- Chatarra de hierro y acero
- Chatarra de cobre

**En el caso de los residuos electrónicos, se presenta la lista B1110 Montajes eléctricos y electrónicos:**

- Montajes electrónicos que consistan sólo en metales o aleaciones
- **Residuos o chatarra de montajes eléctricos o electrónicos(13) (incluidos los circuitos impresos) que no contengan componentes tales como baterías incluidas en la Lista A del presente Artículo, interruptores de mercurio, vidrio procedente de tubos de rayos catódicos u otros vidrios activados ni condensadores de PCB, o no estén contaminados con sustancias de la Lista II del artículo 18 (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) o de los que esos componentes se hayan extraído hasta el punto de que no muestren ninguna característica de peligrosidad (véase el apartado A1180 de la Lista A del presente Artículo).**
- **Montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos, componentes electrónicos y cables) destinados a una reutilización directa, y no al reciclado o a la eliminación final**

### **III.- DISCUSIÓN**

En Chile no se presentan alternativas integrales de reciclaje de residuos electrónicos y tanto las políticas internacionales como nacionales (Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos) establecen un modelo de gestión basado en la estrategia jerarquizada, donde el reciclaje debe ser priorizado por sobre la Disposición Final Segura.

Los procesos de exportación de residuos basados en el Convenio de Basilea, son burocráticos, lo que ha sido manifestado internacionalmente, ya que más que favorecer procesos de gestión sustentables, tienden a desmotivar una eficiente gestión de los residuos.

En el ámbito internacional, se presenta un escenario de difícil lectura, al momento de analizar la clasificación de los residuos electrónicos en las dos listas de residuos establecidas en el Convenio de Basilea, ya que en una se establece que estos pueden ser peligrosos y en la otra no.

En el contexto de un proceso exportación de residuos electrónicos desde Chile, objetivo del Convenio de Basilea, relativo a evitar el transporte de sustancias peligrosas desde países desarrollados a en desarrollo, no aplica, ya que el flujo se desarrollará de manera inversa, osea desde un país sin alternativas de gestión en reciclaje, hacia uno con los más altos estándares ambientales, como es el caso de Alemania.

Chile ingresó a la OCDE y por ende debe hacer suyos los lineamientos medioambientales generados en este organismo, como es el caso de las Decisiones para el transporte de material recuperable.

Los países que presentan un mayor desarrollo en materia medioambiental, han diferenciado los diferentes tipos de flujos de residuos peligrosos, esto es, para fines de disposición final segura y por otra parte, para recuperación, como es el caso del reciclaje. En este análisis es de especial atención, el que no se envíen residuos desde países con capacidad de realizar una gestión eficiente de residuos, hacia países sin capacidad de realizar una gestión ambiental responsable de estos.

OCDE ha desarrollado importantes instrumentos para facilitar el transporte de residuos recuperables, evitando de esta forma el que por trabas burocráticas, se pierda la oportunidad de realizar una gestión

ambiental más eficiente de este tipo de residuos. En esta materia priman estas Directrices que fomentan la gestión de residuos electrónicos, por sobre las posibles trabas al transporte interpuestas por Basilea.

Las consideraciones sobre residuos electrónicos, recogidas en el DS 148/03 basados en el convenio de Basilea y que los categorizan en dos listas, tanto como residuos peligrosos como no peligrosos, deben ser adaptadas a los nuevos estándares desarrollados por OCDE, los cuales buscan potenciar la gestión integrada de los residuos, incluso fuera de las fronteras nacionales.

**Contacto:**

David Videla P.  
Jefe de Área de Desarrollo Sustentable  
Fundación Chilenter  
david@chilenter.cl