

¿Es el soldante sin plomo la respuesta a nuestros problemas ambientales?



Joseph Fjelstad, Pacific Consultants LLC
Electronic Design, Julio 2001

En los últimos años hemos sido testigos de un gran empeño en todo el globo para fabricar equipos electrónicos utilizando soldantes sin plomo, caros y problemáticos. La pregunta es "¿por qué?". Se han dado diferentes razones, de las que las más frecuentes son las demandas de los consumidores y los requerimientos legislativos por productos más compatibles ambientalmente. Estos empeños tienen su raíz en los negativos efectos del envenenamiento de niños por plomo que lo ingirieron procedente de tintas de bolsas de chucherías que habían sido elaboradas con pigmentos basados en plomo. Pero la conexión con la electrónica se ha hecho sin pruebas científicas.

Paradójicamente, una ojeada cuidadosa a las alternativas libres de plomo revela que sus supuestos beneficios ambientales son muy débiles y defectuosas. En realidad, los soldantes sin plomo son un paso muy erróneo para la industria electrónica. Podemos estar considerando un hecho como un problema, cuando verdaderamente no lo es, pero creando una situación muy seria como consecuencia. Esto podría ser muy costoso para la industria en términos de fabricación y de fiabilidad de los productos.

Examinemos unos pocos puntos. ¿Es el plomo de los soldantes de electrónica una causa demostrable de contaminación ambiental?. No. Un estudio de la EPA (United States Environmental Protection Agency) en vertederos demuestra que sólo 2 de los 146 vertederos analizados eran realmente problemáticos en lo que al plomo se refiere. Y en dichos casos, las causas eran grandes depósitos de residuos industriales encontrados en los mismos. Actualmente, los niveles de plomo en la sangre humana han descendido drásticamente en los últimos 20 años debido a la eliminación de la gasolina con plomo. Nunca ha sido demostrada una relación directa entre el plomo encontrado en el cuerpo humano y los productos electrónicos. Sólo existen reclamaciones infundadas.

¿Es el plomo de los soldantes una de las principales utilidades de este elemento y, por lo tanto, un razonable objetivo en cuanto a su necesidad de reducción?. No. De acuerdo con los grupos industriales de estaño y plomo, el uso del plomo como soldante representa menos de un 0,5% de la totalidad del plomo consumido anualmente en todo el mundo. Dado que los soldantes electrónicos representan alrededor del 50% de todos los soldantes, menos del 0,25% de todo el plomo consumido procede del sector electrónico.

¿Son los soldantes alternativos realmente menos tóxicos?. No necesariamente y, en especial, para las larvas y diversos microorganismos de agua dulce. La plata, que también lixiviana con el agua, es altamente tóxica para estas criaturas.

La mayoría de los soldantes propuestos como alternativos, ¿ayudan a ahorrar energía?. No. Estos soldantes funden a temperaturas, como media, 40°C por encima de los soldantes tradicionales. Y un estudio reciente de NEMI (National Electronics Manufacturing Initiative, Inc) establece que la tasa de degradación con la humedad de las cápsulas de los circuitos integrados se degrada, típicamente, un nivel por cada 5°C a 10°C de incremento de temperatura de fusión del soldante. Como consecuencia de ello, para cumplir los requerimientos establecidos por la JEDEC (Join Electron Device Engineering Council) relativos a la sensibilidad a la humedad, se hace preciso introducir una fase previa de calentamiento que consume aún más energía.

Más aún, y sin considerar este proceso de calentamiento, Karl Tiefert de Agilent Technologies recientemente estimaba que la conversión de los procesos actualmente realizados con el soldante con plomo a los otros soldantes sin plomo daría lugar a la emisión extra a la atmósfera de 1.500 toneladas de dióxido de carbono.