

## ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE UN EMBALAJE DE TELEVISOR.

### Objetivos del estudio.

Los fabricantes europeos de envases y embalajes de poliestireno expandido (EUMEPS Packaging) encargaron a la empresa consultora independiente PricewaterhouseCoopers/Ecobilan, la realización de un análisis del ciclo de vida (ACV) de un embalaje de T.V. Los dos objetivos eran identificar las fuentes de impacto ambiental asociadas al uso de embalajes de EPS, y cuantificar las mejoras conseguidas mediante el reciclado.



A lo largo del año 2001, 15 fabricantes industriales de EPS de 10 países europeos, conjuntamente con importantes fabricantes europeos de TV, participaron en el estudio, centrado en el embalaje de un televisor de 25 pulgadas. Se consideró el típico embalaje compuesto de: embalaje de EPS (0,7 Kg.), caja de cartón (2,8 Kg.) y espuma de Polietileno (PE) (0,1 Kg.) sumando un peso total de 3,6 Kg. para un peso medio de televisor de 27,6 Kg.

### Metodología

Este estudio de ACV es una investigación integral de principio a fin. Se ha considerado el ciclo completo del embalaje de EPS para una televisión de 25 pulgadas. El estudio se realizó según las normas internacionales (ISO 14040-14043) y una revisión crítica externa fue llevada a cabo por el Dr. Postlethwaite, un experto independiente en ACV, quien comentó: “En conjunto, un ACV ejecutado correctamente y profesionalmente que cumple todos los objetivos del trabajo y presentado de una forma lúcida y ejemplar”.

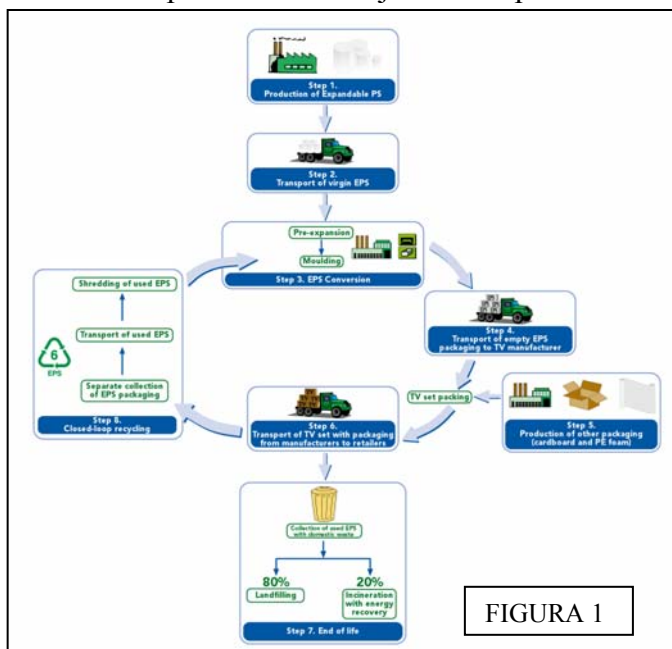


FIGURA 1

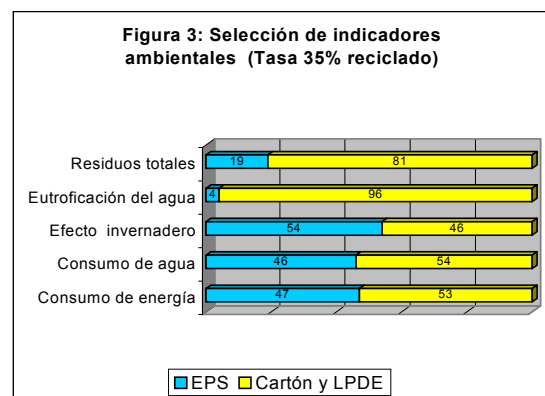
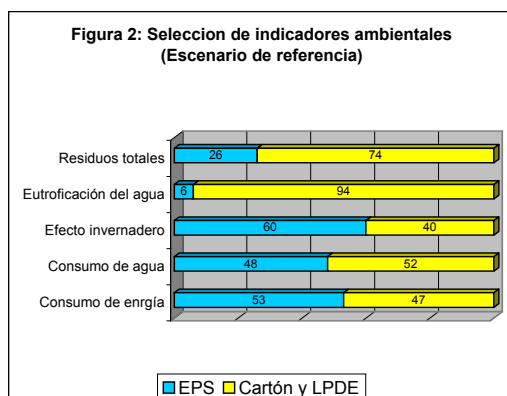
El sistema completo, desde la producción de materia prima virgen (poliestireno expandido) hasta la manipulación del embalaje usado, ha sido dividido en 8 subsistemas (ver figura 1) que se han estudiado individualmente en profundidad. Se han analizado 30 importantes indicadores ambientales en 11 escenarios (análisis de sensibilidad).

## Resultados

Los resultados del ACV se expresan sobre el escenario de referencia y sobre una serie de análisis de sensibilidad que simulan variaciones en parámetros clave como el peso del embalaje de EPS, el destino de los desechos domésticos (dividido en vertido e incineración) y el porcentaje de reciclado de ciclo cerrado.

### Escenario de referencia (sin reciclado)

- Para el embalaje de EPS en si mismo, las etapas principales, en cuanto a impacto ambiental se refiere, se limitan a las etapas de producción de poliestireno expandible virgen y la etapa de transformación. Respecto al consumo de recursos, la energía primaria se gasta mayormente en la producción de EPS virgen, mientras que el agua se usa primordialmente en la etapa de transformación.
- La mayoría de las emisiones gaseosas se deben a la producción de EPS a partir de materia virgen, mientras que la formación de oxidantes fotoquímicos se debe específicamente a la etapa de transformación.
- Los resultados del ACV demuestran claramente que el EPS no reviste importancia en el de deterioro de la capa de ozono.
- Los impactos provenientes del transporte del embalaje de EPS son mínimos (las distancias de transporte necesariamente son pequeñas debido a la baja densidad de este material que implica cercanía del suministrador). Debe reseñarse también que el estudio solo recoge los impactos del embalaje y que la consideración de los impactos del transporte de la televisión originarían un 20% de aumento en el consumo de energía primaria, un 74% de aumento de acidificación del agua y un 38% de aumento en el impacto del efecto invernadero.
- En lo que respecta al embalaje total de la televisión (incluyendo el cartón y la espuma de PE), el cartón presenta una significativa contribución a los impactos ambientales. Este material, a pesar de su contenido en fibra reciclada, es responsable de un 94% del total de la eutroficación<sup>1</sup> del agua, 74% de la producción global de residuos, 51% del consumo de agua y 47% del consumo de energía primaria (ver figura 2). Cuando se considera una tasa de reciclado de EPS del 35%, el impacto relativo del cartón aumenta (figura 3).



<sup>1</sup> La eutroficación es una medida de la contaminación del agua según su contenido en nutrientes para bacterias anaerobias (principalmente nitrógeno y fósforo).

## Análisis de sensibilidad (considerando solamente escenarios alternativos para el embalaje de EPS)

Cuando el estudio tiene en cuenta el escenario de referencia, además de mejoras de proceso típicas (reducción del consumo de energía primaria y agua), muestra formas de reducir el impacto ambiental disminuyendo en origen, reciclando y reutilizando.

- Una reducción del 20% de peso de EPS en origen mediante mejora del diseño del embalaje, reduce los impactos ambientales entre un 10 y un 20%
- Una tasa de reciclado de EPS del 35% reduce los impactos ambientales del embalaje total del televisor entre un 10 y un 20% para la mayoría de los indicadores y un 30% para la formación de oxidantes fotoquímicos.
- Si se apuesta por la recuperación energética en lugar del vertido (incluso sin reciclado), se reducen la mayoría de los impactos entre un 15 y un 30%

## Conclusiones

Este estudio ACV cumple los dos objetivos inicialmente planteados, permitiendo a la industria europea del envase y embalaje de EPS confirmar los parámetros medioambientales donde la mejora de la actual situación (25% de reciclado) tendría mayor efecto. La industria europea del EPS se complace en compartir las conclusiones de este estudio científico que cuantifica el impacto ambiental del EPS.

Con esta conclusión medioambiental, es importante recordar que el EPS sigue siendo la mejor solución protectora para el envasado y embalado de mercancías valiosas.

Nota: Información mas detallada de este estudio de ACV esta disponible en la web internacional del EPS [www.epsrecycling.org](http://www.epsrecycling.org)