

XV.1. TIPOS DE PLÁSTICOS. MUCHAS CARAS DE LA MISMA MONEDA.

La principal materia prima para la fabricación de plásticos es el petróleo, un recurso no renovable, en Europa se utiliza el 4% del petróleo de las refinerías para la producción de plásticos lo cual presenta un grave riesgo de impacto ambiental ya que no es biodegradable.

Los plásticos son compuestos químicos orgánicos producidos por síntesis artificial y constituidos por macromoléculas o polímeros. Es un material muy ligero incluso en los últimos 20 años se ha reducido un 80% el peso de los envases.

Existen más de 25 familias de plásticos debido a las diferencias en su estructura química que varían la resistencia, la rigidez y la densidad y seguidamente podemos ver alguno de estos tipos de plásticos:

- ◆ Polietileno de baja densidad (PEbd).

Se obtiene a partir del etileno, monómero, y su densidad es $0,930 \text{ g/cm}^3$. Este es el tipo de plástico que más se consume en las casas. (Ver **CUADRO 10**).

- ◆ Polietileno de alta densidad (PEad).

Se obtiene también a partir de etileno (sistemas Ziegler y Phillips). Su densidad es de $0,940$ a $0,960 \text{ g/cm}^3$, es sólido, incoloro, inodoro y no es tóxico. (Ver **CUADRO 11**).

- ◆ Polipropileno (PP).

Se obtiene a partir del propileno. Su densidad es de $0,900 \text{ g/cm}^3$, es opaco y más resistente al calor, es mas duro pero más sensible a la oxidación. (Ver **CUADRO 12**).

- ◆ Poliestireno (PS).

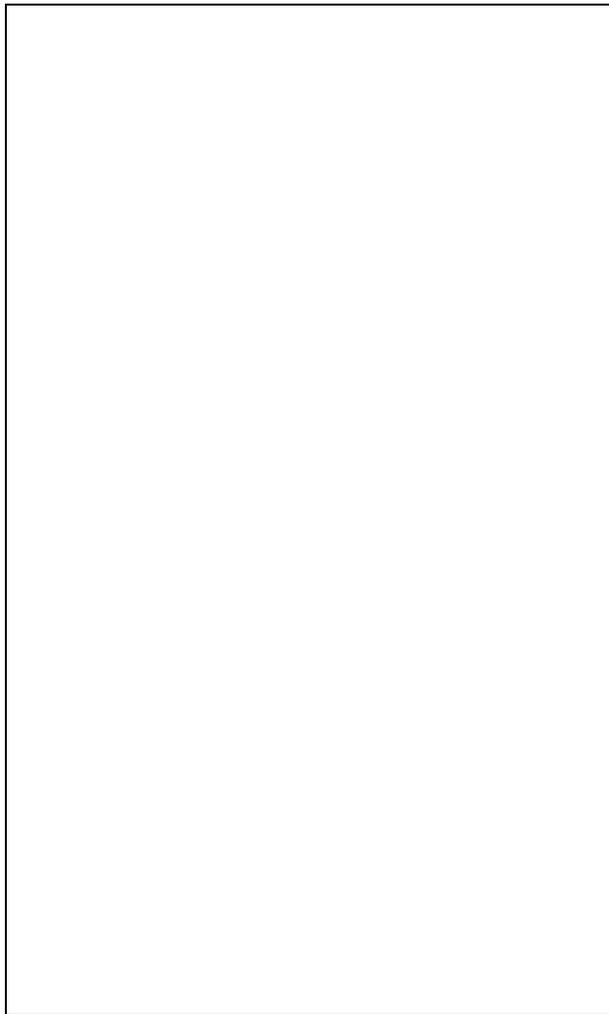
Se obtiene a partir del estireno. Su densidad es de $1,050$ a $1,070 \text{ g/cm}^3$. Es uno de los plásticos más antiguos y su consumo es el menos elevado de todos debido a que su uso ha ido decayendo en los últimos años. (Ver **CUADRO 13**).

- ◆ Cloruro de polivinilo (PVC).

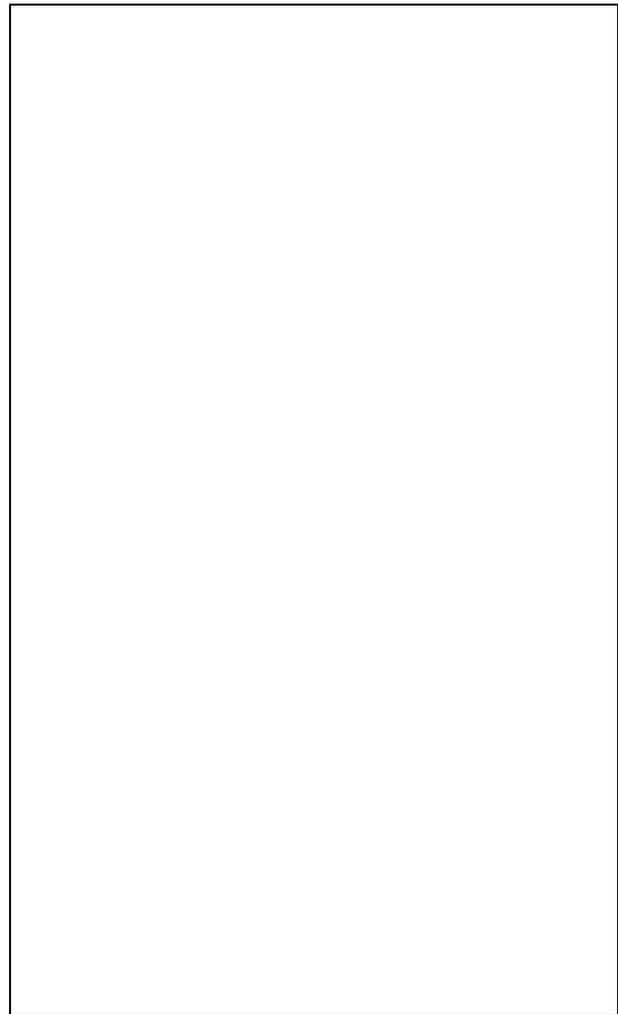
Se obtiene a partir del cloruro de vinilo. Su densidad es de $1,330 \text{ g/cm}^3$. Este plástico es de consumo doméstico. (Ver **CUADRO 14**).

- ◆ Polietilentereftalato (PET).

Se obtiene mediante la policondensación entre el dimetilester del ácido tereftálico y el etilenglicol. Al igual que el poliestireno y polipropileno, mediante su orientación el PET adquiere propiedades de resistencia y barreras superiores y disminuyendo el peso del artículo fabricado. (Ver **CUADRO 15**).



CUADRO 10. Consumidores de polietileno de baja densidad.

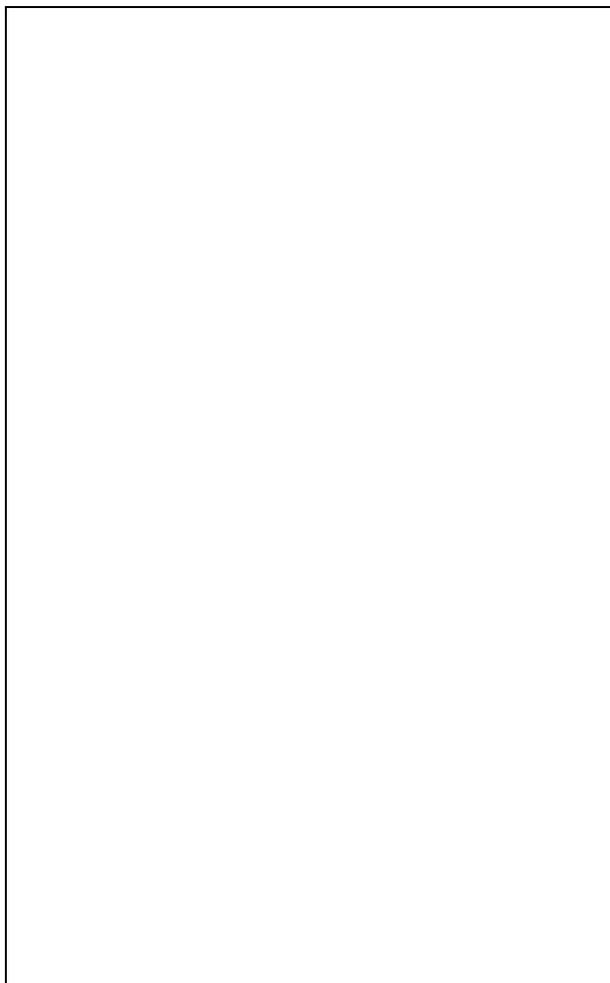


CUADRO 11. Consumidores de polietileno De alta densidad.

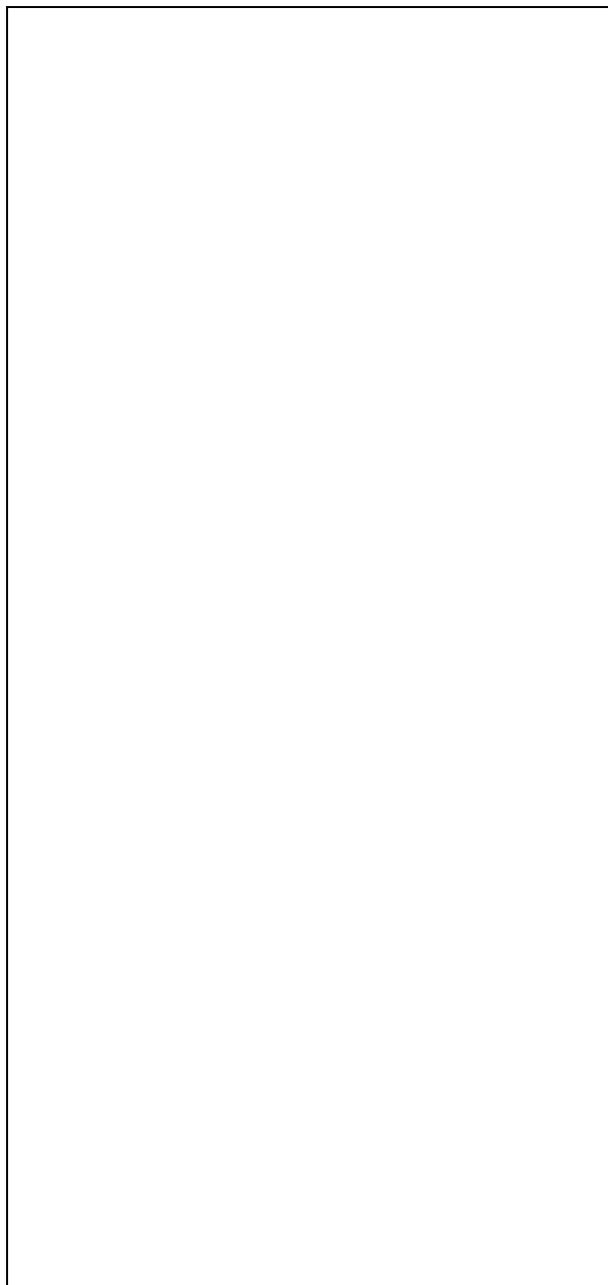
◆ **PVC TOXICO.**

El PVC en determinadas ocasiones puede ser altamente tóxico. El riesgo de contaminación tóxica es muy alto, debe evitarse el contacto directo del PVC tipo celofán con los alimentos altamente grasos cuando se calientan en el microondas o en el horno. El uso de botellas de PVC que contengan aceite, deben estar expuestas el menor tiempo posible a la luz y llevar bien visible en su etiquetado la fecha de consumo preferente. La combustión de los

residuos de PVC en vertederos incontrolados genera dioxinas y furanos, sustancias de altísima toxicidad.



CUADRO 12. Consumidores de polipropileno.



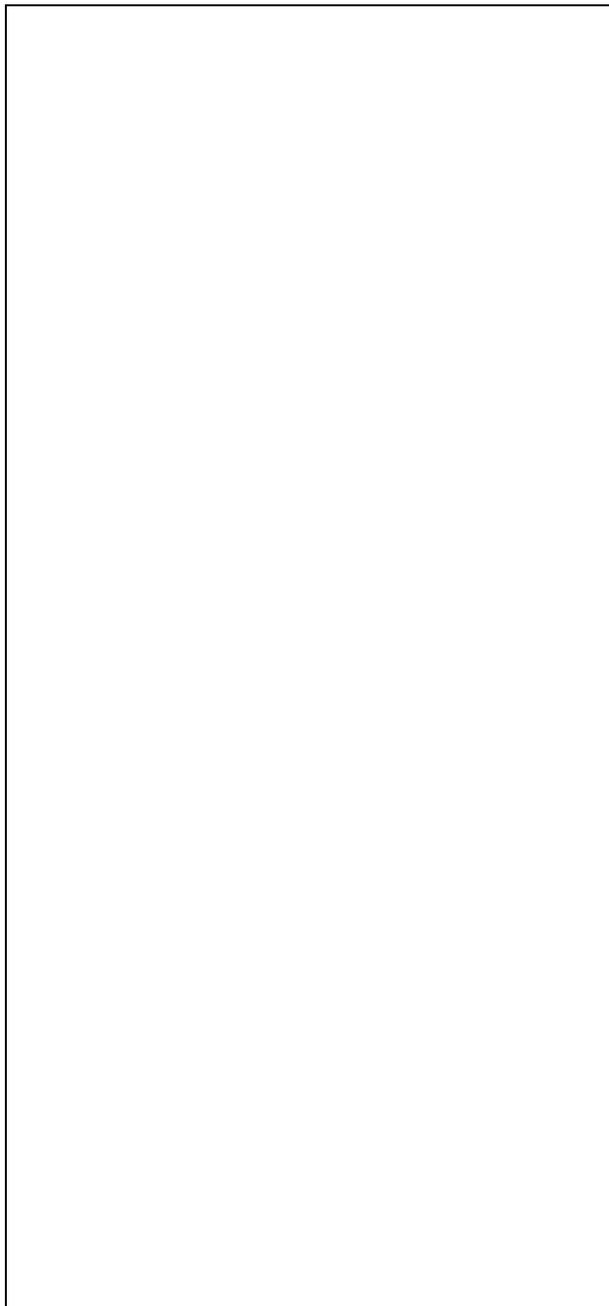
CUADRO 13. Consumidores de poliestireno

XV. 2. RECICLAJE DURO: NO ES TAN FÁCIL COMO PARECE.

Existen algunas dificultades asociadas al reciclaje de este material ya que es necesario separar todos los envases según su tipo de plástico. Los plásticos producidos se agrupan según su destino o características en cuatro grandes grupos: comerciales, termoestables, técnicos y varios. En las basuras domésticas y en muchos de los

industriales solo vamos a encontrar comerciales, muy raramente encontraremos los técnicos (ABS, poliamidas, etc.). Los termoestables (formica, etc.) y de otros tipos (poliuretanos, etc.), que se hallan sobre todo en los residuos urbanos voluminosos.

Otro problema es cuando el material sufre alteraciones, por tanto, no es posible el reciclaje indefinidas veces. Para reciclar también se puede utilizar la degradación molecular. De los plásticos más recuperados se puede encontrar el polietileno de alta y baja densidad, y en menor cantidad los de poliestireno, polipropileno y cloruro de polivinilo.



CUADRO 14. Consumidores de PVC.



CUADRO 15. Consumidores de PET.

Otro método de recuperación de los plásticos es la incineración con recuperación energética o valorización energética, es una forma de aprovechamiento que presentan los envases y residuos de envases cuyo reciclaje es dificultoso. Es el caso de aquellos que están mezclados con materia orgánica y envases mixtos. Los plásticos tienen un elevado poder calorífico, un kilo de polietileno produce la misma energía que el equivalente de fuel o de gas natural. En España se aprovechan energéticamente unas 43.000 toneladas de envases plásticos. Los fabricantes están a favor de una combinación entre el reciclaje y la incineración como forma más eficaz y es que el plástico es un material cuya recogida selectiva, separación y reciclaje genera unos costes económicos muy elevados.