

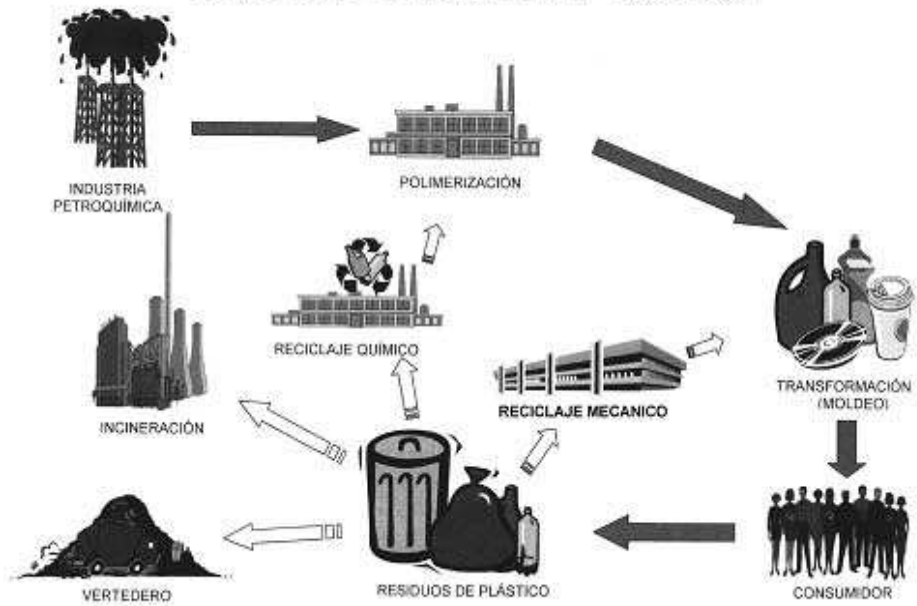


Reciclaje del Plástico

Los primeros productos fabricados de plásticos datan de 1862 (collares, mangos de cuchillos, cajas,...), los cuáles fueron fabricados a partir de productos vegetales, denominándose el plástico celuloide. En 1909, se descubrió una nueva materia prima, el alquitrán, del que se fabricó otro plástico, la baquelita, usada como aislante eléctrico. Por otra parte los químicos a principio del siglo XX comenzaron a conocer mejor las reacciones químicas, esto aceleró la búsqueda de nuevos materiales y así, en el año 1930, comenzó la fabricación de plásticos a partir de derivados del petróleo. Como por ejemplo el nylon y el PVC, que comenzaron su fabricación industrial en la década de los años 30, siendo en la década de los 40 cuando se incorporaron otros como el polietileno, los poliésteres, los poliuteranos, las resinas epoxi, etc..

1. Producción y uso del plástico

CICLO INDUSTRIAL DEL PLÁSTICO

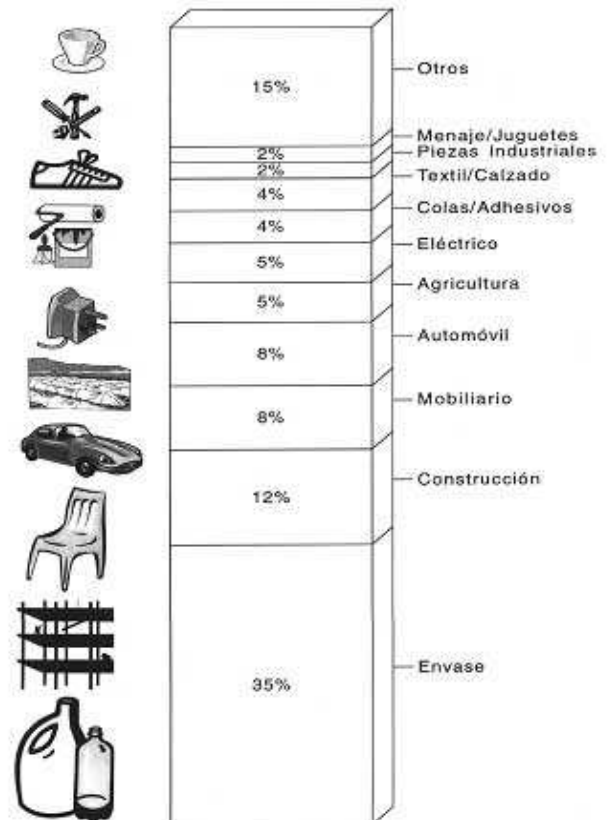


Datos de producción y consumo de Plásticos en España

Año	Producción (tm)	Consumo (kg/año)
1955	7	0,31
1965	101	8,29
1975	723	23,60
1985	1448	30,38
1995	2650	67,71
1998	3266	93,22

Fuente : ANAIP

USOS DEL PLÁSTICO



2. Tipos de plásticos







Los plásticos se clasifican según sea su comportamiento con la variación de la temperatura y los disolventes. Así se clasifican en TERMOESTABLES y TERMOPLÁSTICOS

- **Termoestables**

Son los plásticos que no reblandecen ni fluyen por mucho que e aumente la temperatura, por tanto sufren modificaciones irreversibles por el calor y no pueden fundirse de nuevo. Son duros y frágiles.

- **Termoplásticos**

Son plásticos que cuando son sometidos a calor se reblandecen y fluyen por tanto son moldeables por el calor cuantas veces se quiera sin que sufran alteración química irreversible. Al enfriarse vuelve a ser sólido. Tienen estructuras lineales o poco ramificadas. Son flexibles y resistentes. Son más fáciles de reciclar.

Termoplásticos		Aplicaciones	Usos después del reciclado	
Poliétileno tereftalato	PET	 PET	Botellas, envasado de productos alimenticios, moquetas, refuerzos neumáticos de coches.	Textiles para bolsas, lonas y velas náuticas, cuerdas, hilos
Poliétileno alta densidad	PEAD	 PE-HD	Botellas para productos alimenticios, detergentes, contenedores, juguetes, bolsas, embalajes y film, laminas y tuberías.	Bolsas industriales, botellas detergentes, contenedores, tubos
Poliétileno de baja densidad	PEBD	 PE-LD	Film adhesivo, Bolsas, revestimientos de cubos, recubrimiento contenedores flexibles, tuberías para riego,	Bolsas para residuos, e industriales, tubos, contenedores, film uso agrícola, vallado
Policloruro de vinilo	PVC	 PVC	Marcos de ventanas, tuberías rígidas, revestimientos para suelos, botellas, cables aislantes, tarjetas de crédito, productos de uso sanitario,	Muebles de jardín, tuberías, vallas, contenedores
Polipropileno	PP	 PP	Envases para productos alimenticios, Cajas, tapones, piezas de automóviles, alfombras y componentes eléctricos.	Cajas múltiples para transporte de envases, sillas, textiles
Poliestireno	PS	 PS	Botellas, vasos de yogures, recubrimientos	Aislamiento térmico, cubos de basura, accesorios oficina

TERMOESTABLES	Aplicaciones
Poliuretano (PU)	Recubrimientos, materiales para el automóvil (parachoques, embragues) , espumas para colchones
Resinas de fenol-formaldehido (PF)	Adhesivos, láminas para revestimientos. Piezas de automóviles, componentes eléctricos
Caucho nitrilo-butadieno (NBR)	
Caucho estireno-butadieno (SBR)	

2. Gestión de los plásticos

a. Reducción de los plásticos

La reducción en origen es el primer paso hacia una gestión sostenible de los residuos y ello supone la disminución de la cantidad de plásticos que utilizamos, así como diseñar productos que reduzcan la utilización de estos materiales y se simplifique el número de distintos plásticos utilizados.

En los últimos años se ha reducido el peso de algunos envases, pero es necesario tomar más medidas como por la estandarización de envases y la simplificación de los polímeros que los componen.

b. Reutilización de los plásticos

Los plásticos son materiales idóneos para ser reutilizados porque son duraderos, resistentes, lavables etc. La reutilización se utiliza más en los envases industriales y comerciales que en los domésticos. Así en el sector de la distribución la reutilización de los envases de plásticos como cajas, palés, bidones juegan un papel fundamental. También en los productos del hogar como envases de productos de limpieza (suavizantes, detergentes), bolsas de plástico que podemos reutilizar.

c. Reciclaje de los plásticos

El primer paso para el reciclado es hacer la recogida selectiva de los plásticos, en origen por los todos los consumidores, para ello debemos separar los residuos plásticos del resto de la basura y depositarlos en el contenedor amarillo o contenedor de envases. Posteriormente se clasifican según los colores y se procede a su lavado y compactado.

Una vez recogido y almacenado el plástico se procede a clasificarlo según su composición, este proceso se lleva a cabo en la 'planta de reciclaje según las diferentes características físicas de los plásticos.

El mejor sistema para la recogida de plásticos y posterior reciclado se basa en recoger aquellos que sean fáciles de identificar, estén en estado puro.

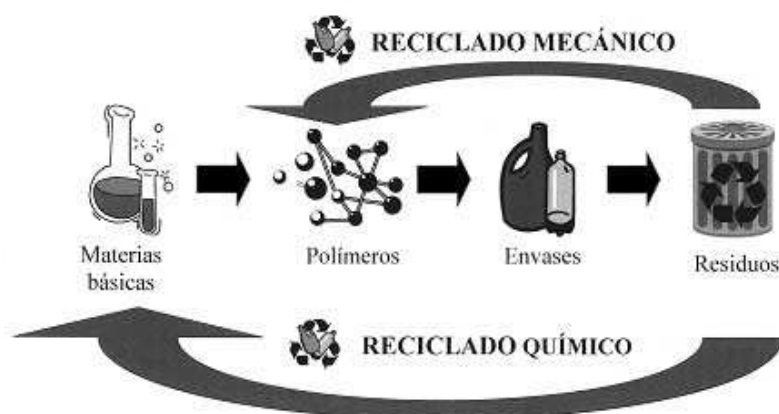
Se puede realizar de dos maneras: reciclaje mecánico o químico.

Reciclado mecánico

El plástico recuperado, convenientemente prensado y embalado, llega a la planta de reciclado donde comienza la etapa de regenerado del material:

- triturado
- lavado purificación
- extrusión
- granceado (aditivación conveniente)

Solamente se pueden reciclar mecánicamente los termoplásticos (PEAD, PP, PET, PS)



Reciclado químico

Los envases se descomponen por procesos químicos en componentes sencillos que pueden ser utilizados como materias primas para obtener otros productos: aceite, grasas, monómeros, etc.

El reciclado químico puede efectuarse por medio de diversas técnicas: pirolisis, hidrogenación, gasificación y tratamiento con disolventes.

Ventajas del reciclado del plástico

- ◆ Ahorro de materias primas y energía.
- ◆ Reduce cantidad de residuos al tratar por otro sistema.
- ◆ Disminuye el impacto ambiental o alteración del paisaje que suponen los plásticos desperdigados por el suelo

El reciclado de los plásticos en nuestro país prácticamente no se realiza ya que implica:

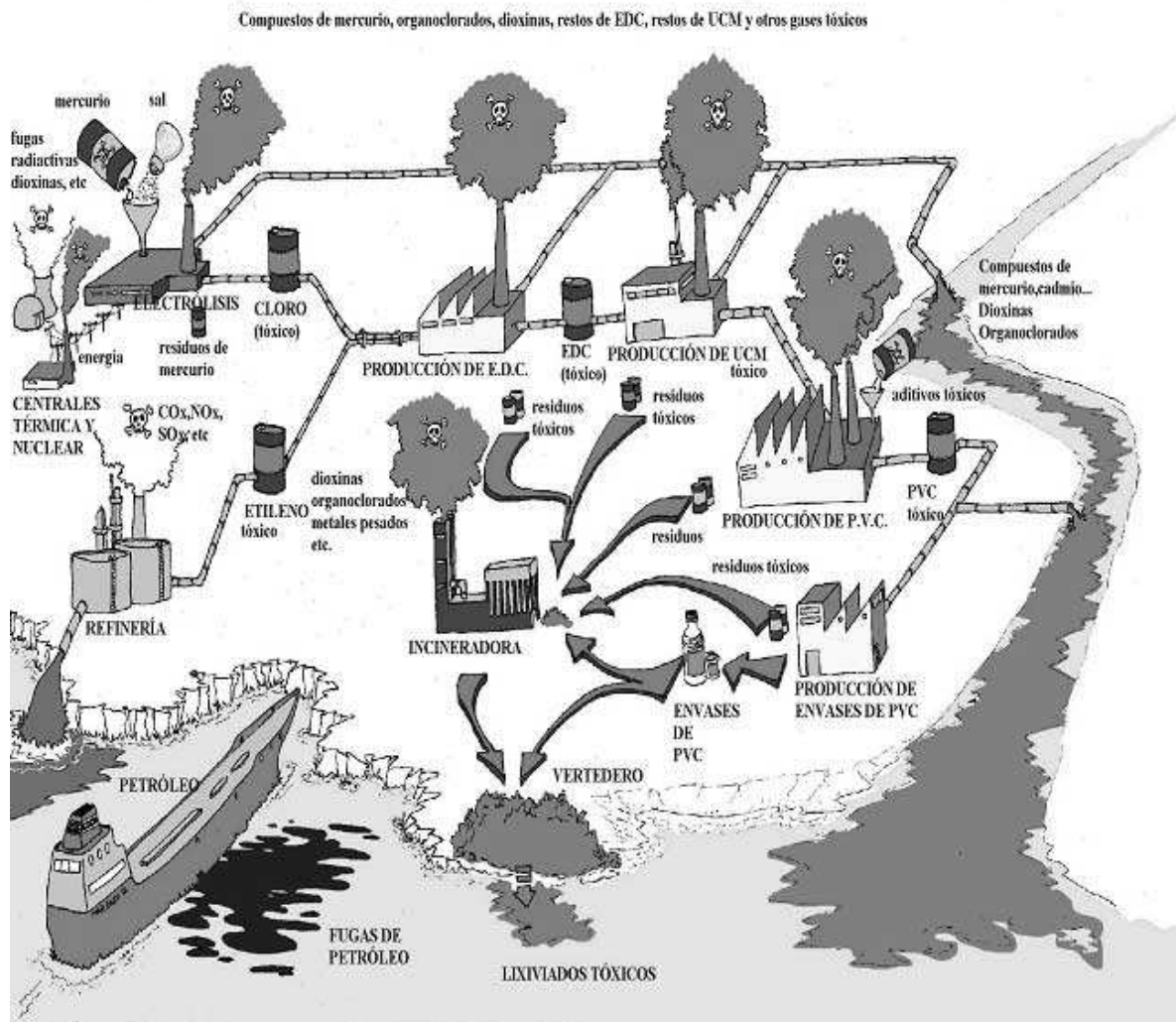
- una separación costosa (por la gran variedad de plásticos mezclados)
- los elevados costes económicos
- la incorporación de plástico nuevo de mayor calidad
- implica una recogida selectiva y separación en origen
- Falta mercado para los plásticos reciclados

d. El PVC

El policloruro de vinilo es el resultado de añadir al monómero de vinilo , aditivos como son estabilizantes, plastificantes, biocidas que contienen metales pesados como Ba, Sn, Pb, Cd, Zn que se acumulan en las cadenas tróficas y que son prácticamente imposible de eliminar.

El PVC uno de los principales problemas es que al ser incinerado emite DIOXINAS sustancias altamente tóxicas que producen graves efectos sobre la salud y el medio ambiente. Hay estudios que demuestran que son cancerígenas, que producen alteraciones en el desarrollo y en la reproducción, disminución del sistema inmunitario y cambios en la regulación hormonal.

El reciclado de PVC es muy difícil por la gran cantidad de aditivos diferentes que contiene.



Es necesario tomar medidas para evitar estos problemas, entre otras :

- Reducir progresivamente hasta su eliminación de envases y otros materiales de PVC
- Reducción de la contaminación, mediante filtrado y tratamiento de las emisiones
- Controlar todas las fuentes que emiten dioxinas (incineración de residuos que contienen cloro, fuentes industriales, utilización de pesticidas)

e. Alternativas

- ◆ Reducción al máximo de la utilización de los plásticos y sobretodo de los que en su composición contienen cloro
- ◆ Reemplazo en los envases por vidrio y papel, así como en otras actividades como en la construcción por otros materiales mas respetuosos con el medio ambiente como el papel y el vidrio.
- ◆ En última instancia utilizar otros plásticos que en su composición no lleven cloro, ni otros aditivos .

Otros tratamientos

Vertedero

La solución más fácil dada a los plásticos, aunque es la menos racional es depositarlo en vertedero, esto implica la acumulación incontrolada y mezclada con otros tipos de residuos generando problemas medioambientales tales como:

- ◆ Ocupan un volumen importante.
- ◆ Impacto visual porque vuelan y se esparcen por la zona.
- ◆ Permanencia en el tiempo, ya que tardan cientos de años en degradarse.
- ◆ Lixiviados.

Valorización energética

Los plásticos que ya han tenido una vida útil pueden ser aprovechados como combustibles por su elevado poder calorífico similar al del fuel oil o el gas natural.

Éste tipo de valorización (incineración) implica la combustión de materias que podrían ser aprovechadas, además al quemar residuos plásticos que en su composición llevan cloro como el PVC emiten gases altamente perjudiciales para nuestra salud como son las dioxinas , hay estudios que demuestran que son tóxicos, cancerígenos y que afectan al sistema inmunológico , reproductor, endocrino o nervioso de prácticamente casi todos los seres vivos.

¿Sabías que...?

- ◆ **El plástico representa** un 11% del total de nuestra bolsa de la basura.
- ◆ **La materia prima** del plástico es el petróleo, un recurso no renovable .
- ◆ **El consumo** de plástico de cada uno de nosotros está situado en 65 kg/habitante/ año.
- ◆ **El destino principal** de los envases de plástico suele ser el vertedero 88%. La incineración se aplica al 5%. y el reciclado el 7%. (solo el 2% de los envases de plástico consumidos en el hogar se recicla)
- ◆ **Existen** más de 50 tipos diferentes de plásticos, entre ellos:
- ◆ **PET 1** (dentro del círculo de Mobius) polietilentereftalato (botellas de bebidas carbonatadas, con burbujas.... Estas botellas tienen en la parte inferior un punto gordo, que es donde acaba la transformación de la grana en cuerpo hueco.
- ◆ **PEHD 2** polietileno de alta densidad (botellas de agua, detergentes, gel, lejía plásticos duros y colores llamativos). A partir del reciclaje de estos envases se hacen los contenedores y papeleras.
- ◆ **PVC 3** (policloruro de vinílico) Tarjetas de crédito, botellas de agua, vinagre, aceite , todas aquellas botellas que en la parte inferior tiene una línea limitada en sus extremos por otra perpendicular, LA SONRISA DEL PVC. Cuando las botellas se aplastan se forma una línea blanca.
- ◆ **El PVC** al quemarse desprende sustancias tóxicas llamadas dioxinas. Difícil de reciclar
- ◆ **PELD 4** (polietileno de baja densidad). Envoltorios transparentes, cinta adhesiva. Difícil de reciclar
- ◆ **PP 5** (polipropileno). Tapones de botellas, cubiertos desechables. No se recicla.
- ◆ **PS 6** (poliestireno). Envases de espuma plástica. Como los envases de las hamburguesas,
- ◆ **OTRO 7** incluyen multicapas o laminados
- ◆ **El plástico** es muy difícil su biodegradación.
- ◆ **Con plástico reciclado** se puede hacer mobiliario de jardín, bancos, vallas, señales de tráfico, bolsas, cuerdas.

Lo que TÚ puedes hacer ...

- ◆ Evita el uso de bolsas de plástico siempre que sea posible.
- ◆ En la compra ¡ no más bolsas! . Lleva siempre la tuya propia (mochila, tela, carrito)
- ◆ Utilice las bolsas de tela para ir a la compra y evita que te den otras.
- ◆ Reutiliza las bolsas, ponlas en el cubo de la basura, para hechar los residuos
- ◆ Mira la etiqueta para saber el tipo de plástico que ya sabes distinguir.
- ◆ Evita el consumo de botellas de bebidas que sean de plástico, especialmente de PVC
- ◆ Investiga con tus compañeros de que plásticos están hechos los envases que tienes en tu casas/colegio, lugar de trabajo, asociación...
- ◆ Haz una lista y distribuyela, dando unformación y recomendaciones.