



MATERIALES

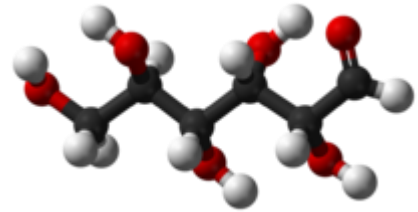


DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS
PROFESOR: PEDRO HERNÁNDEZ

Los plásticos

Los plásticos están constituidos principalmente por moléculas de carbono junto a otros elementos como el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno y el azufre, entre otros. Su nombre técnico es polímero.

Dichas moléculas poseen un enorme número de átomos, por lo que reciben el nombre de **macromolécula**. La definición exacta de macromolécula es: Conjunto de moléculas pequeñas y sencillas que se repiten y forman una gran molécula.



Propiedades de los plásticos

Entre las principales características y propiedades de los plásticos destacamos:

Ligereza; son elementos que pesan poco, debido a su baja densidad. Así que permiten ser sustitutivos de elementos (metálicos, pétreos,...)



Capacidad aislante; son buenos aislantes térmicos y eléctricos, de ahí que se siempre se utilizan como aislante de material eléctrico.

Resistencia química; les permite permanecer inalterables ante los agentes atmosféricos y muchas sustancias químicas agresivas. Esta capacidad los hace idóneos para su uso a la intemperie o como recipientes y tuberías para todo tipo de líquidos.

Resistencia mecánica; con valores como: dureza, tenacidad, resistencia a esfuerzos; los cuales resultan suficientes en aplicaciones como muebles, carcasas, recipientes, etc.

Versatilidad; consiste en la posibilidad de modificar algunas de sus propiedades añadiendo sustancias aditivas, (de esta forma se consiguen plásticos transparentes u opacos).

Facilidad de fabricación; puede modelarse y adoptar todo tipo de formas empleando bajas temperaturas, lo que abarata la producción de piezas y objetos de plástico.

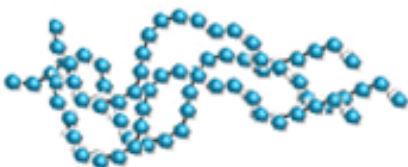


Comportamiento ecológico; es uno de los principales problemas, ya que proviene del petróleo, que es un recurso limitado, y tarda cientos de años en degradarse cuando se desecha.

Tipos de plásticos

Los plásticos se clasifican en tres grandes grupos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.

Termoplásticos: Son los plásticos más usados, se deforman con el calor, pueden fundirse y moldearse varias veces sin perder propiedades debido a que sus cadenas son lineales, tal como se muestra en la figura. También son económicos y fáciles de trabajar.



Ejemplos; polietilenos (PELD), poliésteres saturados (PET), polivinilos (PVC), Teflón (PTFE).

TERMOPLÁSTICOS	POLIETILENOS	Bolsas, recipientes, contenedores...
	POLIÉSTERES SATURADOS	Botellas para bebidas, envases alimenticios...
	POLIESTIRENOS	Protectores en embalajes, planchas aislantes...
	POLIVINILOS	Tuberías de agua y gas, aislantes eléctricos, impermeables, antiguos discos de música...
	POLIPROPILENOS	Cajas, estuches con tapa abatible, jeringuillas...



Termoestables: Solo se pueden deformar una vez (debido a que poseen una estructura entrecruzada que no permite nuevos cambios). Se deforman por calor y presión y son idóneos para temperaturas altas y resistencias químicas.

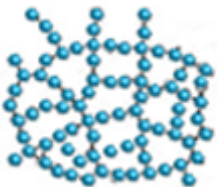


Ejemplos: Fenoles (PF), Resinas de poliéster, Aminas,...

TERMOESTABLES	FENOLES	Aislantes eléctricos, interruptores, bases de enchufe...
	AMINAS	Clavijas, interruptores, recubrimientos de tableros...
	RESINAS DE POLIÉSTER	Embarcaciones, piscinas, fibras y tejidos...
	RESINAS EPOXI	Material deportivo, alas de aviones, adhesivos...



Elastómeros: Poseen gran elasticidad (debido a su malla con pocos enlaces). Tienen gran capacidad de deformación y recupera su dimensión inicial al cesar una presión sobre el mismo, el ejemplo más claro es el de la esponja o siliconas.



Ejemplos: Cauchos, Siliconas, Neopreno,...

ELASTÓMEROS	CAUCHOS	Neumáticos, mangueras, artículos de goma...
	NEOPRENOS	Trajes de submarinismo, rodilleras, correas...
	POLIURETANOS	Gomaespuma, piel artificial, guardabarros...
	SILICONAS	Prótesis, sondas y tubos de uso médico, cierres herméticos...

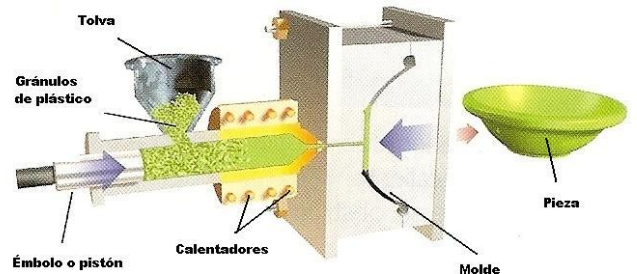


Procesos de fabricación con plásticos

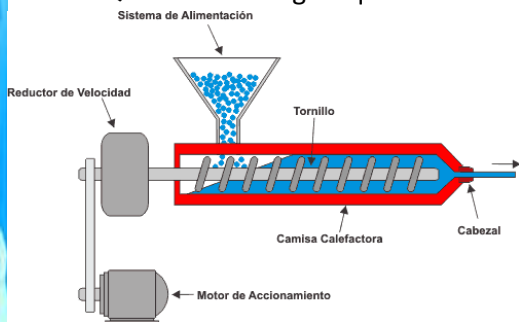
Los productos plásticos se fabrican de diferente manera según la materia prima que utilicemos, es decir, según trabajemos con termoplásticos o con termoestables. En general, se preparan aprovechando la facilidad con que se funden o reblandecen.

Los métodos más habituales de fabricación con termoplásticos son el moldeo por inyección, la extrusión, el soplado y el moldeo al vacío.

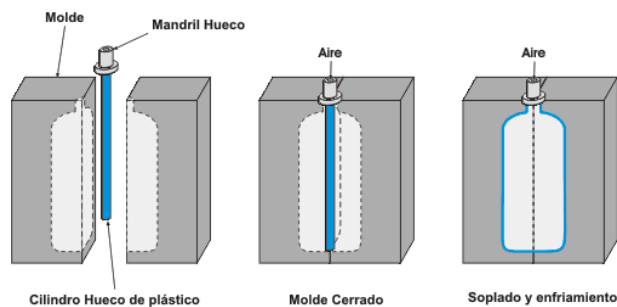
Moldeo por inyección: los gránulos de plástico se introducen en el interior de un cilindro y allí el calentador los funde hasta convertirse en una pasta uniforme. Un tornillo empuja esta pasta y la manda al molde deseado. Es el método usado para hacer cuencos, cubos, piezas complicadas,...



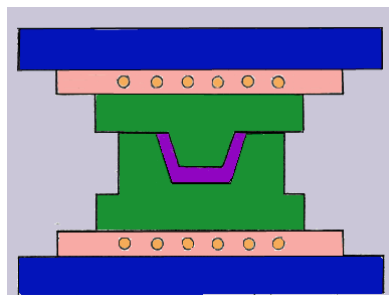
Extrusión: es todo igual que en el caso anterior, solo que el molde tiene forma tubular. Es el método empleado para hacer tubos, canalones, perfiles...



Soplado: igual que el anterior solo que cae una gota de pasta a un molde y mediante un soplador le da la forma deseada. Es el método empleado para hacer botellas, recipientes cerrados,...



Moldeo al vacío: se coloca una lámina de plástico en un molde, se funde esta y adopta la forma deseada. Se emplea para juguetes, material escolar,...



Materiales textiles

Existen dos tipos de fibras, las naturales y las sintéticas. Las fibras naturales se extraen de materias primas vegetales, animales o minerales como la seda, el algodón, la lana, el lino, el oro, amianto... Mientras que las fibras sintéticas se crean artificialmente y son el nailon, el poliéster, la licra,...

Son flexibles y ligeros, buenos aislantes, en ocasiones impermeables y se trabajan con facilidad.

Debido a sus propiedades, se utilizan principalmente en la fabricación de ropa, en tapicerías de elementos del hogar e interior de vehículos, toldos e incluso para recubrimientos especiales en estadios.

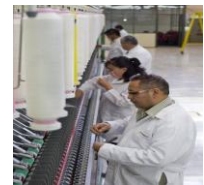


El proceso textil del algodón

1º. Se realiza la plantación y recogida del algodón



2º. Se forman los hilos de algodón



3º. Formación de tela dependiendo del tipo de tejido y posteriormente se produce el teñido.



4º. Confección de prendas (cosido, colocación de cremalleras, botones,...)



Materiales pétreos, conglomerantes y bituminosos

Los materiales pétreos se obtienen de las rocas. Se encuentran en la naturaleza constituyendo grandes rocas o como se les conoce en canteras, es el caso del mármol, el granito,... También se encuentran en forma de gránulos como es el caso de la arena, la grava,...



Son idóneos en construcción gracias a que son: impermeables, duros, frescos, de buen aspecto y sobre todo idóneos para la resistencia a la compresión.



Para obtener materiales conglomerantes, se trituran rocas como (calizas, arcillas y rocas de yeso), se introducen en hornos para su deshidratación y a continuación se pulverizan.

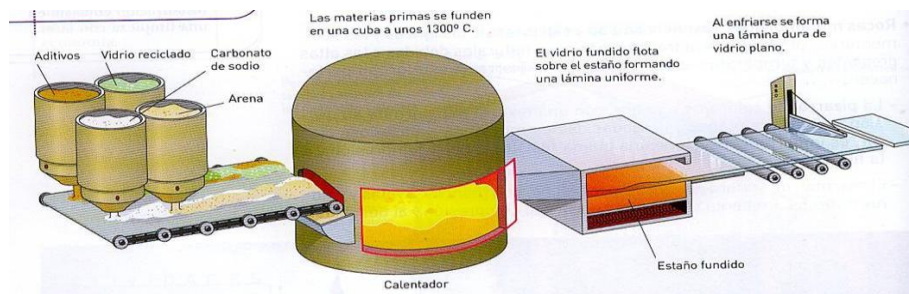


Al conglomerante se le añade agua y adquiere una consistencia pastosa y se producen reacciones químicas que provocan su endurecimiento, adhiriéndose a otros elementos, a este proceso se le conoce como **fraguado**.

Los **materiales bituminosos** son derivados del petróleo o del carbón, ejemplo el asfalto

El vidrio

Para la obtención de vidrio se mezclan arena de sílice, cal, sosa y óxidos metálicos. Las principales características son: que es duro y aislante, además de impermeable y resistente a agentes químicos, pero su principal inconveniente es que es muy frágil.



Los nuevos materiales

Debido a las exigencias del mercado y para satisfacer las necesidades del hombre (que van a pasos agigantados), se han tenido que inventar nuevos materiales tales como:

Plásticos nuevos: como es el plástico biodegradable o biopolímeros, que se utilizan para chaleco antibalas, tejidos de órganos humanos,...

Cerámicas de ingeniería: como la alúmina, para hacer nuevos motores, en satélites,...

Aleaciones metálicas: para hacer prótesis, elementos médicos,...

Materiales compuestos: como la fibra de carbono para material deportivo.



ACTIVIDADES

1.- ¿Qué son los plásticos?. De las siguientes propiedades ¿cuáles son propias de los plásticos?

Ligereza, gran dureza, resistencia a elevadas temperaturas, resistencia química, corrosión, versátiles, fácilmente degradables, elásticos, ecológicos, reciclables.

2.- ¿Cuáles de los siguientes tipos de plásticos son termoplásticos?

Polipropileno, neopreno, melanina, metaquilato, polietileno, teflón, resinas epoxi.

3.- ¿En qué se diferencia la estructura molecular de un termoplástico de un termoestable y de un elastómero? ¿Cómo afecta esa estructura a la hora de trabajar con ellos?

4.- ¿Con qué procedimiento de fabricación se han realizado los siguientes objetos?



5.- ¿Qué tipo de fibras textiles existen? ¿Cuáles son las principales utilidades del material textil?

6.- Mira una etiqueta de una prenda de vestir tuya y di de que materiales textiles está compuesta.

7.- Mira en el aula de tecnología e identifica que materiales pétreos encuentras en ella.

8.- ¿De qué está formado el fraguado o mortero? ¿Si le añadimos acero a este en qué se convierte?

9.- ¿Por qué crees que el vidrio es muy empleado en los objetos de cocina (vasos, platos,...)? ¿qué lo diferencia de otros materiales como el plástico o los metales? ¿por qué crees que se siguen usando botellas de plástico pese a su fragilidad?

10.- ¿Por qué se emplean nuevas aleaciones en la industria automovilística y aeronáutica?

11.- Averigua de qué está compuesto el cartón pluma que se utiliza en el maquetado de arquitectura e ingeniería.

12.- Señala algunas aplicaciones de los siguientes materiales: fibra de carbono, titanio, plásticos biodegradables.

Actividades tipo test

1.- ¿Qué nombre técnico reciben los materiales plásticos?

- a) Orgánicos
- b) Moleculares
- c) Polímeros
- d) Hidrocarburos

2.- ¿Qué tipo de plásticos no puede fundirse y deformarse de nuevo una vez obtenida la pieza?

- a) Termoplásticos
- b) Termoestables
- c) Elastómeros
- d) Todas son falsas

3.- Las tuberías y perfiles de plástico se obtienen mediante:

- a) Extrusión
- b) Soplado
- c) Inyección
- d) Todas son correctas

4.- ¿No es un material textil?

- a) Licra
- b) Teflón
- c) Seda
- d) Lino

5.- ¿Cuál es el principal inconveniente del vidrio?

- a) Dureza
- b) Ignífuga
- c) Flexible
- d) Fragilidad

6.- ¿son impermeables los materiales pétreos?

- a) Si
- b) No
- c) Cuando son colocados en las casas si
- d) Todas las anteriores son falsas

7.- los materiales bituminosos proceden de:

- a) Materiales pétreos
- b) Materiales textiles
- c) Del petróleo
- d) Ninguna de las anteriores