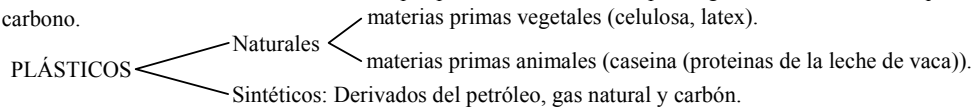


Tema 1: MATERIALES PLÁSTICOS, TEXTILES, PÉTREOS Y CERÁMICOS

1. MATERIALES PLÁSTICOS: Formados por polímeros constituidos por largas cadenas de átomos que contienen carbono.

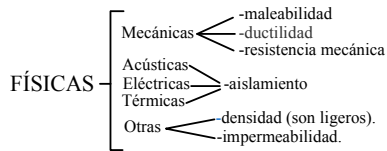


Polimerización: Proceso mediante el cual se forman macromoléculas, a partir de la unión repetida de grandes moléculas procedentes de las materias primas y compuestos antes indicados.

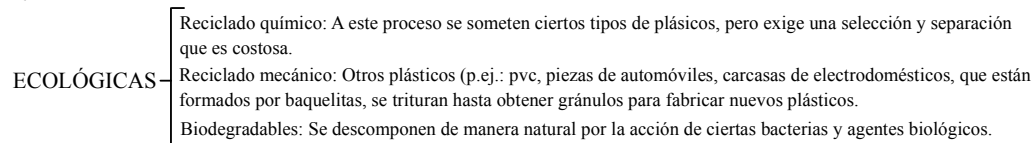
En el proceso de fabricación de los plásticos se añaden:

- Cargas (*fibra de vidrio, fibras textiles, papel, sílice, polvo mineral, serrín*):
 - Reducen costes.
 - Mejoran las propiedades de las materias primas.
- Aditivos:
 - *Plastificantes*: más flexibilidad y resistencia.
 - *Pigmentos colorantes*: dan un color determinado.

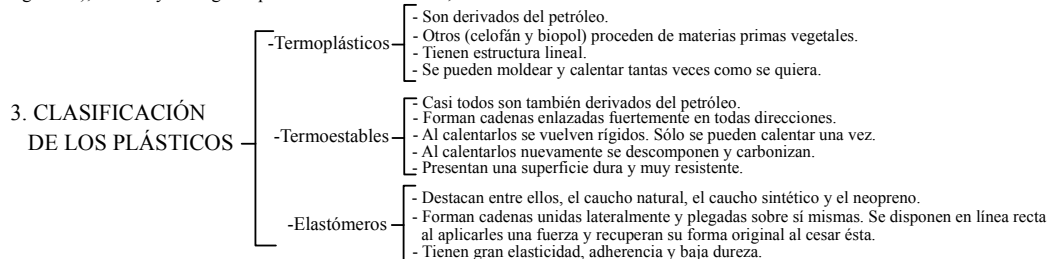
2. PROPIEDADES GENERALES DE LOS PLÁSTICOS:



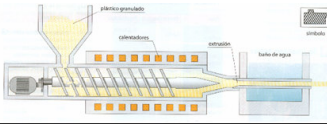
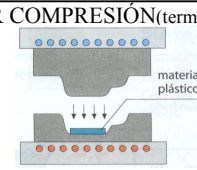

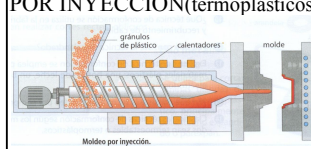
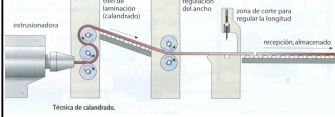
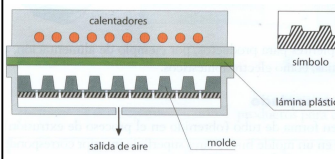
QUÍMICAS: No son oxidables.



La mayoría de los plásticos no son biodegradables y para eliminarlos se incineran (1 kg de plástico produce más energía que 1kg de gasóleo), constituyen un grave problema mediambiental, aumentando la contaminación atmosférica.



4. TÉCNICAS DE CONFORMACIÓN DE LOS PLÁSTICOS: Los materiales plásticos se presentan comercialmente en forma de: polvos, gránulos, resinas, filmes ($e < 0,25\text{mm}$), láminas y planchas (entre 0,5 y 25 mm), bloques, barras, tubos, perfiles (en L y T), hilos.

TÉCNICAS DE CONFORMACIÓN	PROCESO DE FABRICACIÓN	APLICACIONES
<p>EXTRUSIÓN (termoplásticos)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material se introduce en forma de gránulos por un embudo o tolva y cae en un cilindro previamente calentado. 2. Un tornillo de grandes dimensiones desplaza el material fundido hacia una boquilla o molde de salida. 3. El material ya conformado se enfría y solidifica en un baño de refrigeración. 4. Se recogen las piezas obtenidas con un sistema de arrastre. 	<ul style="list-style-type: none"> - filmes de embalajes. - perfiles para rematar obras. - recubrimiento aislante para cables eléctricos. - tubos para cañerías y tuberías.
<p>POR COMPRESIÓN (termoestables)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material se introduce en forma de polvo o gránulos en un molde hembra. 2. Se comprime con un contramolde macho, mientras un sistema de recalentamiento reblandece el material. 3. El material adopta la forma de los moldes. 4. Se refrigera y se extrae la pieza ya conformada del molde. 	<ul style="list-style-type: none"> - recipientes para productos (alimentación). - carcasas de máquinas (electrodomésticos).
<p>POR SOPLADO (termoplásticos)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material en forma de tubo (obtenido por extrusión) se introduce en un molde hueco con la forma del objeto a fabricar. 2. Una vez cerrado el molde, se inyecta aire comprimido en el interior del tubo para que el material se adapte a las paredes del molde y tome su forma. 3. Después de enfriarse, se abre el molde y se extrae el objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> - objetos huecos (botellas de aceite, de agua mineral). - frascos. - juguetes (balones).
<p>POR INYECCIÓN (termoplásticos)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material se inyecta en estado fundido en un molde. 2. Enfriado y solidificado el material, se abre el molde y se extrae la pieza. 	<ul style="list-style-type: none"> - utensilios domésticos (cubos, recipientes ...). - juguetes.
<p>CALANDRADO (termoplásticos)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material (obtenido por extrusión) se hace pasar por entre unos rodillos giratorios para obtener láminas y planchas continuas. 2. Dependiendo del recubrimiento del último rodillo, se pueden conseguir superficies con diferentes tipos de acabado (brillante, mate, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> - encimeras. - muebles de cocina.
<p>CONFORMADO AL VACÍO (termoplásticos)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material en forma de filme o lámina de pequeño grosor se sujeta a un molde. 2. La lámina se calienta con un radiador para ablandar el material. 3. A continuación, se succiona el aire de debajo de la lámina haciendo el vacío, de modo que el material se adapte a las paredes del molde y tome la forma deseada. 4. Una vez enfriado, se abre el molde para extraer la pieza. 	<ul style="list-style-type: none"> piezas moldeadas de diferentes superficies: - hueveras. - aparatos para sanitarios (bañeras). - salpicaderos de coches. - letreros para comercios.

MATERIALES	ORIGEN	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
7. TEXTILES	VEGETAL	<i>Algodón</i>	- es una planta de la familia de las malváceas. - color blanco. - buen aislante térmico. - se tiñe con facilidad. - resiste a los ácidos. - elástico y flexible. - ligero y permeable.
		<i>Lino</i>	- se obtiene del tallo de la planta de lino, familia de las lináceas. - color blanco o tostado. - buen conductor térmico. - elástico y flexible. - resiste al cloro y las lejías.
	ANIMAL	<i>Lana</i>	- procede, principalmente, del pelo de las ovejas. - color blanco, negro, gris pardo o amarillento. - se tiñe con facilidad. - resiste a los ácidos. - elástico y flexible.
		<i>Seda</i>	- sustancia líquida, segregada por determinadas orugas, que solidifica en contacto con el aire formando hilos finísimos. - elevada resistencia y elasticidad. - buen aislante térmico y eléctrico.
	FIBRAS SINTÉTICAS	<i>Nailon, poliéster, rayón, lycra.</i>	- son materiales plásticos (polímeros artificiales). - tienen gran duración. - tiene gran impermeabilidad. - tienen gran resistencia.
8. PÉTREOS	ROCAS (en canteras: granito, mármol y pizarras). (en forma de gránulos: arenas y gravas.)	<i>Mármol, Granito</i>	- gran resistencia a las condiciones mediambientales. - gran resistencia a los esfuerzos de compresión. - tacto frío y duro. - elevada densidad.
		<i>Pizarras</i>	- materiales duros, densos y compactos, por lo que son impermeables. - se extraen de las canteras en forma de lajas. - se usan para cubiertas de tejados, pavimentos, pizarras.
8.1. PÉTREOS AGLOMERANTES	1. Se obtiene de la roca algez o piedra de yeso. 2. Se tritura, cuece hasta la deshidratación.	<i>Yeso</i>	- material soluble y adherente. - resiste a la tracción, a la compresión y al fuego. - produce corrosión en el hierro y el acero. - se usa en revestimientos de paredes, bóvedas, placas, moldes, etc.
	Se obtiene de mezcla de caliza y arcilla, cocida a 1250°C, se le añade una ligera cantidad de yeso.	<i>Cemento</i>	- polvo grisáceo, que con el agua adquiere gran dureza y resistencia. - se utiliza como mortero y aglomerante de ladrillos y pavimentos.
	Mezcla de grava, arena, agua y cemento. Fragua y endurece. Con el acero se forma el hormigón armado.	<i>Hormigón</i>	- ofrece una gran resistencia a la compresión. - su densidad es variable, y se adhiere al hierro. - al introducirle acero adquiere una mayor resistencia mecánica y soporta esfuerzos de tracción y compresión sin romperse. - Se emplea en la construcción de cimientos, vigas, estructuras, etc.

8.2. EL VIDRIO: Es un material transparente o translúcido. Es impermeable, duro, resiste a las condiciones medioambientales y a los agentes químicos. Tacto suave, pero muy frágil. Es buen aislante térmico y acústico. *Obtención:* Se obtiene a partir de una mezcla de arena de cuarzo, sosa (fundente) y cal, que se funde en un horno a 1400°C, obteniéndose una pasta vítrea que se somete a diversas técnicas de conformación según la forma que se le quiera dar.

CONFORMACIÓN	PROCESO DE FABRICACIÓN	APLICACIONES
CONFORMACIÓN POR SOPLADO AUTOMÁTICO	1. El material vítreo entra en un molde hueco con la forma del objeto deseado. 2. Cerrado el molde, se inyecta aire comprimido en su interior para que el material se adapte al molde. 3. Después de enfriarse, se abre el molde y se extrae el objeto.	- botellas. - frascos. - ampollas. - vasos ...
CONFORMACIÓN POR FLOTACIÓN SOBRE BAÑO DE ESTAÑO	1. El material fundido se vierte en un depósito que contiene estaño líquido. 2. Al ser menos denso, el vidrio se va distribuyendo sobre el estaño en una lámina, que es empujada por un sistema de rodillos hacia un horno de recocido donde se enfría.	- cristales planos y lunas. - láminas de vidrio de espesor entre 3 y 18 mm.
CONFORMACIÓN POR LAMINADO	1. El material fundido se hace pasar por un sistema de rodillos de laminado, grabados o lisos.	- vidrios de seguridad.

8.3. MATERIALES CERÁMICOS

Obtención: Se obtiene a partir de materias primas arcillosas. La arcilla se moldea y se somete a un proceso de cocción en un horno a elevadas temperaturas.

Según la naturaleza, tratamiento y proceso de cocción de las materias primas, se distinguen dos grandes grupos:

