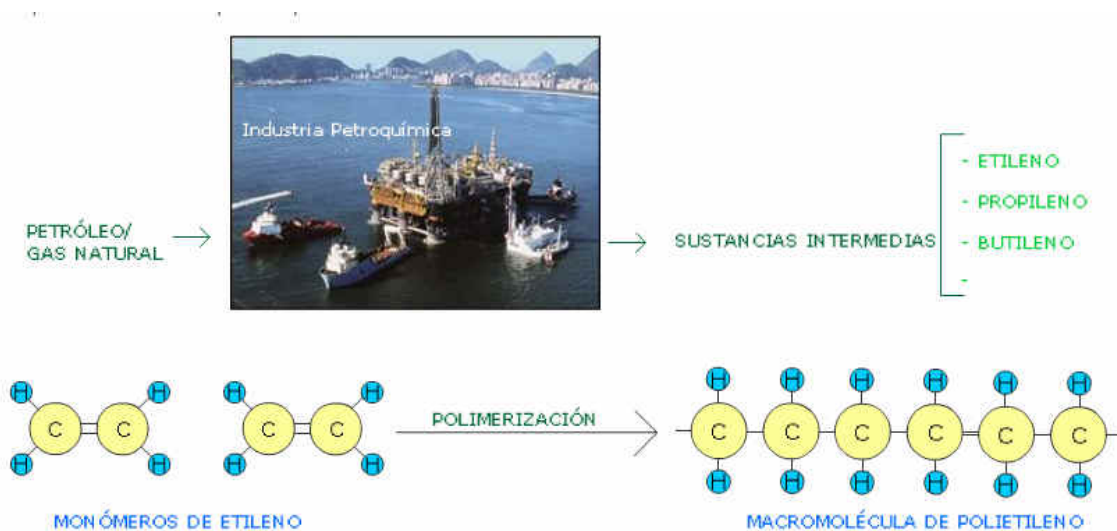


LOS PLÁSTICOS

1.-El origen de los plásticos.

Los plásticos son materiales orgánicos, formados por *polímeros* (macromoléculas) de carbono, junto a otros elementos como el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno o el azufre.

Los plásticos se obtienen a partir de recursos naturales no renovables como el petróleo (4% de la producción), gas natural, carbón y sal común, a través de un proceso de *polimerización de monómeros*.



El primer plástico se creó en EEUU como resultado de un concurso realizado en 1860, cuando un fabricante de bolas de billar ofreció una recompensa a quien consiguiera un sustituto del marfil natural. Aunque el producto llamado celuloide, fabricado disolviendo celulosa de las plantas en una solución de alcanfor y etanol, no ganó el concurso, se empezó a utilizar para fabricar distintos objetos como mangos de cuchillos y películas cinematográficas. El celuloide puede ser ablandado y moldeado de nuevo mediante calor, por lo que recibe el calificativo de *termoplástico*.

En 1909, un químico norteamericano sintetizó un plástico denominado baquelita a partir de moléculas de fenol y formaldehído. La baquelita podía moldearse a medida que se formaba y cuando solidificaba resultaba duro, aislante de la electricidad, resistente al agua y a los disolventes, pero fácilmente mecanizable. La baquelita posee un alto grado de entrecruzamiento de sus moléculas lo que le confiere la propiedad de ser un plástico *termoestable*, es decir, que no puede ablandarse y volver a moldearse como los termoplásticos.

En la década de 1930, químicos ingleses descubrieron que el gas etileno *polimerizaba* bajo la acción de calor y presión formando un termoplástico al que llamaron polietileno (PE).

Al reemplazar en el etileno un átomo de hidrógeno por uno de cloruro, se produjo el cloruro de polivinilo (PVC); un plástico duro y resistente al fuego, especialmente adecuado para cañerías.

En los años 30 también se desarrollaron otros plásticos como el poliestireno (PS), y el Nylon o poliamida (PA).



❖ *¿En qué consiste la polimerización?*

❖ *¿Por qué crees que los plásticos se utilizan en tantas aplicaciones?*

❖ *¿Qué tipos de plásticos existen?. ¿En qué se diferencian?*

2.-Propiedades de los plásticos.

- Densidad:

- Conductividad eléctrica:

- Conductividad térmica:

- Combustibilidad:

- Plasticidad:

- Coste del material:

- Facilidad de procesado:

- Facilidad de combinarse:

- Temperatura de fusión:

3.-Tipos de plásticos

❖ *Realiza una pequeña investigación.*

1º.-Reúne elementos hechos con plástico (envases, bolsas,...) en los que aparezca su símbolo.

2º.-Clasifica los plásticos según su símbolo.

3º.-Completa la siguiente tabla:

SÍMBOLO	ELEMENTO/S	COLOR/ES	APLICACIONES

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

- Los termoplásticos se reblandecen con el calor y adquieren fácilmente formas que mantienen al enfriarse. Pueden fundirse y moldearse varias veces, es decir, son reciclables. La configuración de sus moléculas es lineal o ramificada.

- Polietileno:

- Poliestireno:

- Poliamida:

- Teflón:

- Polietileno Tereftalato:

- Policloruro de vinilo:

- Polipropileno:

- Policarbonato:

- Metacrilato:

- Los elastómeros poseen gran elasticidad, llegando a deformaciones de hasta ocho veces su tamaño original y recuperando su forma una vez que cesa la fuerza que los deforma.

Esta elasticidad es debida a la disposición en forma de red de malla con pocos enlaces en la que ordenan sus macromoléculas.

- Caucho:

- Neopreno:

- Poliuretano:

- Silicona:

- Los termoestables se conforman por calor y presión una vez, adquiriendo una consistencia interna que les da rigidez y resistencia a altas temperaturas. Esto se debe a que sus macromoléculas se entrecruzan formando una red de malla cerrada.

- Fenoles:

- Aminas:

- Resinas de poliéster:

- Resina epoxi:

❖ *¿Podemos emplear polietileno (PE) para fabricar la tapadera de una sartén? ¿Por qué?*

❖ *¿Los termoestables se pueden reciclar?*

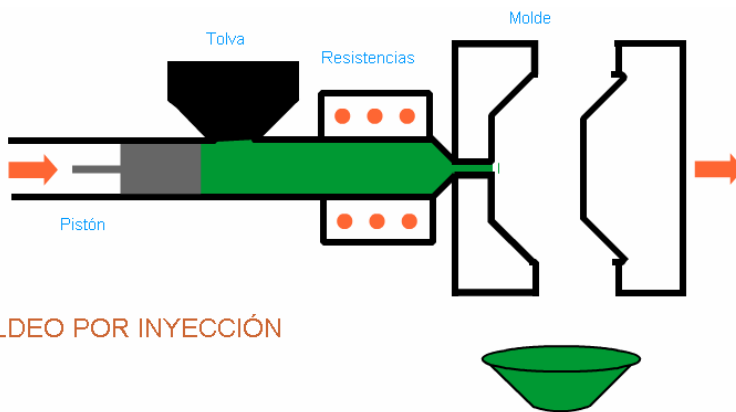
❖ *Identifica los tipos de plásticos con los que pueden estar fabricados los siguientes objetos:*

Neumático		Tubería	
Botella de Agua		Encimera	
Estuche con tapa		Jersey	
Enchufe		Asiento de espuma	
Casco de bici		Bolsas	
Bandeja de corcho blanco		Traje de buceo	

4.-Procesos de Fabricación

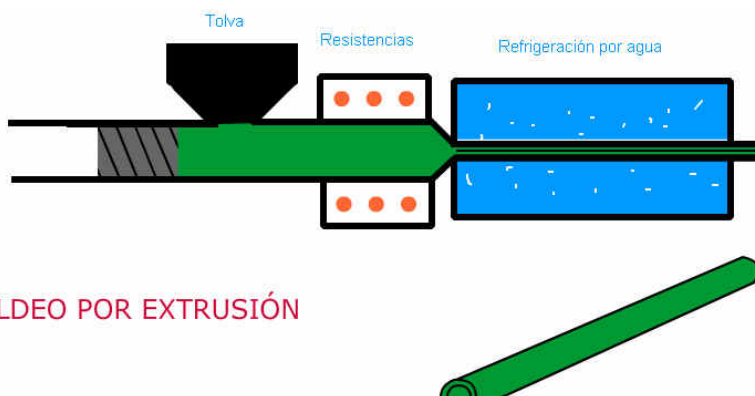
Fabricación con termoplásticos

1.- Inyección



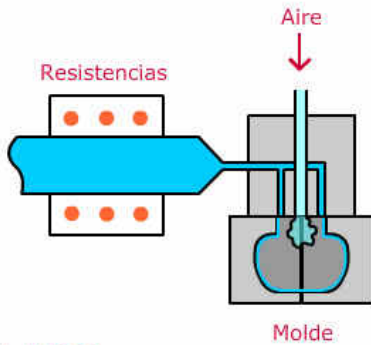
MOLDEO POR INYECCIÓN

2.-Extrusión



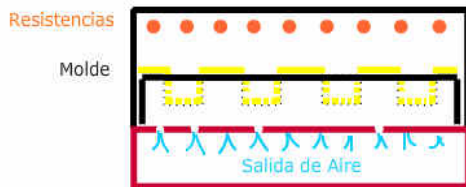
MOLDEO POR EXTRUSIÓN

3.-Soplado



SOPLADO

4.-Vacío

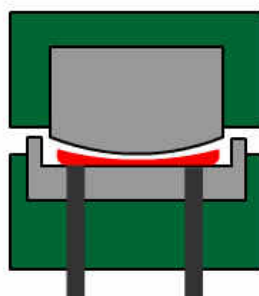


MOLDEADO AL VACÍO

Fabricación con termoestables

Prensado

MOLDEO POR PRENSADO



❖ ¿Con qué procedimiento se han fabricado estos objetos?

- Tubería:
- Botella:
- Bandeja de bombones:
- Parachoques:



5.-Plan de reciclado de plásticos en Aragón

El modelo de gestión propuesto incluye la recogida selectiva, la recuperación y el reciclado de las fracciones separadas, con el objetivo de lograr un aprovechamiento máximo de los materiales contenidos en los residuos.

Se ha estimado que la generación de residuos domiciliarios en Aragón es de **1,2 Kgr/hab-día**.

AGRUPACIÓN	COMARCA	Nº habitantes
HUESCA	Alto Gállego	12.593
	Hoya de Huesca/Plana de Uesca	61.659
	La Jacetania	17.299
BARBASTRO	Cinca Medio	22.683
	La litera/La llitera	18.720
	Ribagorza	12.263
	Sobrarbe	6.903
	Somontano de Barbastro	23.141
FRAGA	Bajo Cinca/Baix cinca	22.961
	Monegros	20.972
EJEA	Campo de Borja	14.344
	Cinco Villas	32.599
	Ribera Alta del Ebro	23.114
	Tarazona y el Moncayo	14.346
CALATAYUD	Aranda	8.054
	Campo de Daroca	6.450
	Comunidad de Calatayud	40.484
	Valdejalón	24.579
ZARAGOZA	Campo de Belchite	5.336
	Campo de Cariñena	10.715
	Ribera Baja del Ebro	9.292
	Zaragoza	670.239
ALCAÑIZ	Andorra-Sierra de Arcos	11.138
	Bajo Aragón	27.705
	Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragó-Casp	12.658
	Bajo Martín	7.290
	Matarraña/Matarranya	8.739
TERUEL	Comunidad de Teruel	43.854
	Cuencas Mineras	9.477
	Gúdar-Javalambre	8.053
	Jiloca	13.800
	Maestrazgo	3.691
	Sierra de Albarracín	4.939

Fuente: Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón. G.I.R.A. (2005-2008)

❖ *Investiga cuáles son los posibles métodos de reciclaje de los materiales plásticos.*

❖ *¿Crees que es importante reciclar plástico?. ¿Por qué?*

✳ *Diseña y Construye un objeto con materiales plásticos.*