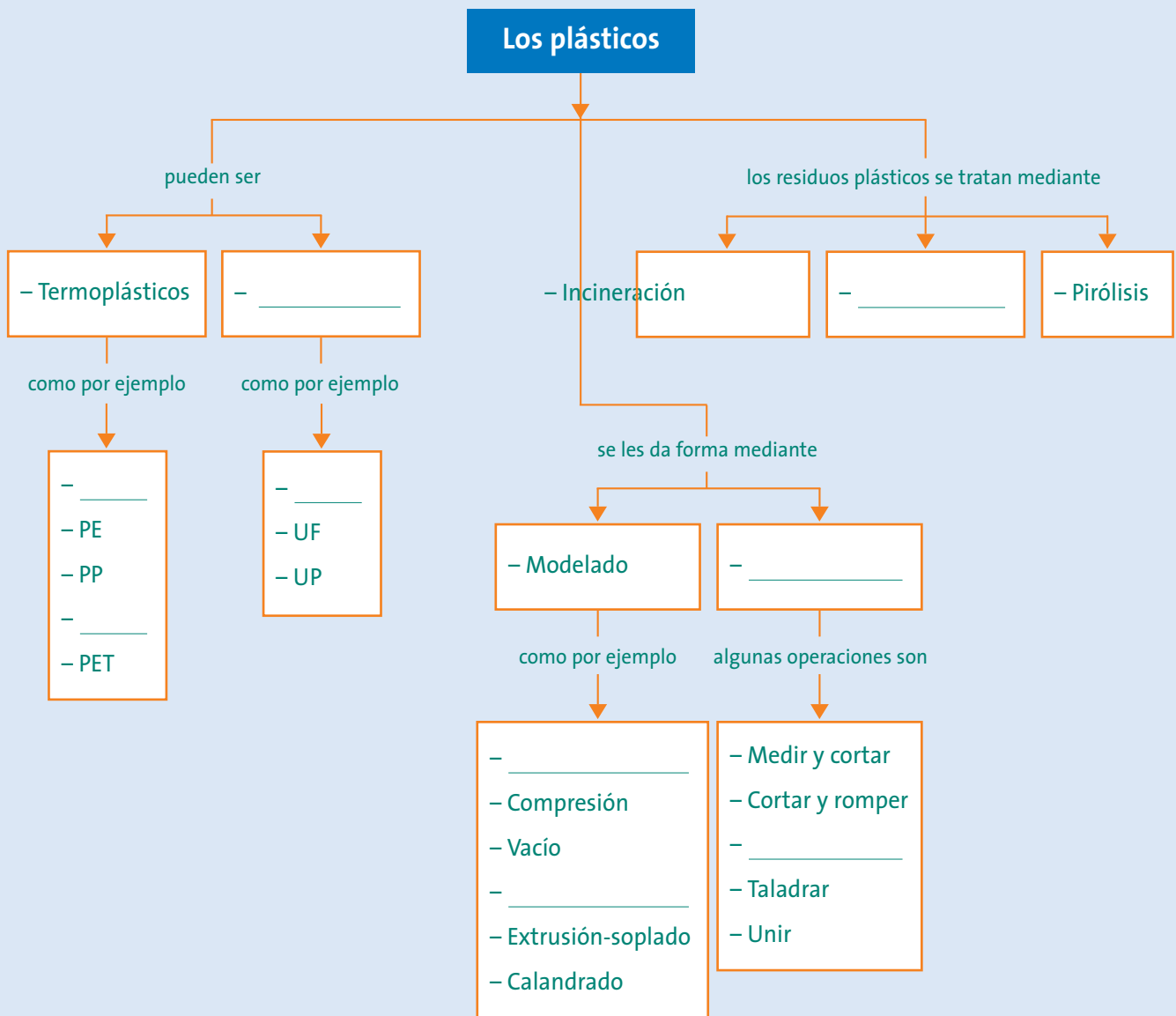


# 4

# LOS PLÁSTICOS Y OTROS MATERIALES DE USO INDUSTRIAL

## EJERCICIO 1A Organiza la información

Coloca las palabras que tienes abajo en el lugar correspondiente.

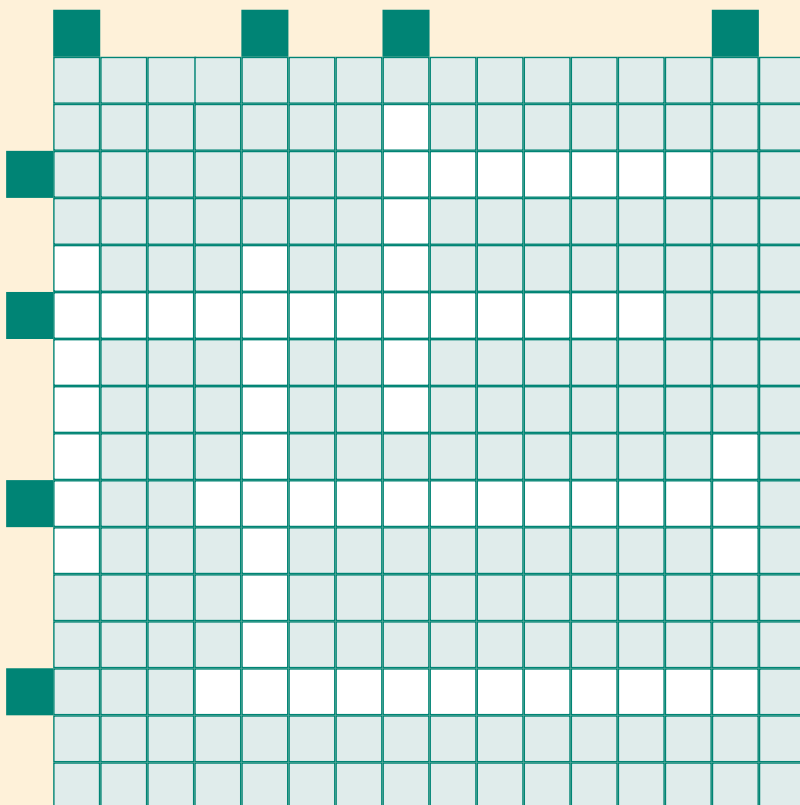


### PALABRAS CLAVE

Serrar – Reciclaje – Termoestables – PS – Mecanización – Extrusión – PF – Inyección – PVC



## EJERCICIO 2 Crucigrama



### HORIZONTALES

1. Es el principal elemento de los materiales cerámicos.
2. Tipo de plástico que se puede modelar tantas veces como se desee.
3. Plástico que puede ser calentado y modelado una sola vez.
4. Método de eliminación de residuos plásticos que nos permite obtener energía.

### VERTICALES

1. Al revés, material aglomerante.
2. Proceso de transformación de plásticos en el que se utiliza una prensa.
3. Primer paso en el proceso de mecanización de plásticos.
4. Plástico que se utiliza en la fabricación de botellas que contienen bebidas gaseosas.

## EJERCICIO 3 Verdadero o falso



Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

	Verdadero	Falso
1. En general, podemos decir que los plásticos tienen una buena conductividad eléctrica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La transformación por extrusión consiste en calentar el plástico haciéndolo pasar a través de unos rodillos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Los materiales termoplásticos se pueden calentar y modelar numerosas veces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Cuando en una unión se fusionan las dos piezas de plástico, decimos que se ha hecho por cohesión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. La incineración de los plásticos nos permite obtener energía eléctrica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. El PVC es un plástico termoestable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Uno de los componentes de los conglomerados es el aglomerado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Cuando se tienen que realizar cortes curvos en láminas de plástico, es conveniente utilizar la sierra de arco.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. El polietileno (PE) no flota en el agua y, cuando se quema, produce una llama verdosa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Los ladrillos son materiales cerámicos que están fabricados a base de arcilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

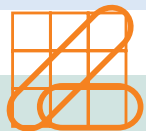


**EJERCICIO 4** Relaciona

Relaciona los elementos de la primera columna con los nombres de plásticos de la segunda y éstos con el tipo de plástico correspondiente, que hallarás en la tercera columna.

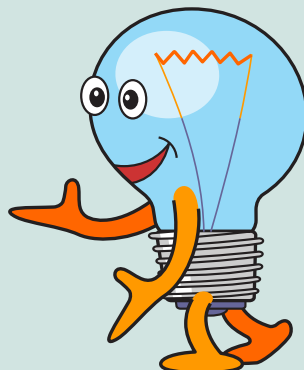
ELEMENTOS	NOMBRE	TIPOS
Tubo de desagüe	Urea formaldehído (UF)	Termoplásticos
Botella de bebida gaseosa	Polipropileno (PP)	
Piscina	Policloruro de vinilo (PVC)	
Interruptor eléctrico	Fenoplasto (PF)	
Bolsa de plástico del supermercado	Poliétileno tereftalato (PET)	
Mango de una sartén	Poliétileno (PE)	Termoestables
Huevera	Resinas de poliéster (UP)	
Cubo	Poliestireno (PS)	
Aislante de un cable eléctrico		

**EJERCICIO 5** Sopa de letras



Busca en la sopa de letras estos ocho términos relacionados con los materiales plásticos, pétreos y cerámicos:

- PET
- PVC
- RECICLAR
- EXTRUSIÓN
- INYECCIÓN
- TERMOESTABLE
- HORMIGÓN
- REFRACTARIO



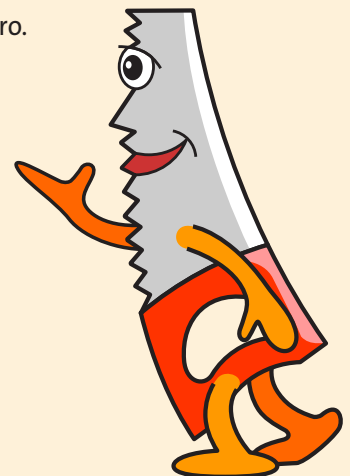
T	E	R	E	E	S	T	A	D	T	I	C
D	X	N	L	M	A	U	D	T	E	E	R
P	T	O	O	F	G	M	B	A	R	G	E
L	R	G	R	M	T	D	A	L	M	X	F
A	U	I	N	Y	E	C	C	I	O	N	R
S	S	M	M	A	V	A	A	L	E	G	A
R	I	R	X	P	G	G	X	U	S	T	C
I	O	O	U	E	X	D	A	D	T	B	T
C	N	H	S	A	T	L	G	M	A	S	A
A	D	P	A	G	A	B	A	X	B	A	R
R	E	C	I	C	L	A	R	G	L	A	I
T	A	O	E	G	U	S	A	D	E	D	O

## EJERCICIO 6 Cuestionario



De cada una de las siguientes cuestiones, di cuál es la respuesta correcta:

1. El poliestireno (PS) es poco flexible, no flota en el agua y, cuando arde, la llama es amarilla. Es un plástico...
  - a) termoestable.
  - b) **termoplástico.**
  - c) metálico.
2. ¿Qué técnica de transformación se utiliza para fabricar una botella de plástico?
  - a) Calandrado.
  - b) Vacío.
  - c) **Extrusión-soplado.**
3. Cuando se tienen que realizar cortes curvos en una lámina de plástico, lo más conveniente es utilizar...
  - a) la sierra de costilla.
  - b) la sierra de arco.
  - c) **la sierra de marquetería.**
4. En la recogida selectiva de los productos de plástico, éstos se reciclan en plantas especializadas, y se consigue ahorrar recursos naturales para fabricar nuevos productos y...
  - a) **evitar que la naturaleza se degrade.**
  - b) hacer que aumente el consumo de productos de plástico.
  - c) hacer que disminuya el consumo de productos de plástico.
5. La sigla del plástico PVC significa...
  - a) precio de venta por catálogo.
  - b) **policloruro de vinilo.**
  - c) polimetacrilato de metilo.
6. La conductividad térmica de los plásticos es muy baja y por eso son muy utilizados como...
  - a) conductores eléctricos.
  - b) **aislantes térmicos.**
  - c) generadores eléctricos.
7. ¿Cuál de los objetos que se nombran a continuación no sería recomendable fabricar con material termoplástico?
  - a) Un juguete.
  - b) Una botella de aceite.
  - c) **El mango de una sartén.**
8. «El material en forma de granos se introduce en un tubo caliente. Un tornillo lo fuerza a entrar en un molde que tiene la forma del objeto que se quiere obtener. A continuación, el material entra en un túnel donde se enfría lentamente.» ¿A qué tipo de técnica de transformación corresponde esta descripción?
  - a) Compresión.
  - b) **Calandrado.**
  - c) Extrusión.
9. La unión con cola de dos piezas de plástico se denomina...
  - a) horquilla.
  - b) pegada.
  - c) **adhesión.**
10. El «corcho blanco» utilizado para embalar y como aislante se denomina...
  - a) PVC.
  - b) **poliestireno expandido.**
  - c) polietileno.
11. La primera operación que hay que realizar en la mecanización de plásticos es el...
  - a) taladrado.
  - b) **marcado.**
  - c) corte de aserrado.
12. Las materias primas para la fabricación de plásticos son productos naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural y...
  - a) la lechuga.
  - b) **el petróleo.**
  - c) el mineral de hierro.





Lee atentamente el siguiente texto y responde a las cuestiones que se plantean:

## El primer plástico: prácticamente un explosivo

Debemos el primer plástico a un jugador de billar de Estados Unidos que, hacia 1860, se irritaba porque las bolas no siempre seguían la trayectoria deseada. Este fenómeno lo causaban las pequeñas y numerosas irregularidades que siempre tienen los productos naturales, en este caso el marfil. Por aquella época, este producto se utilizaba tanto que, para satisfacer su demanda, llegaban a sacrificarse 12.000 ejemplares de elefantes anualmente. El jugador ofreció 10.000 dólares a quien encontrara un material más homogéneo.

La casualidad hizo que, por entonces, dos norteamericanos, los hermanos Hyatt, intentaran utilizar, a pesar de que era muy peligroso, un descubrimiento alemán según el cual el algodón tratado con ácido nítrico se transformaba en un nuevo producto; este producto se denominó *algodón-pólvora* y podía utilizarse como explosivo. Sin embargo, aprovechando una idea del inglés Parkes, disolvieron el algodón-pólvora en una mezcla de alcanfor y alcohol, con lo cual una sustancia que era sensible al primer impacto se pudo utilizar sin peligro. El resultado de este proceso fue un material que llamaron *celuloide*, cuyas propiedades causaron sensación en la época. Era transparente como el vidrio, más resistente que el cuero, se podía teñir con todas las tonalidades del arco iris y, lo más extraordinario, se fundía a una temperatura relativamente baja.

Actualmente, las bolas de billar se fabrican con resinas fenólicas, pero el celuloide aún se utiliza para producir pelotas de ping-pong, monturas para gafas, botones, broches, instrumentos de dibujo, etc. Gracias a su transparencia y resistencia, se ha empleado durante mucho tiempo como soporte de películas fotográficas o cinematográficas.

1. **¿Qué propiedades, ausentes en el marfil, se buscaban en los materiales con los que se fabricaban las bolas de billar?**
2. **¿Crees que en aquella época sabían que estaban buscando un material plástico?**
3. **¿Quién inventó el primer plástico?**
4. **Observa a tu alrededor. ¿Qué faltaría si no existieran los plásticos?**
5. **¿Se utiliza aún el primer plástico que se descubrió?**

4	Los plásticos y otros materiales de uso industrial	Autoevaluación	Nota
	Nombre: _____ Fecha: _____ Grupo: _____		

1. Nombra los dos tipos principales de plásticos e indica su principal característica. [0,5 puntos]

2. Identifica el nombre del plástico, el tipo y las aplicaciones. [0,5 puntos]

	Nombre	Tipo	Aplicaciones
PVC			
PF			

3. La siguiente figura representa el proceso para obtener plásticos. [1,5 puntos]

a) Completa el esquema.

Materia prima: celulosa, carbón,  
 \_\_\_\_\_ o petróleo



\_\_\_\_\_ de fabricación



Plástico en \_\_\_\_\_ o en polvo



Productos \_\_\_\_\_

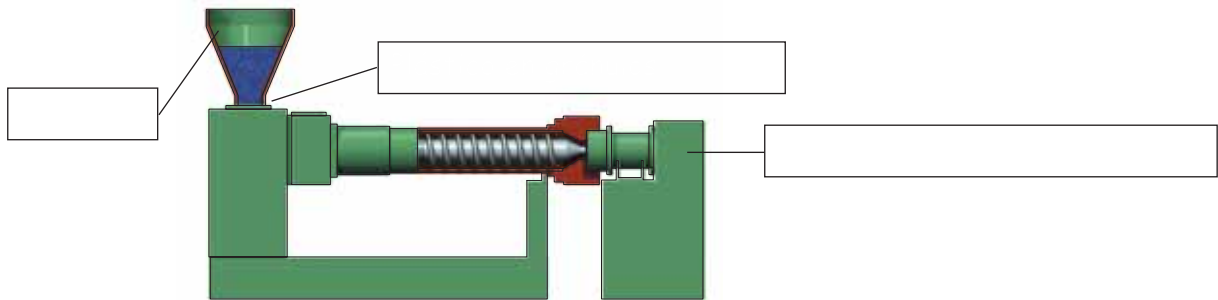


\_\_\_\_\_ de transformación

b) Explica en qué se diferencian una industria de fabricación de plásticos y otra de transformación.

4. Describe brevemente tres experimentos que se pueden hacer con los plásticos para identificarlos. [1 punto]

5. La siguiente figura representa una máquina de extrusión para fabricar plásticos. [1,5 puntos]



a) Rellena las etiquetas con la expresión correcta.  
b) Explica brevemente cómo funciona esta máquina.

c) ¿Qué tipos de productos suelen fabricarse mediante este sistema?

6. ¿En qué consiste la rotura de una lámina de plástico? [0,5 puntos]

7. ¿Cómo se hace un agujero de un diámetro considerable en una lámina de plástico? [0,5 puntos]

8. ¿Cuáles son los tres sistemas utilizados para unir dos piezas de plástico? Explica brevemente dos de ellos. [1 punto]

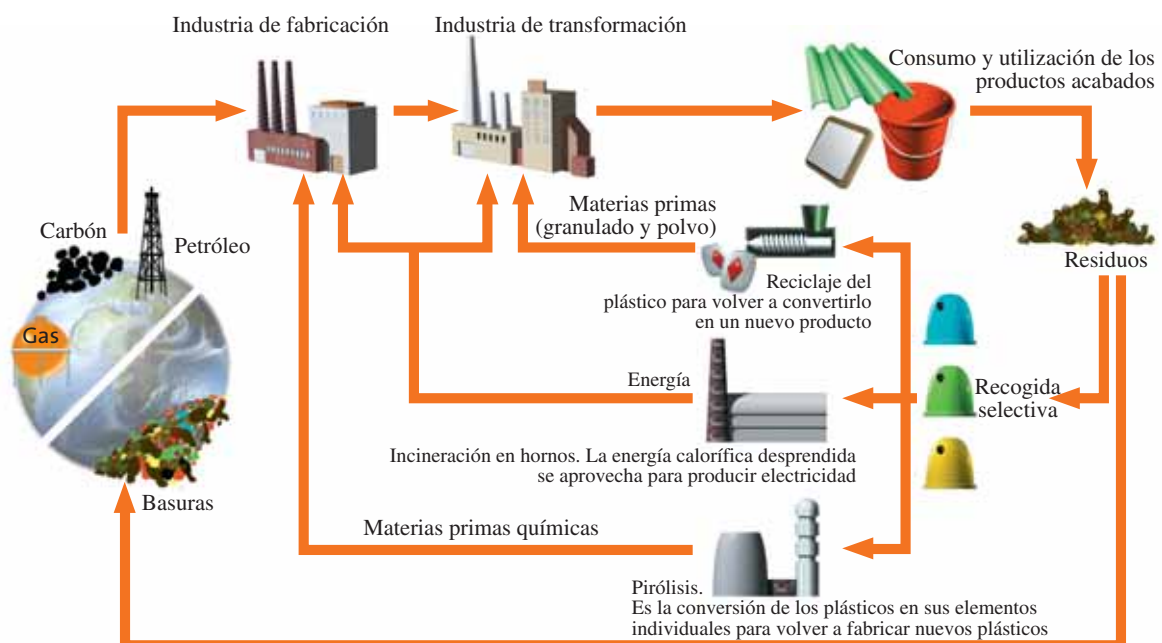
9. La mayoría de plásticos deberían llevar símbolos como éstos: [0,5 puntos]



a) ¿Por qué?

b) Según estos dos símbolos, ¿de qué tipo de plásticos se trata?

10. La siguiente figura representa los métodos de eliminación de residuos plásticos: [1 punto]



a) ¿De qué formas se pueden aprovechar los plásticos?

b) De las formas anteriores. ¿Cual es la mejor para el medio ambiente?

c) ¿Que pasa con los plásticos cuando no se realiza recogida selectiva?

d) Que significan las siglas RSU? ¿En que grupos se seleccionan los residuos?



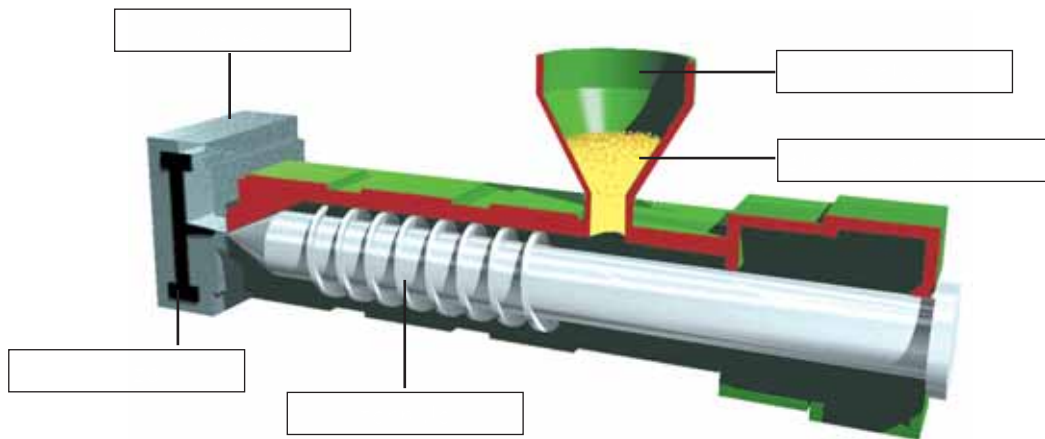
Para identificar los plásticos se pueden realizar algunas pruebas y observar los resultados comparándolos con la siguiente tabla. Indica de qué plástico se trata en cada caso (debes indicar el nombre completo).

	Se funde con el fuego	Llama	Flota	Flexibilidad	Dureza
<b>PVC</b>	sí	verdosa; se apaga al quitar fuente de calor	no	puede ser rígido o flexible	fácil de rayar
<b>PE</b>	sí	azulada; se enciende fácilmente	sí	flexible	muy fácil de rayar
<b>PS</b>	sí	amarilla; se enciende fácilmente	no	poco flexible	fácil de rayar
<b>PF</b>	no	débil, brillante; cuesta encenderse y se carboniza	no	rígido	algo difícil de rayar, al hacerlo desprende polvo
<b>PET</b>	sí	amarilla; brillante	no	rígido	fácil de rayar
<b>UF</b>	no	igual que el PF, pero con llama amarilla	no	rígido	algo difícil de rayar, al hacerlo desprende polvo
<b>UP</b>	no	débil, brillante y humeante	no	rígido	algo difícil de rayar, al hacerlo desprende polvo

1. Al intentar doblarlo se comprueba que es rígido y al quemarlo se observa claramente que la llama es de color amarillo.
2. Al intentar rayarlo se comprueba que cuesta muy poco, al sumergirlo en el agua se comprueba que no flota y al intentar doblarlo se comprueba que es muy rígido.
3. Al sumergirlo en el agua se comprueba que flota.
4. Al sumergirlo en el agua se comprueba que no flota y al quemarlo se observa que la llama es amarilla y el objeto no se funde.
5. Al intentar doblarlo se comprueba que es poco flexible y al quemarlo se observa que la llama es de color amarillo y el objeto se funde.
6. Al intentar doblarlo se comprueba que es rígido y al quemarlo se observa que produce mucho humo.

Nombre y apellidos

El dibujo representa una máquina de modelado de plásticos por inyección. Coloca en el lugar correspondiente el nombre de las partes de la máquina y explica su función.



Nombre y apellidos



La ilustración muestra el proceso que se sigue para eliminar residuos plásticos. Explica paso a paso este proceso siguiendo la numeración indicada.