

# LOS PLÁSTICOS



PLASTIC MATERIALS



@miguetecnologia  
Departamento de Tecnología



1

# PLASTIC MATERIALS

**1 ORIGIN OF PLASTIC**

**2 CLASSIFYING PLASTICS**

**3 PLASTIC FORMING TECHNIQUES**

**4 RECYCLING**

Haz clic sobre los códigos QR para ver los vídeos.



33

# PLASTIC MATERIALS



## 1 THE ORIGIN OF PLASTIC

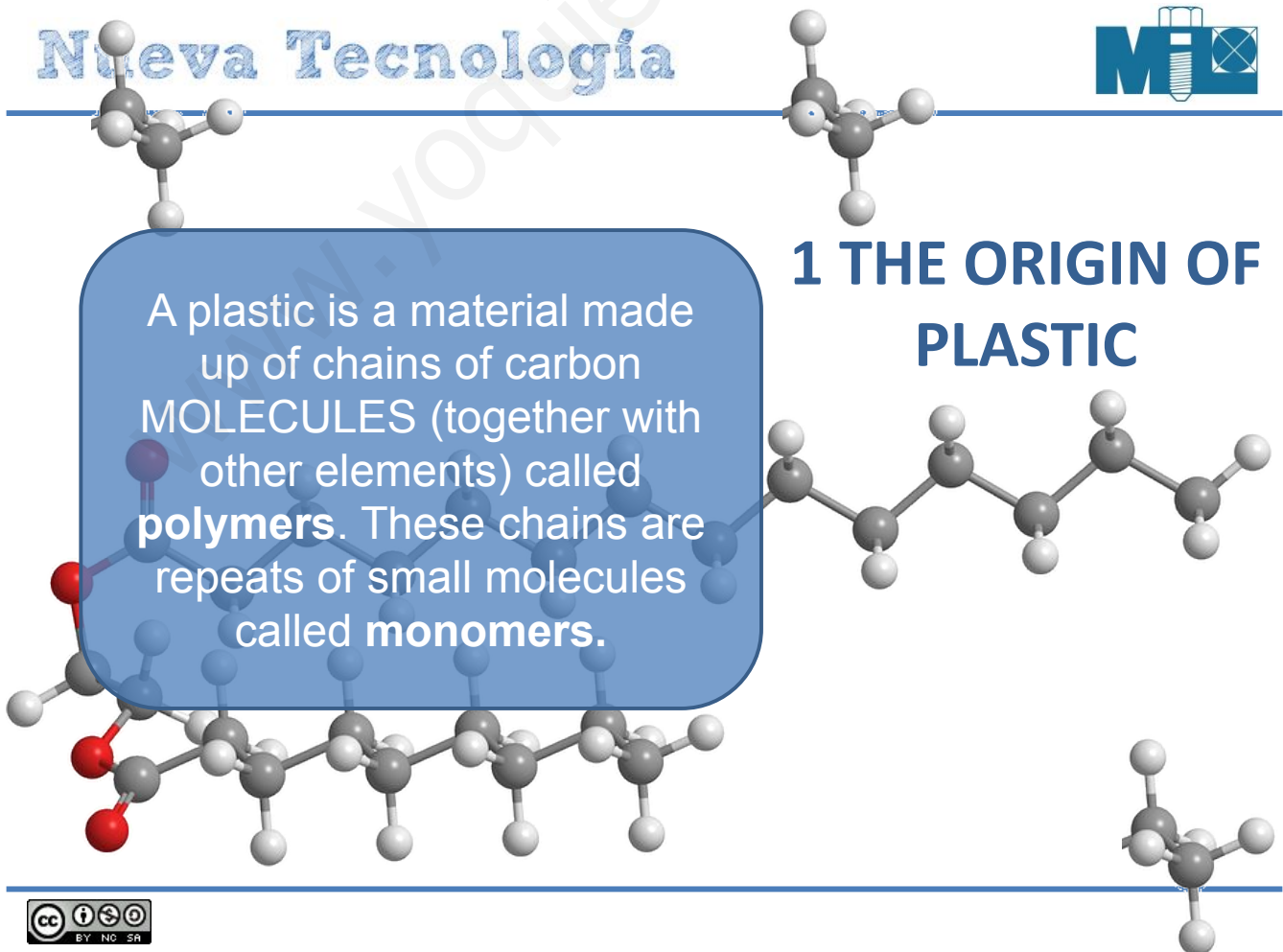


Video: History of plastics

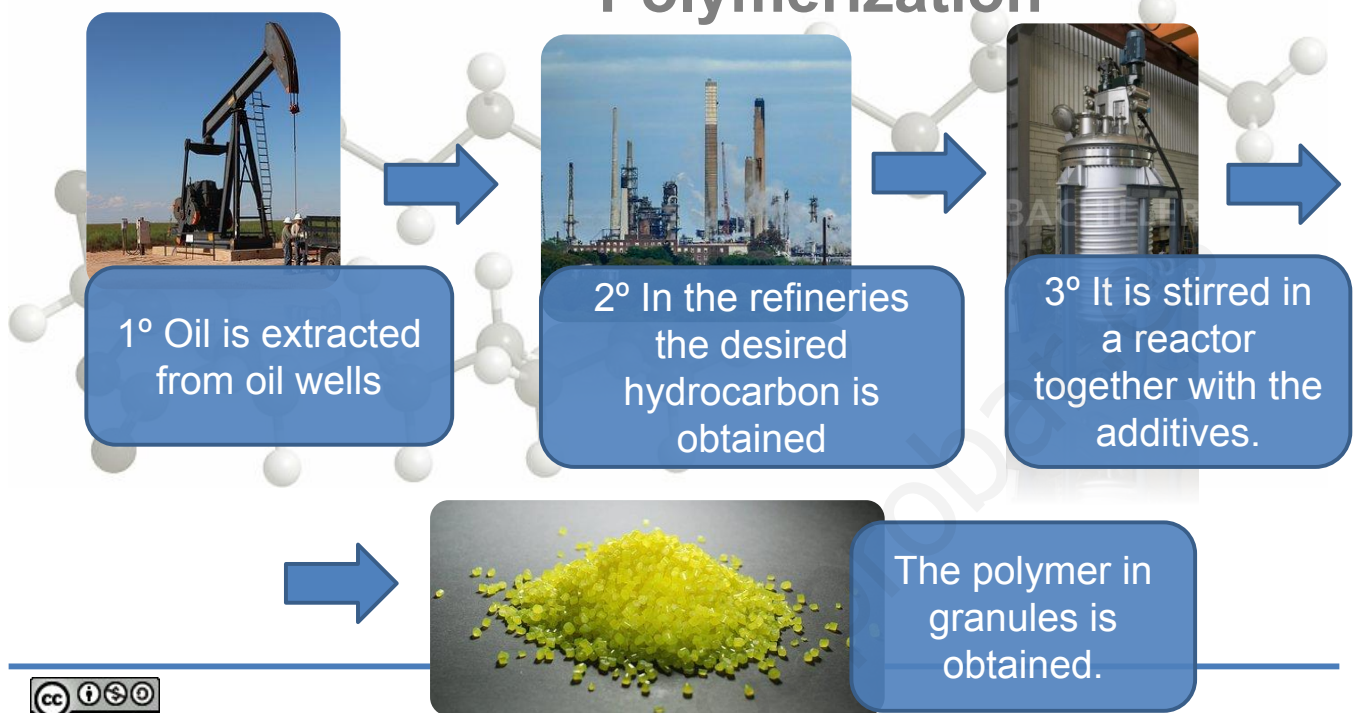


A plastic is a material made up of chains of carbon MOLECULES (together with other elements) called **polymers**. These chains are repeats of small molecules called **monomers**.

## 1 THE ORIGIN OF PLASTIC



## 1 THE ORIGIN OF PLASTIC Polymerization



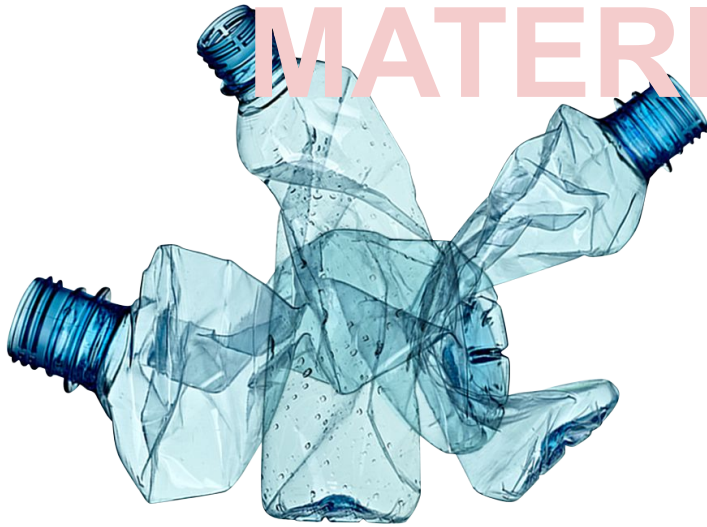
## 1 THE ORIGIN OF PLASTIC Polymerization

**ADDITIVES:** a substance added to something in small quantities to improve or preserve it.

e.g. color



# PLASTIC MATERIALS



## 2 CLASSIFYING PLASTICS



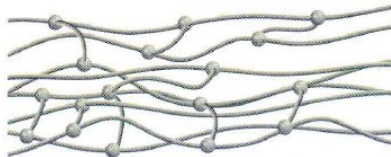
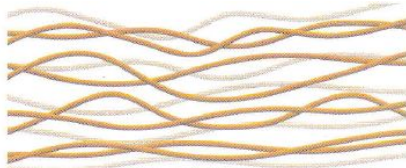
Vídeo: tipos de plásticos



## 2 CLASSIFYING PLASTICS

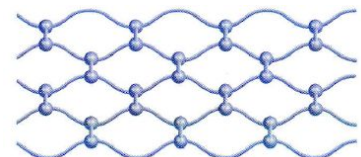
Not all plastics are the same; to distinguish them we classify them according to their properties.

**THERMOPLASTICS**



**ELASTOMERS**

**THERMOSETTING**

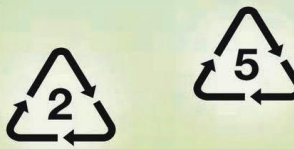


## THERMOPLASTICS

### Los plásticos más seguros para la salud

#### HDPE (polietileno de alta densidad)

Tapers (como los de asas que se engrapan), botellas de yogur, etc.



#### PP (polipropileno)

Vajilla de plástico duro. Recipientes de plástico opacos como biberones.

#### PET (polietileno tereftalato)

Botellas de agua, refrescos y otras bebidas. No deben reutilizarse. La estructura de este plástico se altera a partir de los 18 °C. Las sustancias que lo componen, como el antimonio, migran hacia el contenido.



#### LDPE (polietileno de baja densidad)

Recipientes para ensaladas (se usan en los supermercados) y bolsas transparentes de plástico.

#### Plásticos que debemos evitar



**Otros**  
Desprenden bisfenol A en el contenido del recipiente.



#### PVC y V (policloruro de vinilo)

Empaques transparentes para alimentos, película de plástico pegajoso, potes de aceite para cocina pueden desprender BPA (bisfenol A) y ftalatos.



#### PS (espuma de poliestireno)

Productos descartables (vasos, bandejas de tecnopor). Tenga cuidado: el estireno es un producto químico potencialmente tóxico que se libera cuando el recipiente de plástico se usa para guardar o calentar alimentos o líquidos a temperaturas mayores a 80 °C.



## 2 CLASSIFYING PLASTICS

### Tipos de plástico según su clasificación numérica

<p><b>PET o PETE</b> Tereftalato de polietileno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico más fácil de reciclar</li> <li>- Alta transparencia y admisión de colorantes</li> </ul>	<p><b>HDPE</b> Polietileno de alta densidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico sencillo de reciclar</li> <li>- Alta resistencia a impactos, químicos y temperaturas</li> </ul>	<p><b>PVC</b> Policloruro de vinilo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico difícil, pero posible de reciclar</li> <li>- Tiene altas resistencias y una baja densidad</li> </ul>	<p><b>LDPE</b> Polietileno de baja densidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico difícil, pero posible de reciclar</li> <li>- Alta resistencia, tanto a los impactos como a los químicos</li> </ul>
<p><b>PP</b> Polipropileno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico difícil, pero posible de reciclar</li> <li>- Es muy resistente y fácil de moldear</li> </ul>	<p><b>PS</b> Poliestireno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico difícil, pero posible de reciclar</li> <li>- La exposición térmica libera productos químicos</li> </ul>	<p><b>OTROS</b> Mezcla de plásticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plástico muy complicados de reciclar</li> <li>- No se sabe con certeza los tipos de resinas que contienen</li> </ul>	



FUENTE: National Geographic, Gestores de Residuos, Recytrans



## 2 CLASSIFYING PLASTICS

### OTHER THERMOPLASTICS



### THERMOSETTING

**1 Fenoles (baquelita)**  
Muy duros!!!

**2 Melamina**  
Muy aislante!!!

**3 Resinas de poliester**  
Resistente a los esfuerzos!!!

**4 Resinas epoxi**  
Resistente químico!!!

**TERMOESTABLES**





## Elastomers



pixabay



# PLASTIC MATERIALS



## 3 PLASTIC FORMING TECHNIQUES



Video: Injection forming



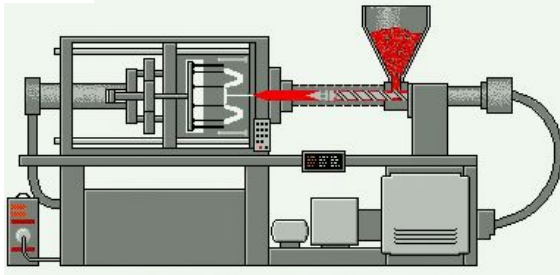
Video: Injection forming



## 3 PLASTIC FORMING TECHNIQUES

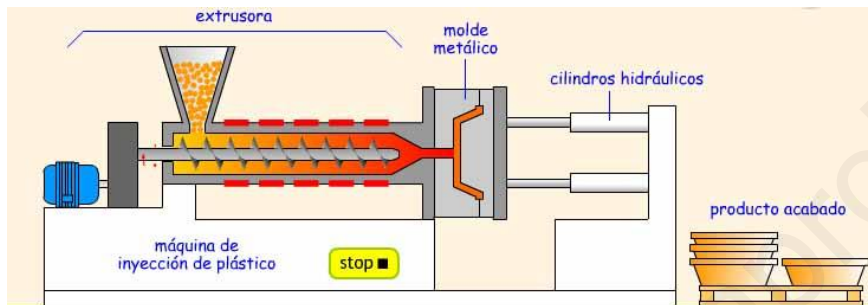
### INJECTION MOLDING

Clamping Injection Cooling Ejection



1°.- The granules are dragged by the movement of the screw to melt by the action of the heating bands.

2°.- The melted mass is pushed by the screw, injecting it into the mold that will give it its shape.



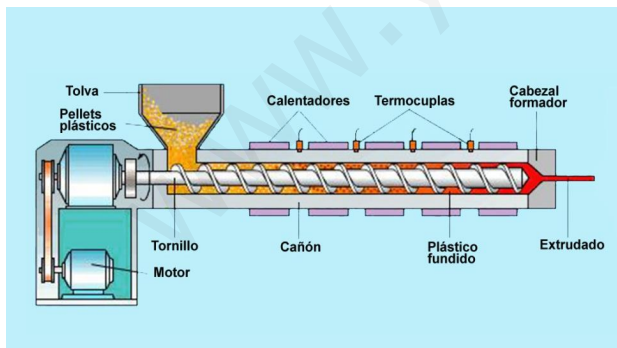
3°.- Once the material has cooled, the piece is removed from the mold.

With it, pieces with complicated shapes are obtained



## 3 PLASTIC FORMING TECHNIQUES

### EXTRUSION



1°.- The granules are dragged by the movement of the screw to melt by the action of the heating bands.

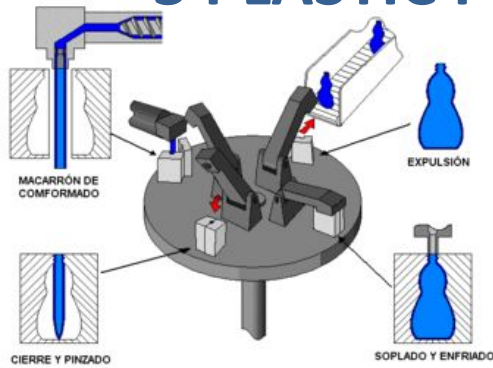
2°.- The molten paste is pushed by the rotating screw and forced to pass through a nozzle that will shape the object.

It is used to obtain carpentry profiles, tubes, pipes...





## 3 PLASTIC FORMING TECHNIQUES



### BLOW MOULDING

1º.- A cylinder called a preform is inserted into a hot hollow mold.

2º.- The mold is closed and hot pressurized air is introduced so that the material adapts to the mold.

3º.- Once cold, the mold is opened and the piece is extracted.

This process is used to obtain bottles and similar products.



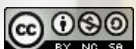
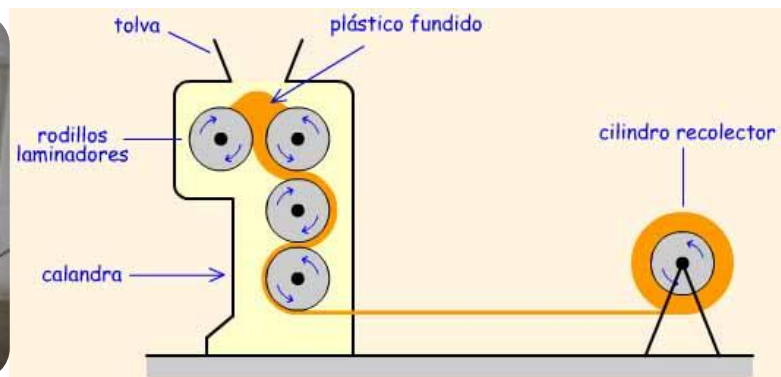
Video: Blow Molding



## 3 PLASTIC FORMING TECHNIQUES

### CALENDERING

In calendering, thin sheets of plastic are made by passing the plastic under pressure through some rollers. Examples of this type of forming are plastics for greenhouses, films, acetates...



# PLASTIC MATERIALS



## 4 RECYCLING



Video: Plastic pollution



## 4 RECYCLING

It is essential to recover the plastic waste generated!



**Materia**

**EL PAÍS**

CONTAMINACIÓN MARINA >

### El mundo tira ocho millones de toneladas de plástico al mar cada año

Si se colocara toda esa basura a lo largo de las costas de la Tierra habría cinco bolsas de la compra llenas de plástico cada 30 centímetros, alerta un estudio

Facebook, Twitter, WhatsApp, Messenger icons

Reciclar !!!!



## 4 RECYCLING

1º- Selective collection in special containers and separation by codes.

### ¿QUÉ ENVASES PODEMOS DEPOSITAR EN EL CONTENEDOR AMARILLO?

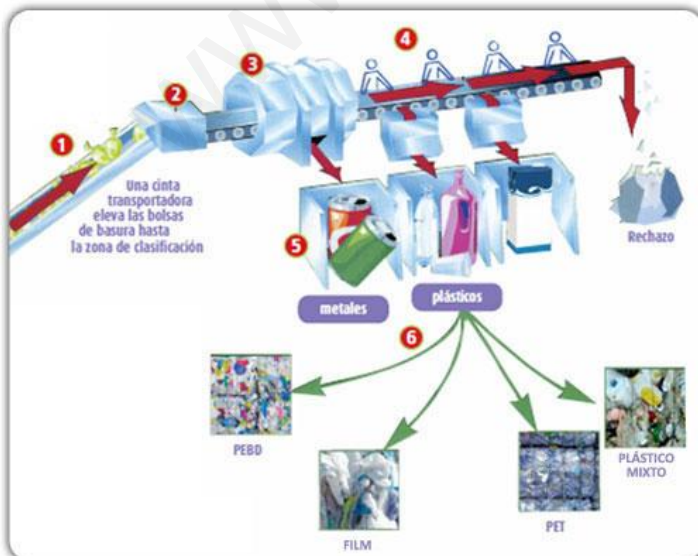
<p><b>BOTELLAS Y ENVASES DE PLÁSTICO</b></p> <p>Botellas de agua    Botellas de refresco    Productos de limpieza    Bolsas de plástico de comercio</p>	<p><b>RECUERDA:</b> Botellas de agua, refrescos, leche, etc. Envases de productos de limpieza. Geles de baño, colonia, champú. Tarrinas de mantequilla y envases de yogurt. Bandejas de pollexpan. Envoltorios de plástico (de madalenas, galletas,...). Bolsas de patatas fritas, aperitivos, golosinas, etc.</p>	<p><b>RECUERDA</b> EN EL CONTENEDOR AMARILLO</p> <p>Sólo envases de plástico, latas y briks</p>
<p><b>ENVASES METÁLICOS</b></p> <p>Latas    Bandejas de aluminio    Aerosoles    Latas de conserva</p>	<p><b>RECUERDA:</b> Latas de conservas (tomate, atún, sardinas, mejillones,...). Botes de bebidas. Bandejas de aluminio. Aerosoles. Tapones metálicos de botellas, de frascos, etc.</p>	
<p><b>ENVASES BRIK</b></p> <p>Batidos    Leche    Zumos</p>	<p><b>RECUERDA:</b> Envases brik de zumos, leche, vino, batidos, caldos, gazpacho...</p> <p><b>SUGERENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si vacías los envases por completo no despedirán malos olores.</li> <li>Si los pliegas te ocuparán menos espacio.</li> <li>Puedes reutilizar las bolsas de plástico de los comercios como bolsa de basura.</li> </ul>	



## 4 RECYCLING

### Waste separation plant

1. Separate by materials
2. Separate by codes



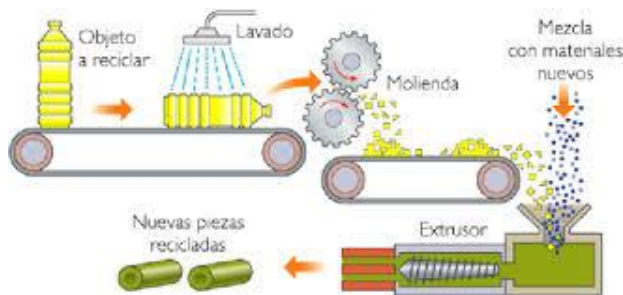
Video: Plastic recycling



## 4 RECYCLING

### 2nd mechanical recycling

3. Wash the residue
4. Shred them
5. Manufacture new parts

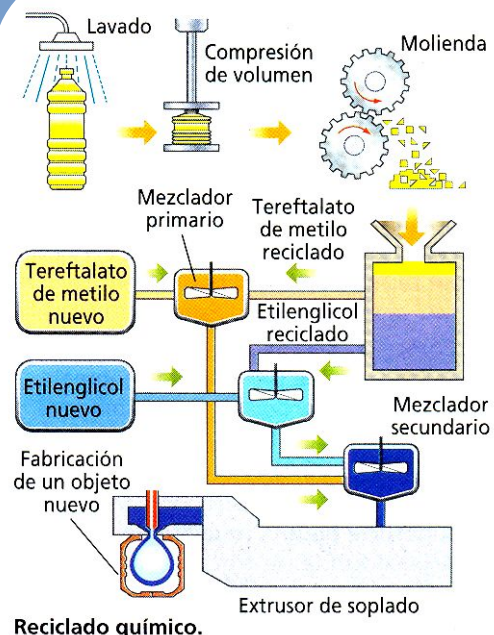


## 4 RECYCLING

### 2nd chemical recycling

It consists of separating the chemical components or monomers that make up the plastic, reversing the steps that were followed to create them.

It is more expensive than the previous one and produces waste.



Reciclado químico.

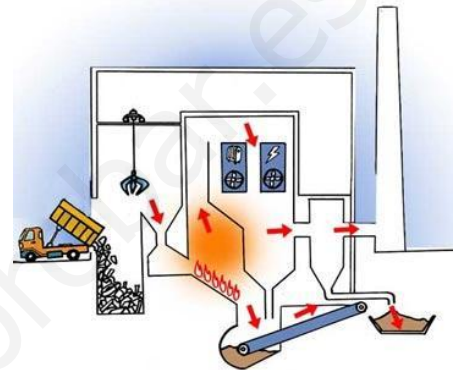


## 4 RECYCLING

### 3rd energy recycling

Not all plastics can be recycled mechanically or chemically, for this type of plastic there is a solution:

Production of electricity or heat from its incineration!!



Fuente imágenes: PIXABAY, freepng y Banco recursos INTEF

Esta presentación se distribuye bajo licencia Reconocimiento – NoComercial - Comparteigual Creative Commons 4.0 Internacional



NUEVA TECNOLOGÍA por @miguetecnología se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Basada en una obra en <http://blogmiguetecnologia.blogspot.com.es/>.