

# UNIDAD I: LOS PLÁSTICOS

TECNOLOGÍAS  
3º ESO  
2010-2011

# INDICE

1. ¿QUÉ ES UN PLÁSTICO?
2. PROPIEDADES DE LOS PLÁSTICOS
3. CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS
- 4.FIBRAS TEXTILES
5. PROCESADO DE LOS PLÁSTICOS
- 6.TRABAJO CON PLÁSTICOS EN EL TALLER

# 1. ¿QUÉ ES UN PLÁSTICO?

**ÁTOMO:** PARTÍCULA MÁS PEQUEÑA EN QUE SE PUEDE DIVIDIR LA MATERIA. ESTÁ FORMADO POR PROTONES (+) Y NEUTRONES (SIN CARGA) EN EL NÚCLEO, Y ELECTRONES (-) GIRANDO ALREDEDOR

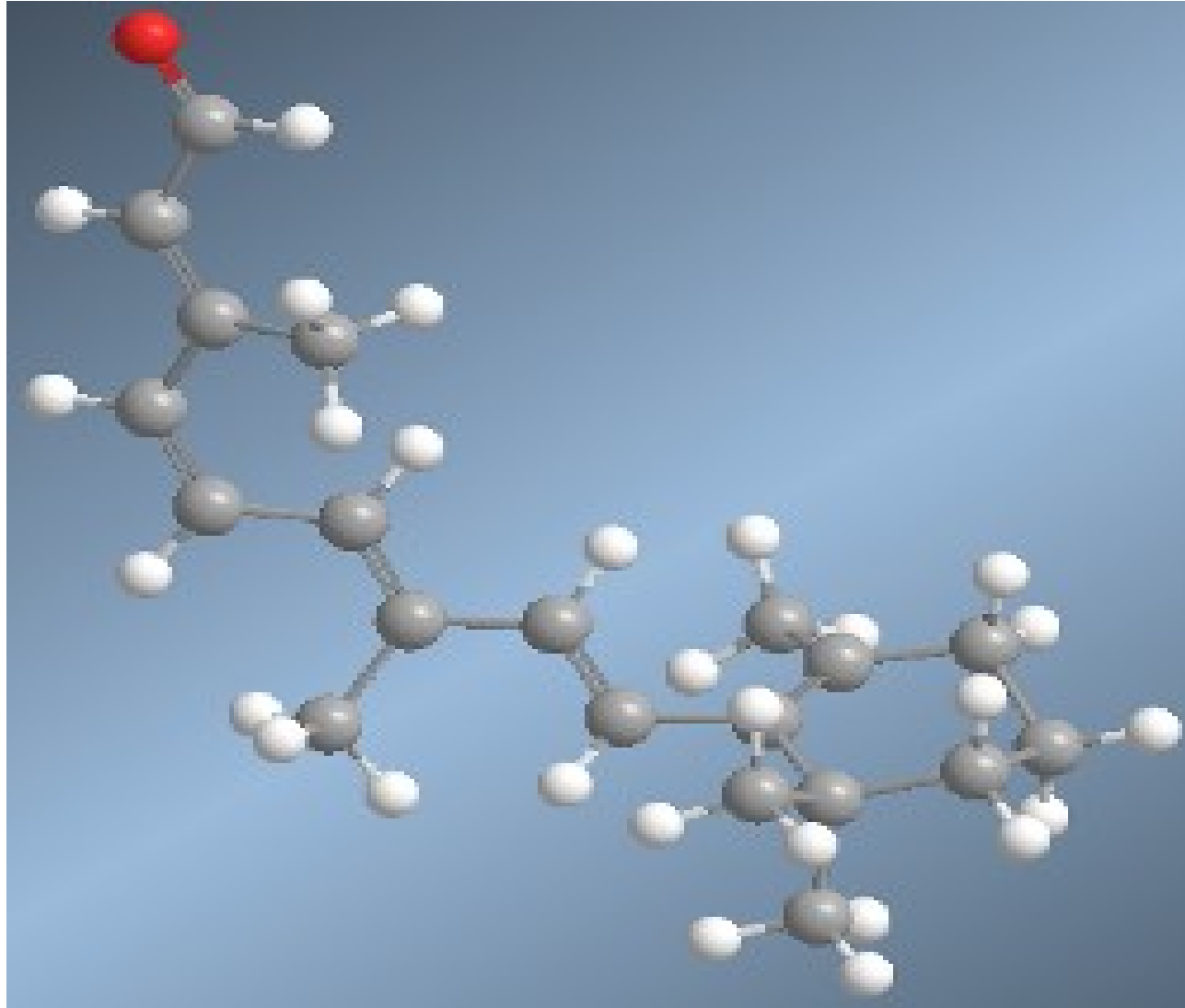
**MOLÉCULA:** CONJUNTO DE DOS O MÁS ÁTOMOS.

# 1. ¿QUÉ ES UN PLÁSTICO?

LAS MOLÉCULAS BASADAS EN C é H  
PUEDEN FORMAR CADENAS DE  
**MONÓMEROS.**

LOS MONÓMEROS, A SU VEZ, PUEDEN  
ENCADENARSE EN ESTRUCTURAS MÁS  
COMPLEJAS DENOMINADAS **POLÍMEROS.**

# 1. ¿QUÉ ES UN PLÁSTICO?



# 1. ¿QUÉ ES UN PLÁSTICO?

EL PROCESO POR EL QUE SE FABRICAN LOS PLÁSTICOS SE DENOMINA **POLIMERIZACIÓN**.

EN ESTE PROCESO, EL MONÓMERO ES INTRODUCIDO EN UN **REACTOR**, EN EL QUE SE MEZCLA CON UN **DISOLVENTE** Y UN **CATALIZADOR** (ACELERANTE DEL PROCESO QUÍMICO), A PRESIÓN Y TEMPERATURA CONTROLADAS.

PASADO UN TIEMPO, EL PRODUCTO DE LA REACCIÓN SE SACA DEL REACTOR Y SE SECA Y TRITURA, PUDIÉNDOSE MEZCLAR CON **PIGMENTOS** QUE LE DAN COLOR.

# 1. ¿QUÉ ES UN PLÁSTICO?



## 2. PROPIEDADES DE LOS PLÁSTICOS.

- **MALA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA Y TÉRMICA:** SON AISLANTES
- **RESISTENCIA MECÁNICA:** SON RESISTENTES
- **COMBUSTIBILIDAD** (ARDEN CON FACILIDAD)
- **PLASTICIDAD** (FACILIDAD PARA DEFORMARSE)
- **ECONOMÍA:** SON BARATOS
- **FACILIDAD DE PROCESADO:** PUEDEN FABRICARSE FÁCILMENTE MUCHOS TIPOS DE OBJETOS
- **FACILIDAD PARA COMBINARSE CON OTROS MATERIALES**



### 3. CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS.

PLÁSTICOS

**TERMOPLÁSTICOS**  
(PUEDEN DERRETIRSE  
VARIAS VECES)

**TERMOESTABLES**  
(SÓLO SE PUEDEN  
DERRETIR UNA VEZ,  
DESPUÉS SE DEGRADAN)

**ELASTÓMEROS**  
(ELÁSTICOS)

# 3. CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS. TERMOPLÁSTICOS.

LOS TERMOPLÁSTICOS PUEDEN DEFORMARSE CON EL CALOR SIEMPRE QUE QUERAMOS, Y TOMAR NUEVAS FORMAS CADA VEZ. POR ESO SON **RECICLABLES**.  
ALGUNOS TERMOPLÁSTICOS SON:

**POLIETILENOS:** FLOTAN EN EL AGUA, Y SON RESISTENTES A LA CORROSIÓN. SE USAN PARA FABRICAR TUBERÍAS, BOLSAS DE BASURA O CONTENEDORES.

**CLORURO DE POLIVINILO (PVC):** BUENA RESISTENCIA QUÍMICA Y MUY FÁCIL DE PROCESAR. SE USA PARA FABRICAR TUBOS, TUBERÍAS Y CONDUCTOS ELÉCTRICOS, ENTRE OTROS.

**METACRILATO:** MUY DURO, RÍGIDO Y TRANSPARENTE. MÁS RESISTENTE AL IMPACTO QUE EL VIDRIO, EN OCASIONES SE UTILIZA COMO SUSTITUTO DE ÉSTE.

**TEFLÓN:** CONTIENE FLÚOR, QUE LE DA PROPIEDADES ANTIADHERENTES. ES RESISTENTE AL CALOR Y A LOS AGENTES QUÍMICOS AGRESIVOS. SE USA COMO ANTIADHERENTE EN BATERÍAS DE COCINA.

### 3. CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS. TERMOESTABLES.

LOS TERMOESTABLES SUFREN UN PROCESO DENOMINADO DE **CURACIÓN** CUANDO SE LES DA FORMA POR PRIMERA VEZ, LO QUE PROVOCA QUE NO PUEDAN DERRETIRSE DE NUEVO, PUESTO QUE SE DEGRADAN.

- SON MÁS RESISTENTES AL CALOR QUE LOS TERMOPLÁSTICOS.

**RESINAS DE POLIESTER:** SE MEZCLAN CON FIBRA DE VIDRIO, Y SE OBTIENEN MATERIALES MUY RESISTENTES, COMO LOS PANELES DE LOS COCHES O PIEZAS DE SUS CARROCERÍAS.

**RESINAS EPOXI:** TIENEN MUY BUENA ADHESION SOBRE LOS MATERIALES Y UNA EXCELENTE RESISTENCIA QUÍMICA, LO QUE LAS CONVIERTE EN BUENOS REVESTIMIENTOS DE LATAS DE CONSERVAS (ENTRE OTROS USOS)

# 3. CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS. ELASTÓMEROS

LOS **ELASTÓMEROS** SON PLÁSTICOS MUY ELÁSTICOS, PERO NO SOPORTAN BIEN EL CALOR, Y SE DEGRADAN ENSEGUIDA.

**CAUCHOS:** MUY FLEXIBLES Y RESISTENTES, SE USAN PARA FABRICAR NEUMÁTICOS, SUELAS DE ZAPATOS O GUANTES.

**POLIURETANOS:** MUY DUROS Y FLEXIBLES, ADEMÁS DE RESISTENTES A LA ABRASIÓN, SE USAN PARA FABRICAR PRENDAS DE VESTIR ELÁSTICAS (LYCRA). PUEDEN PRESENTAR FORMA DE ESPUMAS (ASIENTOS Y COLCHONES)

**SILICONAS:** MUY FLEXIBLES Y RESISTENTES AL CALOR Y A LA OXIDACIÓN, SE UTILIZAN PARA EL SELLADO DE JUNTAS, FABRICACIÓN DE HULES, E INCLUSO PRÓTESIS MÉDICAS.

# 4. FIBRAS TEXTILES.

**LAS FIBRAS TEXTILES PUEDEN SER NATURALES O SINTÉTICAS.**

**LAS FIBRAS SINTÉTICAS SUELEN SER PLÁSTICOS.**

**NAILON:** ES UN TERMOPLÁSTICO MUY FLEXIBLE Y RESISTENTE. SE USA PARA FABRICAR MEDIAS, TELAS DE PARACAÍDAS O AIRBAGS.

**POLIÉSTER:** ES UN TERMOESTABLE QUE SUELE COMBINARSE CON ALGODÓN Y LANA. SE USA EN LA FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR.

**LYCRA O ELASTÁN:** ES UN ELASTÓMERO MUY ELÁSTICO, QUE PUEDE COMBINARSE CON OTRAS FIBRAS. SE PUEDE ENCONTRAR EN MEDIAS O EN TRAJES DE BAÑO.

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

ENTENDEMOS POR **PROCESADO** DEL PLÁSTICO EL CONJUNTO DE DISTINTAS TÉCNICAS PARA DARLE FORMA QUE CASI SIEMPRE INCLUYEN CALENTARLO E INTRODUCIRLO EN UN MOLDE.

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

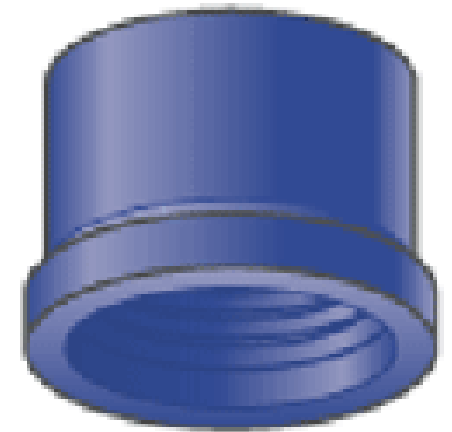
**MOLDEADO POR INYECCIÓN:** SE INTRODUCEN LOS GRÁNULOS DE PLÁSTICO POR UNA TOLVA, QUE LOS DEPOSITA EN UN TORNILLO SIN FIN A ALTA TEMPERATURA. EL TORNILLO LOS VA PRESIONANDO Y DERRITIENDO, E INYECTA EL PLÁSTICO EN EL MOLDE, CUYA FORMA TOMARÁ.

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

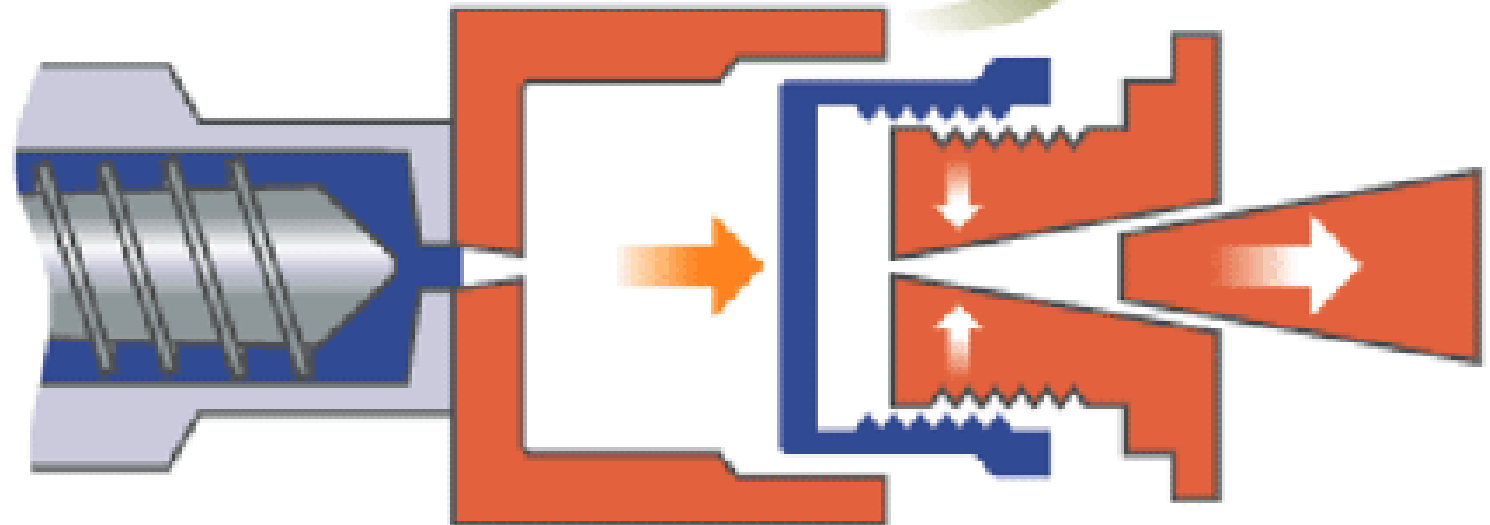
Tobera de inyección

Molde

Plástico líquido



Pieza obtenida





# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**MOLDEADO POR EXTRUSIÓN:** ES PARECIDO AL PROCESO DE MOLDEADO POR INYECCIÓN, PERO EN VEZ DE INYECTAR EL PLÁSTICO DERRETIDO EN UN MOLDE, SE LE OBLIGA A PASAR POR UNA BOQUILLA CUYA FORMA TOMA, Y DESPUÉS DE LA CUAL PASA POR UNA ZONA DE REFRIGERACIÓN. ASÍ SE LOGRAN PIEZAS DE GRAN LONGITUD.

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

Sistema de Alimentación

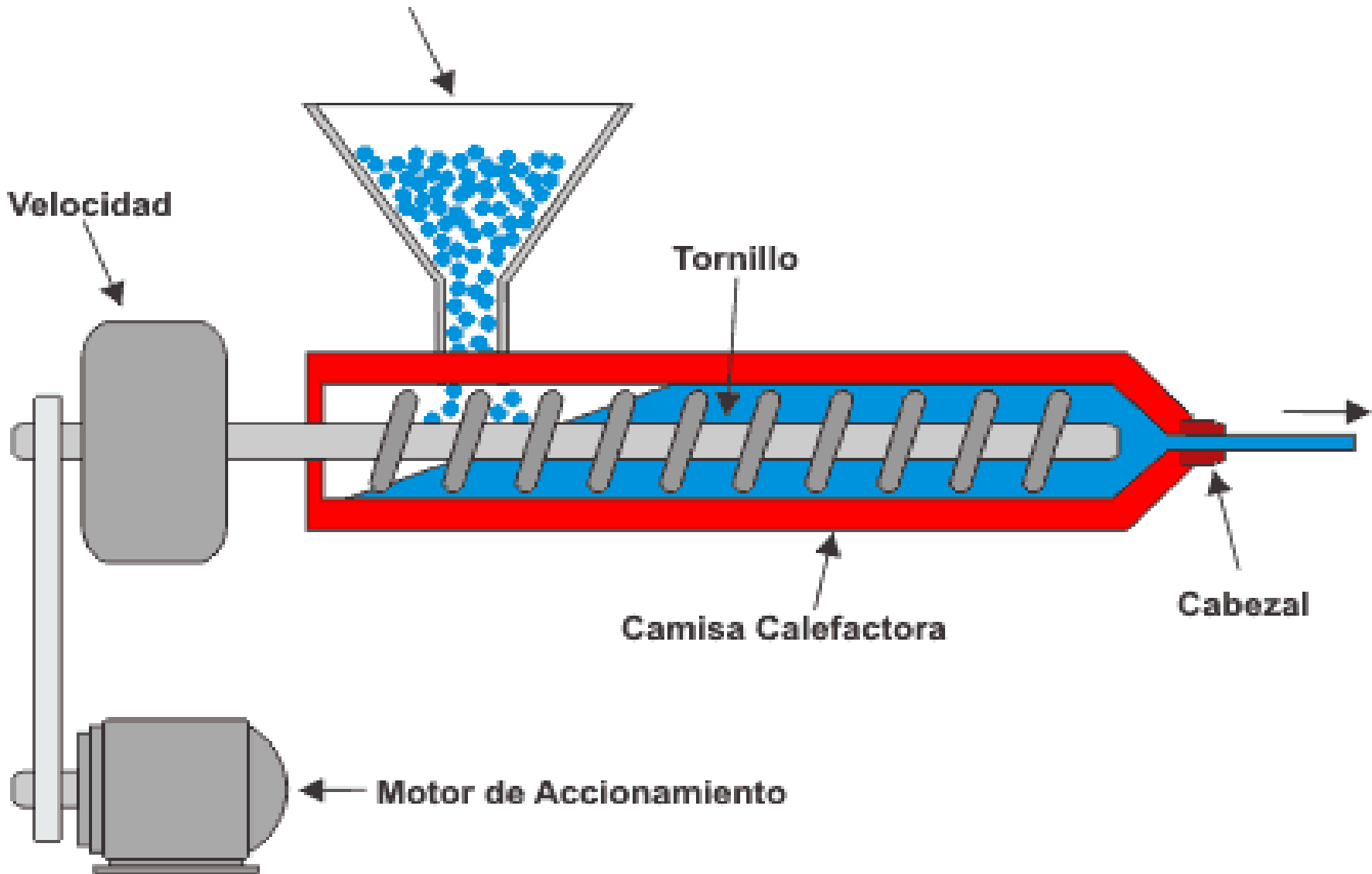
Reductor de Velocidad

Tornillo

Camisa Calefactora

Cabezal

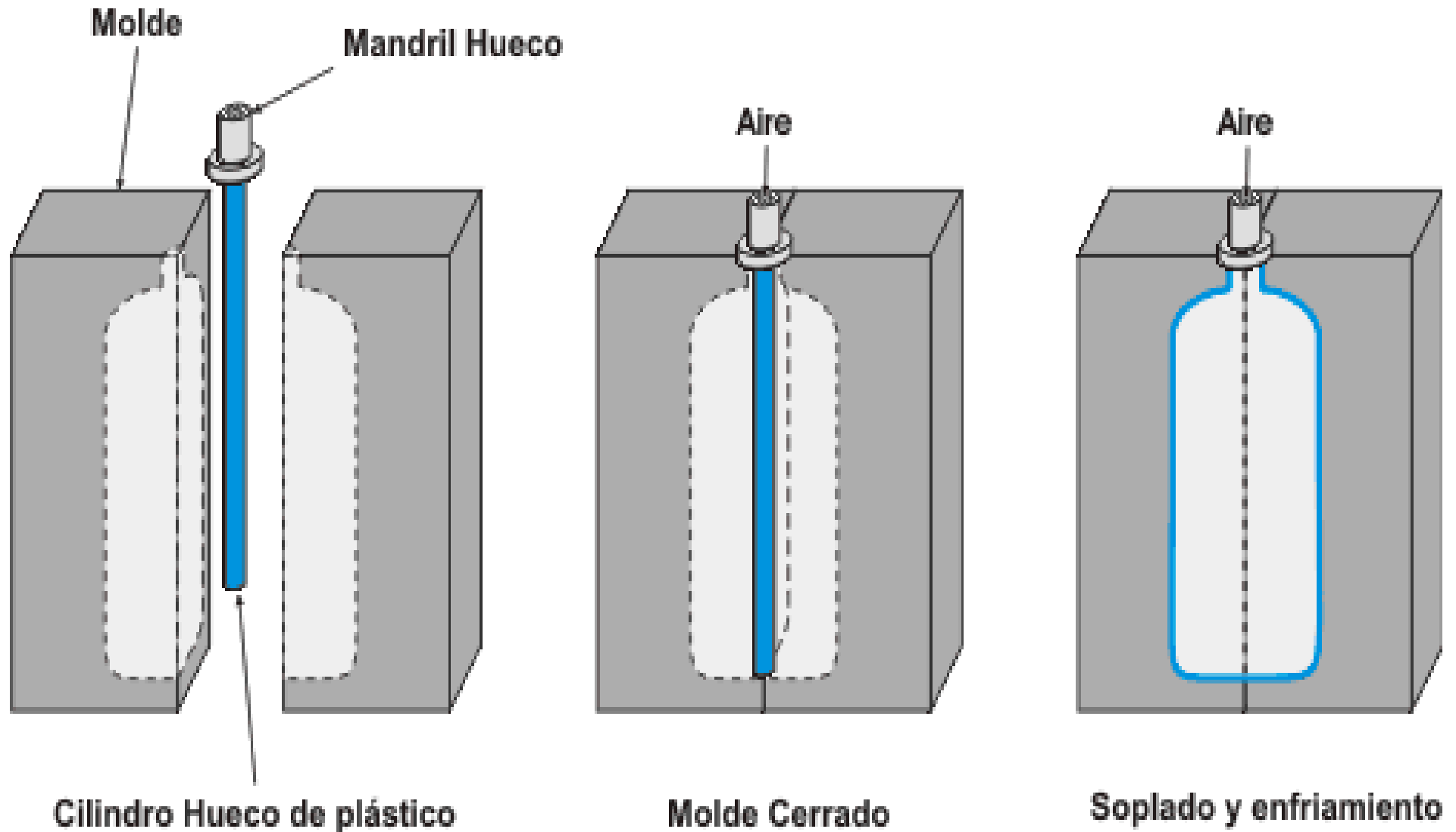
Motor de Accionamiento



# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**MOLDEADO POR SOPLADO:** EN ESTA TÉCNICA, NORMALMENTE MEZCLADA CON ALGUNA DE LAS DOS ANTERIORES, SE CONSIGUEN FORMAS HUECAS. SE UTILIZAN **PREFORMAS** QUE SE CALIENTAN Y AHUECAN POR CHORRO DE AIRE.

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO



# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**MOLDEADO POR COMPRESIÓN:** EN ESTE PROCESO, EL PLÁSTICO SE CALIENTA, NORMALMENTE A UN PUNTO MENOR QUE EL DE DERRETIMIENTO. SE LE DA FORMA PRESIONÁNDOLO CONTRA UN MOLDE.

- MEDIANTE ESTE MÉTODO SÓLO SE PUEDEN FABRICAR FORMAS SENCILLAS.

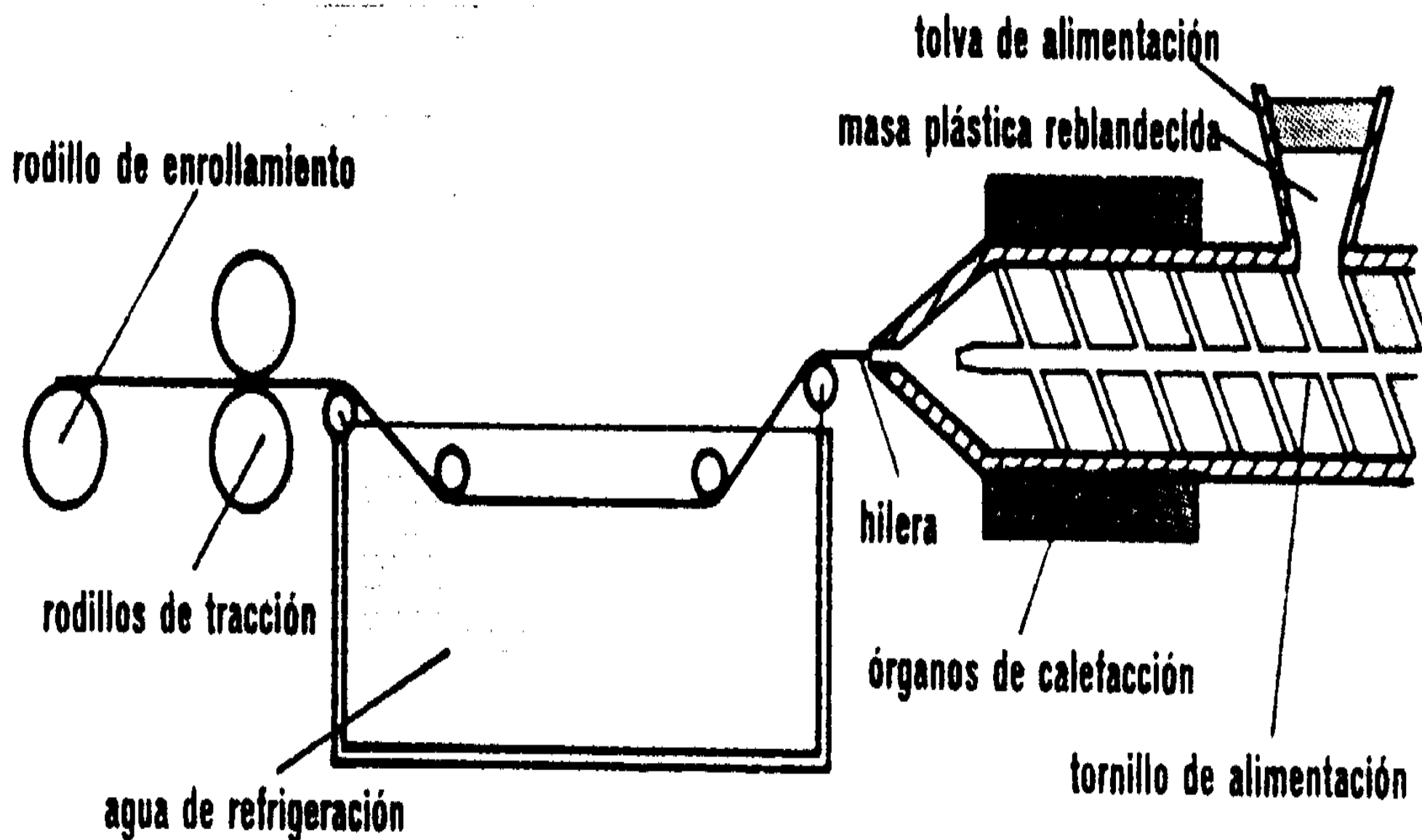
# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**HILADO:** MEDIANTE ESTE PROCESO, SE FABRICAN LAS FIBRAS TEXTILES (HILOS) DE PLÁSTICO. CONSISTE EN TRITURAR EL MONÓMERO, INTRODUCIRLO EN UN RECIPIENTE A ALTA PRESIÓN Y Tª Y HACERLO PASAR POR UNA BOQUILLA CON MÚLTIPLES AGUJEROS (ALCACHOFA DE DUCHA).

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**LAMINADO:** PARA FABRICAR HOJAS PLANAS Y LARGAS DE PLÁSTICO (POR EJ, PAPEL DE FORRO), SE OBTIENE UNA PIEZA DE PLÁSTICO POR EXTRUSIÓN, Y A CONTINUACIÓN SE LA VA HACIENDO PASAR POR UNA SERIE DE CILINDROS QUE AL RODAR, LA VAN APLASTANDO Y APLANANDO.

CUANDO SE UTILIZAN PARES DE RODILLOS CALIENTES PARA LAMINAR PLÁSTICOS MÁS DENSOS, SE HABLA DE **CALANDRADO**.





# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**ESPUMACIÓN:** CONSISTE EN INSUFLAR AIRE EN LOS PLÁSTICOS CUANDO ESTÁN DERRETIDOS, SEA SOPLANDO, AGITANDO, O AÑADIENDO UN PRODUCTO ESPUMANTE.

# 5. EL PROCESADO DEL MATERIAL PLÁSTICO

**MOLDEADO AL VACÍO:** A LA HORA DE FABRICAR PIEZAS DE POCO ESPESOR, SE PUEDE ACOPLAR LA PLANCHA FINA DE PLÁSTICO CONTRA EL MOLDE MEDIANTE EL MÉTODO DE ABSORBER EL AIRE ENTRE LA PLANCHA Y EL HUECO.

# 6. TRABAJO CON PLÁSTICOS EN EL TALLER

1. **MEDIR Y MARCAR:** REGLA, LÁPIZ, ROTULADOR PERMANENTE
2. **SUJETAR:** TORNILLO DE BANCO, GATO
3. **CORTAR:** TIJERAS O CÚTER PARA PLÁSTICOS DELGADOS, SIERRAS PARA METALES PARA PLANCHAS GRUESAS, LUBRICADAS CON ACEITE SI ES UN PLÁSTICO QUEBRADIZO
4. **TALADRAR:** TALADRO DE COLUMNA (BROCAS PARA METALES)
5. **DESBASTAR:** LIMAS, LIJAS DE AGUA.
6. **DOBLAR Y CURVAR:** SECADOR ELÉCTRICO, MAZO DE GOMA
7. **ACABAR:** PINTURAS
8. **UNIR:** ADHESIVOS Y PEGAMENTOS

# 6. TRABAJO CON PLÁSTICOS EN EL TALLER

**COLA BLANCA:** UNIÓN FIRME, PERO NECESITA 24 H DE SECADO

**CIANOCRILATO:** PEGA INSTANTÁNEAMENTE, PERO HAY QUE APLICAR POCA CANTIDAD. MANEJAR CON CUIDADO.

**COLA DE CONTACTO DE CAUCHO:** CAUCHO MEZCLADO CON DISOLVENTE. APLICAR EN AMBAS PARTES A PEGAR, PERO NO UNIR HASTA QUE EN AMBAS PARTES LA COLA HAYA SECADO

**PEGAMENTO DE LÁTEX:** SEMEJANTE A LA COLA BLANCA

**PEGAMENTOS EPOXI:** SE COMERCIALIZA EN DOS COMPONENTES QUE DEBEN APLICARSE POR SEPARADO A LAS PARTES A UNIR

**COLA TERMOFUSIBLE:** SON BARRAS DE POLIETILENO FUNDIDAS EN LA PISTOLA POR EFECTO DEL CALOR