MATERIALES TECNICOS

PLÁSTICOS NATURALES

PLÁSTICOS SINTÉTICOS

OBTENCIÓN DE PLÁSTICOS

TRABAJO CON PLÁSTICOS

OTROS MATERIALES

LA MATERIA PRIMA

MINERAL

- PETROLEO.
- GAS NATURAL.
- HULLA.

VEGETAL

- LATEX (GOMAS Y CAUCHO).
- CELOLOSA (CELOFÁN Y CELULOIDE).

ANIMAL

- CASEINA DE LA LECCHE DE VACA.

(GALATITA)

CONSTITUCIÓN

- LOS PLÁSTICOS SON CADENAS MUY LARGAS DE ATOMOS DE CARBONO UNIDOS ENTRE SÍ, LLAMADAS POLÍMEROS.
- ESTAN FORMADAS POR PEQUEÑAS ESTRUCTURAS LLAMADAS MONÓMEROS .

PROPIEDADES

- Densidad baja
- Bajo punto de fusión
- Buenos aislantes térmicos, acústicos y eléctricos.
- Fáciles de moldear en estado fundido.
- Gran resistencia a los agentes atmosféricos (no todos algunos se vuelven quebradizos), ácidos y bases.
- Alta tenacidad
- Elásticos y plásticos en caliente.

DERIVADOS DEL CAUCHO

DERIVADOS DE LA CELULOSA

NATURALES

DERIVADOS DE LA CASEINA

PLÁSTICOS

TERMOPLASTICOS

SINTETICOS

TERMOESTABLES

ELASTOMEROS

PLÁSTICOS NATURALES

- Se obtienen a partir de materiales naturales.
  - El caucho y sus derivados.
    - Caucho crudo.
    - Gomas blandas y duras.
  - La celulosa.
    - Celofán.
    - Celuloide.
  - La caseína de la leche.
    - Galalita.

Derivados de la celulosa

CELOFAN

- No inflamable
- Se obtiene EL TEJIDO RAYÓN
- SE USA EN DECORACIÓN

CELULOIDE

- Es inflamable
- Flexible
- Usa en CINTA PELICULAS.
- SE USA EN DECORACIÓN

DERIVADOS DE LA CASEINA

GALATITA

- Se obtiene de la leche.
- Es un material duro y flexible.
- Se usa en la fabricación de peines, botones, fibras textiles, pomos,
- Como aditivo de colas, barnices.

DERIVADOS DEL CAUCHO

- SE OBTIENE DEL LATÉX (RESINA DEL HEVEA BRASILIENSIS).
- EL CAUCHO GRUDO ES QUEBRADIZO Y PASTOSO (NO SE USA).
- SUFRE UN PROCESO DE VULCANIZADO PARA MEJORAR SUS CUALIDADES.
- EL VULCANIZADO CONSISTE EN AÑADIR AZUFRE AL CAUCHO.

TIPOS DE GOMAS

BLANDAS

- AZUFRE ENTRE 3% Y 20%
- FABRICACIÓN NEUMATICOS
- SUELA ZAPATOS

DURAS

- AZUFRE 30 %
- FABRICACIÓN DE JUNTAS DE UNIÓN
- BATERÍAS EECTRICAS

SINTÉTICOS

- SE OBTIENE A PARTIR DE PRODUCTOS QUIMICOS QUE SE HAN OBTENIDO DE FORMA ARTIFICIAL.

  - TERMOPLASTICOS.
  - TERMOESTABLES.
  - ELASTOMEROS.

TERMOESTABLES

- Una vez endurecidos , no se pueden volver a fundirlos ya que se degradan.
- Se pueden someter a mecanizado, aserrado, taladrado.

- R. Fenólicas
- R. De melanina
- R. De Urea

- R. Epoxídicas
- Poliéster
- poliuretano

RESISNAS FENÓLICAS

- Nombre comercial Baquelita.

- Duras, frágiles, color oscuro resistentes al calor.

- Mangos de utensilios de cocina, carcasas de aparato eléctricos. (teléfonos, enchufes etc.)

- Fabricación de barnices, adhesivos y revestimientos de madera.

RESINA DE MELANINA

- No desprender olor.
- Color claro y pueden teñirse.
- Inalterables a la luz.
- Duras, buenas aislantes del calor.
- Usan para hacer juguetes, revestimiento de muebles de cocina (imitando la madera), baño, puertas etc.

RESINA DE UREA

- No desprender olor.
- Color claro y pueden teñirse.
- Inalterables a la luz.
- Duras, buenas aislantes del calor y la electricidad.
- Para utensilios domésticos (perchas, platos, vasos, manivelas, tiradores).
- Componentes eléctricos.

RESINA EPOXÍDICAS

- Se endurecen con catalizador.
- Muy duras y resientes.
- Muy estables a los ácidos y bases.
- Aislantes y fácil de mecanizar.
- Grandes cualidades adhesivas.
- (Metales, hormigón etc).
- Se usan para hacer pegamentos aditivos de barnices, pinturas.

POLIÉSTER

- Incoloras y fáciles de teñir.
- Se mezclan con fibra de vidrio obteniendo grandes placas muy resistentes.
- Se usan para cubiertos, depósitos, cascos embarcaciones, chapas en vehículos,
- En forma de fibra en tejidos.

POLIURENATO

- BAJA DENSIDAD.
  - Buen aislante térmico, y acústico (aislamiento de casa, hornos etc).
  - La gomaespuma usado en colchones, esponjas.
- ELÁSTICO DURO.
  - Juntas de goma.
- PEGAMENTO DE METALES Y BARNICES.

TERMOPLÁSTICOS

- SE REMBLANDECEN AL CALENDARLOS Y SE ENDURE4CEN CUANDO SE ENFRÍAN.
- SE PUEDEN CONFORMAR GRAN NUMERO DE VECES.
- EL CALOR NO LOS DESCOMPONE NI MODIFICA SUS CARATERISTICAS.

- POLIETILENO
- POLIPROPILENO
- PVC

- POLIESTIRENO
- POLIMETACRILATO
- POLIAMIDAS
- TEFLON

PVC

- Se llama CLORURO DE POLVINILO.
- Es incoloro y transparente y Pueden añadirse colorantes.
- Impermeable, duro, aislante eléctrico y térmico.
- Usa para tuberías, juguetes, mangueras, ropa impermeable, recubrimiento de cables, tapizados etc.

Polietileno alta densidad

- Es incoloro, moldeable.
- Buen aislante.
- Se puede tintar.
- Resistente a los ácidos y agentes químicos.
- Resistente a los golpes.
- Usa en recipientes, tuberías,cubetas contenedores.

Polietileno de baja densidad

- Es incoloro y rígido.
- Menos resistente que el de alta densidad.
- Se usa en bolsas, botellas, impermeables, bandejas para cubitos, juguetes.

POLIPROPILENO

- Es opaco, rígido y muy resistente.
- Puede tintarse.
- Se usa para hacer cubiertos desechables, cajas de comida, muebles de jardín, botellas etc.

POLIESTIRENO SÓLIDO

- Es incoloro
- Puede teñirse
- Muy resistente, duro
- Aislante eléctrico
- Se usa en regletas, bolígrafos, reglas de dibujo, etc

POLIESTIRENO EXPANDIDO

- POREXPAN O CORCHO BLANCO.
- Blando, poca densidad.
- Buen aislante térmico, acústico.
- Emplea en embalajes, cubetas, aislante de edificios,bandejas para alimentos,etc.

POLIMETACRILATO

- PLEXIGLAS, VIDRIO ACRÍLICO, METACRILATO.
- Transparente, blando y deformable.
- Se emplea en sustituto del vidrio en faros, intermitentes.
- Muebles y decoración.

POLIAMIDAS

- Nailon y perlón.
- Incoloros, pueden teñirse.
- Gran resistencia mecánica.
- Se emplean en tejidos, cuerdas,cables.
- En laminas para envases de alimentos.
- Cojinetes, engranajes, ruedas dentadas, correas de trasmisión.

TEFLÓN

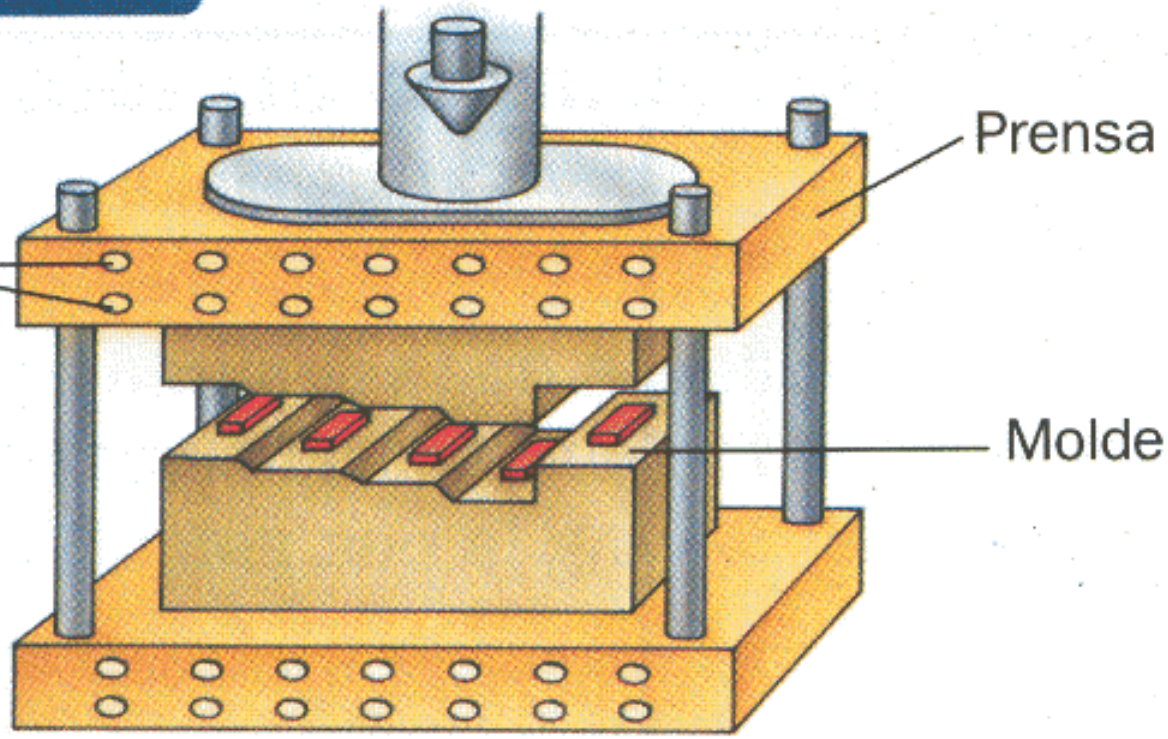
- Duro ,tenaz, resistente al calor.
- Buenas cualidades antiadherentes.
- Se usa en fontanería, juntas aislantes, cojinetes, revestimiento de sartenes.

PROCEDIMIENTOS DE CONFORMACIÓN DE PLÁSTICOS

TERMOCOMPRESIÓN

- El material se coloca en el interior de un molde caliente.
- Se comprime con una prensa hasta darle forma.
- termoestables (baquelita).

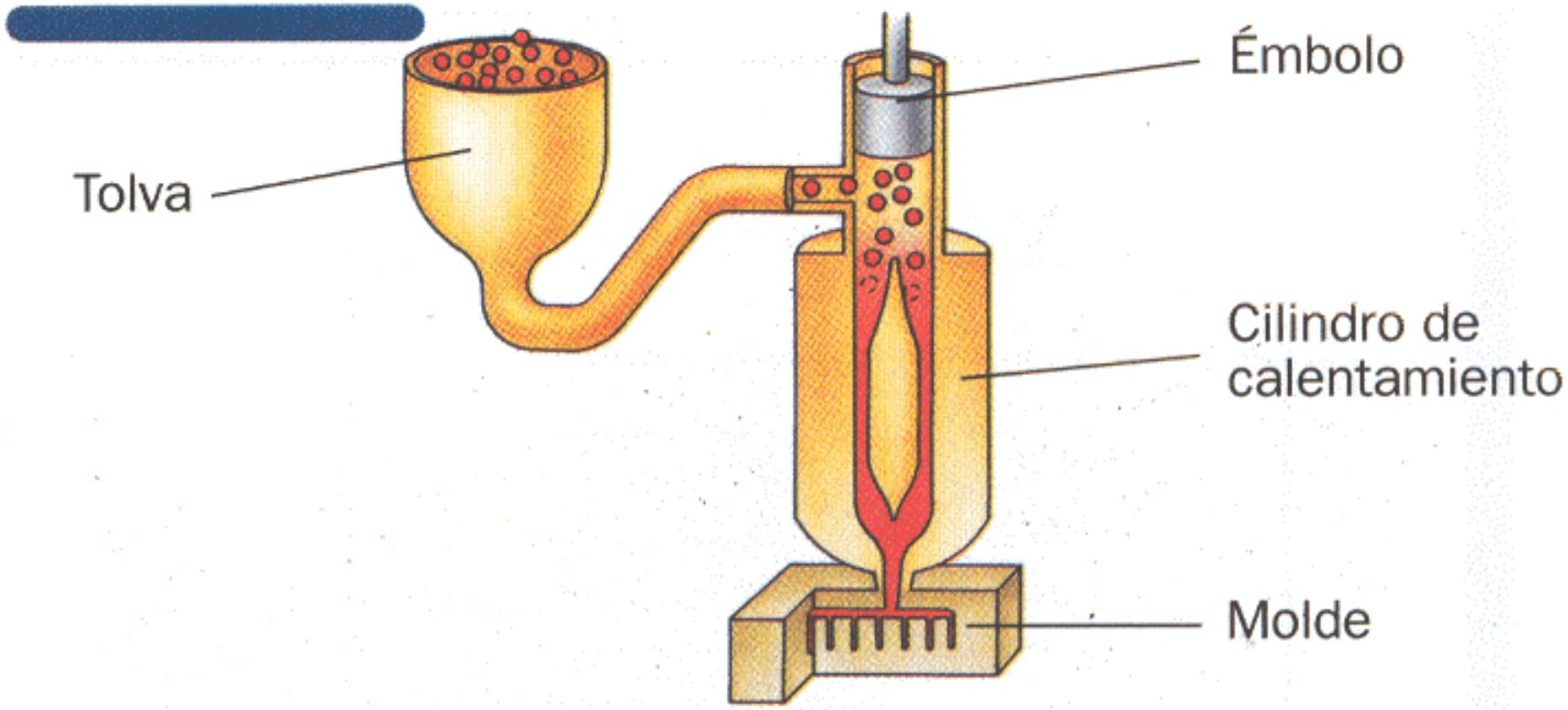
Termocompresión



INYECCIÓN

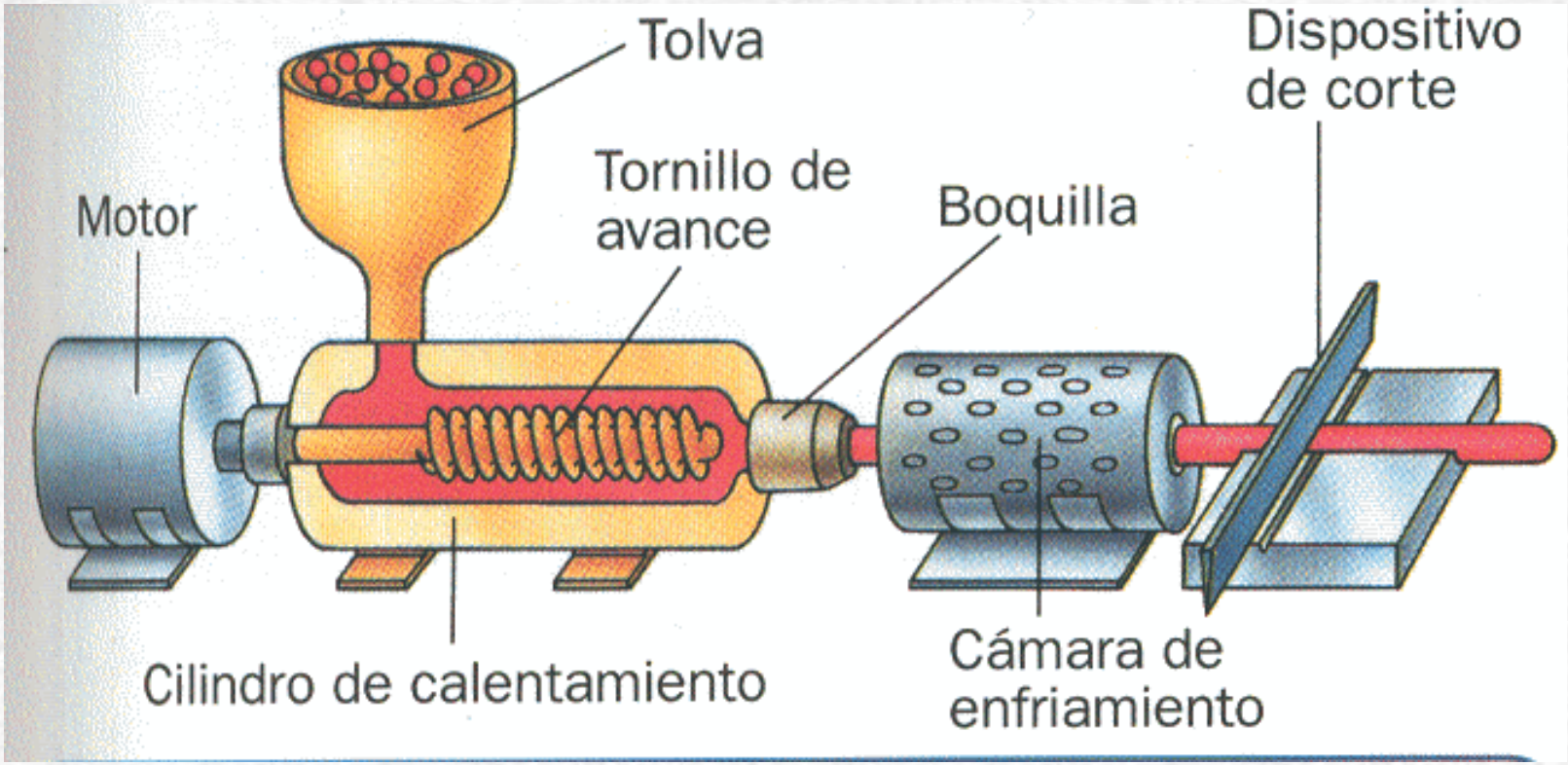
- Se funde el plástico en el cilindro.
- Se inyecta a presión con un émbolo y una prensa en el molde.
- Se enfría el molde y se extrae.
- Termoplásticos y termoestables.
- Piezas pequeñas y complejas.

Inyección



EXTRUSIÓN

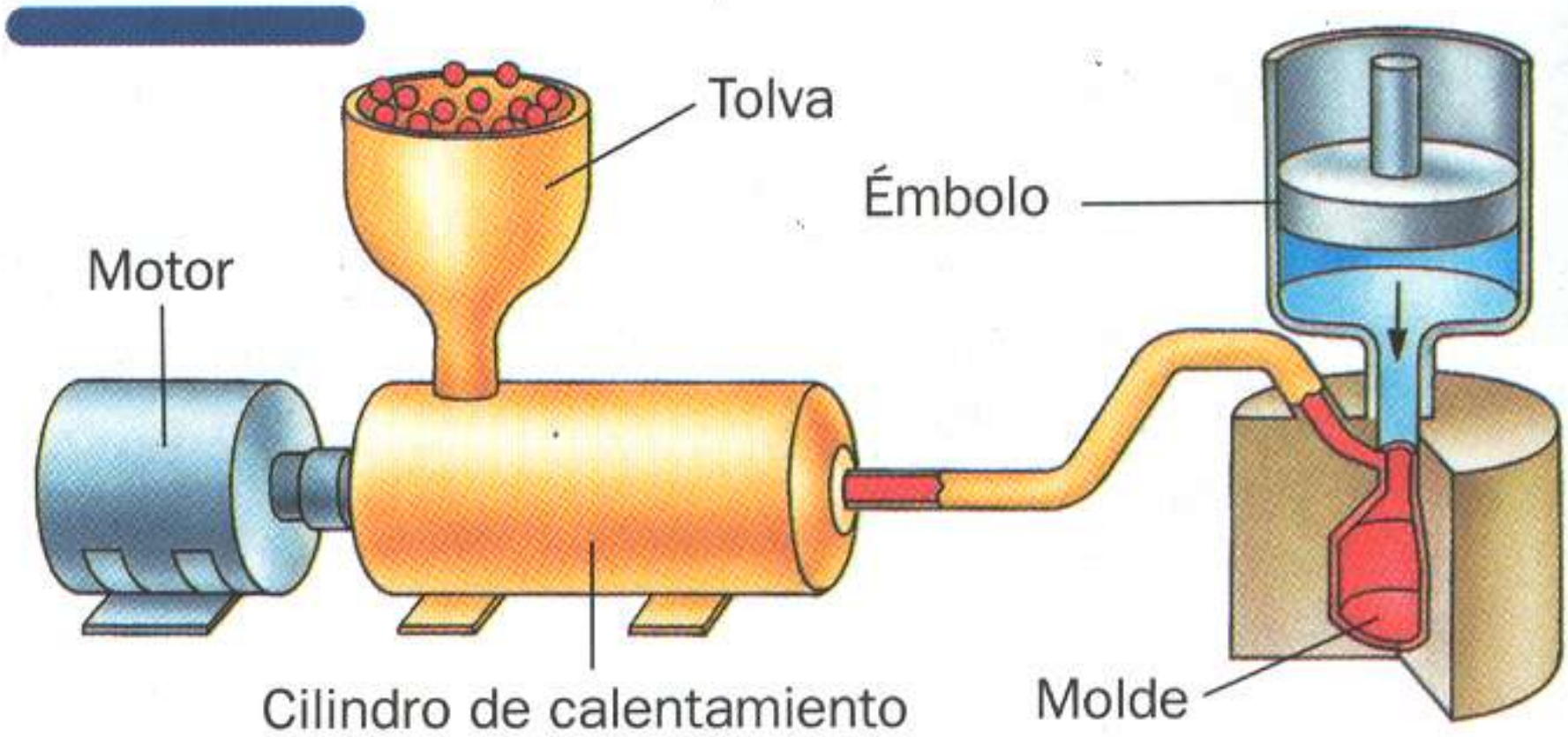
- El plástico se introduce por la tolva y se funde en el cilindro.
- El tornillo de avance lo lleva a la boquilla donde le da forma.
- Se enfría y se corta a medida.
- Plásticos termoestables.
- Tubos, mangueras,etc. material de sección Cte..


Tolva
Dispositivo de corte
Tornillo de avance
Motor
Boquilla
Cilindro de calentamiento
Cámara de enfriamiento

SOPLADO

- El plástico fundidito se introduce en un molde.
- Se cierra el molde y se insufla aire a presión.
- El plástico se adapta al la forma del molde.
- Para termoplásticos.
- Envases de grosos pequeño, botellas, bolsas, botes etc.

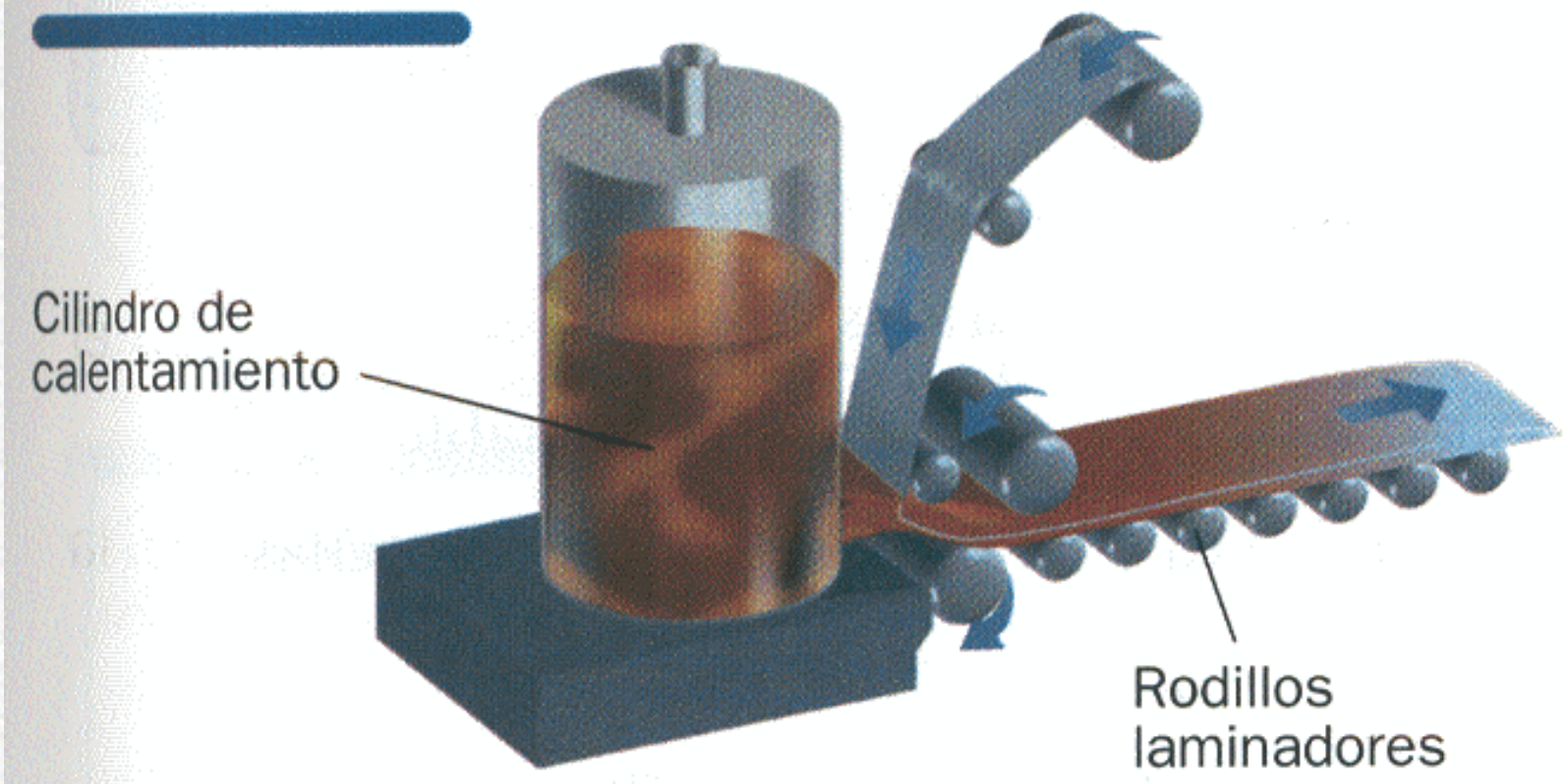
Soplado



CALANDRADO

- El plástico fundido sale por la parte inferior de un cilindro.
- pasa a unos rodillos donde el dan el grosor adecuado.
- Láminas de PVC, recubrimientos de materiales con plástico etc.
- Termoplásticos.

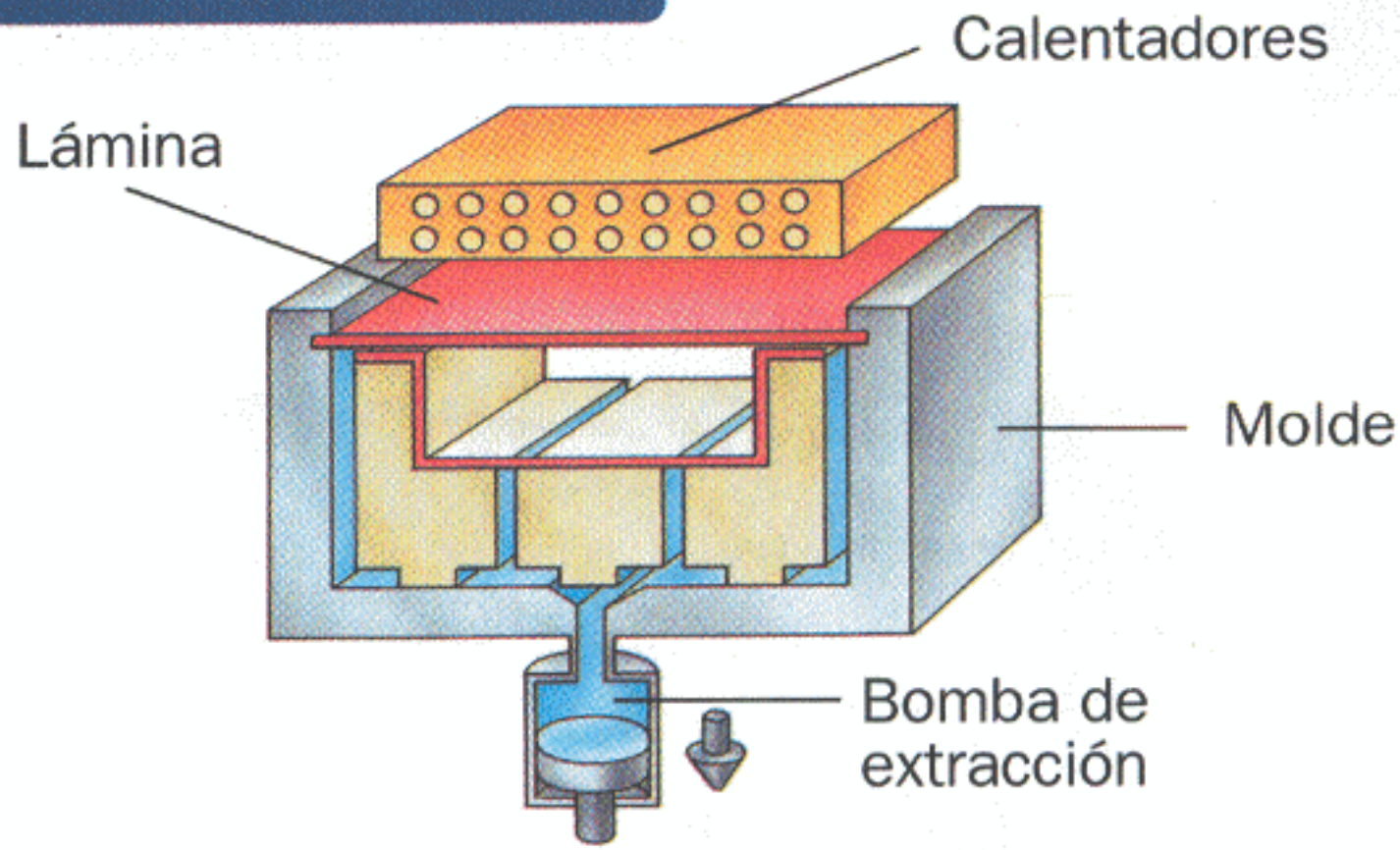
Calandrado



Conformación en vacío

- Una lamina de material platico sobre el molde.
- Se calienta y se hace el vacío.
- La lamina se adapta a las partes del molde.
- Termoplásticos y termoestables.
- Vasos, envases muy delgados, hueveras,etc.

Conformación por vacío



TÉCNICAS DE TRABAJO CON LOS PLÁSTICOS.

Operaciones básicas

- Medida y trazado.
  - La medida es determinar las dimensiones de las piezas.
  - El trazado es marcar sobre el material la dimensiones adecuadas.
  - Herramientas:
  - Flexómetros, reglas, escuadras, compás, punzón etc.

Operaciones básicas

- Taladrado.
  - Practicar agujeros de diferente calibre sobre el material.
  - Taladro manual: barrena, berbiquí taladro manual.
  - Maquina herramienta:taladradora eléctrica portátil y la taladradora de columna.

Operaciones básicas

- Limado y lijado:
  - Limado: Se eliminan los cantos y rebabas de las operaciones de corte y taladrado con una lima fina.
  - Lijado: Se efectúa con papel de lija de grano fino (200 y 600).

CORTADO Y ASERRADO

Para cortar láminas de plástico de poco grosor (PVC, polietileno, polimetacrilado, melanina) :

- Tijeras: para láminas flexibles.
- Cúter: láminas rígidas:
- Serrucho de marquetería: planchas de mediano grosor.
- Sierra de calar: laminas gruesas (hojas finas para metal).

- Para el poliestireno expandido (corcho blanco) se usa la cortadora de porexpán.

- Cuando se conecta a la corriente eléctrica el hilo se calienta y funde el porexpán.

PLEGADO Y DOBLADO

- Los plásticos termoestables son los adecuados.
- Se ablandan con el calor y se endurecen al enfriarlos.
- Se emplean máquinas especificas como la plegadora y la dobladora.
- La dobladora se usa conjunta a la plegadora.

PLEGADO

- La plegadora tienen un filamento conectado a ala corriente eléctrica.
  - Cuando se calienta ablanda la plancha y permite doblar el plástico por la línea.

DOBLADO

- La dobladora: Para doblar la plancha por la zona caliente se desplaza el soporte móvil hasta el ángulo deseado y se fija.

FORMAS REDONDEADAS

- Formas redondeadas:se calienta el plástico y se coloca en soporte redondo donde se le da forma.
- Para dar forma de codos los tubos pueden estrangularse, para evitarlo se rellenan de arena y se doblan.

PEGADO

- Es una unión fija, se usan los pegamentos:
- Termofusible:se aplica con pistola termofusible, para cada material hay una barra diferente.
- Instantáneos: Adecuados para PVC, Poliestireno, polimetacrilato. Son tóxicos dañan la piel.
- Especiales: según el plástico hay un pegamento especial (PVC, porexpán etc,).

Atornillado

- Unión desmontable. Se usan tirafondos, tuercas, arandelas etc,
- El tirafondo al penetrar hace el mismo la tuerca. Se emplea para plásticos muy duros.
  - Se señala el lugar donde se hace la unión.
  - Se taladra con broca adecuada.
  - Se pasa el tornillo entre las dos partes y se aprieta con la tuerca.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

NATURALES

- Se usan sin modificar sus características originales.
- Se extraen en canteras y con procedimientos de corte, pulido y tamizado.
- Granito, mármol, piedra caliza, pizarra.
- Áridos (cantos rodados, arena grava etc.

TRANSFORMADOS

- Se derivan de los naturales así se mejoran sus cualidades y propiedades.
- Se usan en l construcción.
  - Cerámicos.
  - Derivados del vidrio.
  - Aglomerantes, morteros y hormigones.

CERÁMICOS

- Se obtienen de la cocción de materias arcillosas y otros productos.
- Cerámica basta: Ladrillos (macizos y huecos), tejas, azulejos.
- Loza: sanitarios (lavabos, inodoros, bidés).
- Gres.

Derivados del vidrio

- Se obtiene fundiendo a 1500ºC sílice+cal+sosa+colorante+otros componentes.
- Emplea para fabricar láminas trasparentes para lunas, puertas, ventanas, bloques para tabiques etc.
- Fabricar fibra de vidrio se usa en aislamientos acústicos y térmicos.

AGLOMERANTES, MORTEROS Y HORMIGONES

- Aglomerantes: tienen la propiedad ad de moldearse, adherirse y unirse entre sí y que al endurecerse alcanzan gran resistencia.
  - Cal.
  - Yeso.
  - Cemento.

AGLOMERANTES, MORTEROS Y HORMIGONES

- Morteros: aglomerante +arena+agua.
  - Unión de materiales.
- Hormigón: cemento+arena+grava+agua.
- Al endurecerse adquiere una gran resistencia (como la piedra).
  - Hormigón armado.
  - Hormigón de masa.
  - Hormigón pretensado.

TEXTILES Y CUEROS

TEXTILES

- Tejidos fabricados a partir de fibras o hilos.
  - Fibra: Sustancia filamentosa apta para ser hilada, tejida.
  - Hilo: Hebra larga y delgada obtenida del entrecruzamiento y retorcido de fibras.

Fibras naturales

- Tienen un origen natural.
- Animales: lana, pelos de animales (camello), seda etc.
- Vegetales: algodón, esparto, lino etc.
- Minerales: amianto (tejidos protección del fuego), fibra de vidrio.

ARTIFICIALES

- Se obtienen de materiales plásticos.
  - Poliéster.
  - Fibras acrílicas y rayón.
  - Teflón.
  - Nylon.
  - Lycra y elastano.
- Se hacen correas, cuerdas etc..

CUERO

- Se obtiene de la piel de los animales (vaca,cocodrilo etc,).
  - Curtido: se deja en productos químicos un tiempo.
  - Acabado: Engrasado, tintado,abrillantado.
  - Trabajado: Técnicas como cosido, repujado, labrado, grabado, moldeado, trenzado.
  - Trabajo artesanal y industrial.