# TÍTULO: Transformación De Materiales Plásticos Por Extrusión

## HORAS: 100

## OBJETIVOS:

Analizar los materiales plásticos susceptibles de transformarse por extrusión, así como los tipos de máquinas y el proceso global.

## CONTENIDOS:

1. EL PLÁSTICO.
    - 1.1. Introducción.
    - 1.2. Historia.
    - 1.3. Incidencia económica de los materiales plásticos.
    - 1.4. La industria petrolífera.
        - 1.4.1. Desarrollo de la industria petrolífera.
        - 1.4.2. Polos petroquímicos.
    - 1.5. Introducción a los polímeros.
        - 1.5.1. Los polímeros.
        - 1.5.2. La polimerización.
        - 1.5.3. Clasificación de los polímeros.
        - 1.5.4. Propiedades de los plásticos.
        - 1.5.5. Solubilidad, Fusión y disolución de un Polímero.

2. EL TERMOPLÁSTICO.
    - 2.1. Introducción.
    - 2.2. Termoplásticos.
        - 2.2.1. Tipos.
        - 2.2.2. Enlaces moleculares en los termoplásticos.
    - 2.3. Modificación de los polímeros.
        - 2.3.1. Con respecto a la física, a la química y a los aditivos.
    - 2.4. Fichas técnicas.
        - 2.4.1. Polietileno, Polietileno de alta densidad (HDPE), Polietileno de baja densidad (LDPE) y Polietileno Lineales (LLDPE).
        - 2.4.2. Copolímeros Eva de etileno y Pe Reticulado.
        - 2.4.3. Polipropileno (PP).
        - 2.4.4. Policloruro de vinilo (PVC), Policloruro de Vinilo Flexible y Policloruro de Polivinilo Rígido.
        - 2.4.5. Poliestireno (PS), Poliestireno expandido (EPS), Poliestireno antitérmico y Poliestireno antichoque.

2.4.6. Copolímero estireno-acrilonitrile, Terpolímero Acrilonitrilo-butadieno-estireno.
2.4.7. Poliésteres – Polieten – Tereftalato.
2.4.8. Polimetil- metracrilato, y Policarbonato.
2.4.9. Poliamida (PA).
2.4.10. Poliuretano.
2.5. Reciclados.

3. EXTRUSIÓN.
3.1. Introducción.
3.2. Extrusión.
3.3. Partes de la extrusora.
3.3.1. Introducción.
3.3.2. Cámara de plastificación.
3.3.3. Componentes mecánicos.
3.3.4. Sistemas de alimentación.
3.3.5. Equipos auxiliares.
3.4. Tipos de extrusora.
3.4.1. Extrusoras con Monohusillo.
3.4.2. Extrusoras con doble husillo.
3.4.3. Extrusores contra- rotante Entrelazados.
3.4.4. Extrusores Co-rotantes Entrelazados.
3.4.5. Extrusores Contra- rotantes No Entrelazados.
3.4.6. Técnicas de mejora del producto.
3.5. Proceso de extrusión.
3.5.1. Proceso de plastificación.
3.5.2. Modelo general de fusión en un extrusor de tornillo.
3.6. Variables y efecto en las propiedades del producto extruido.
3.6.1. Variables de diseño.
3.6.2. Variables de operación de la máquina.
3.6.3. Características del material.
3.6.4. Efectos de los aditivos.
3.6.5. Efectos posteriores a la boquilla de extrusión.
3.7. Control del proceso.
3.7.1. En función del husillo.
3.7.2. Con respecto a la boquilla.
3.7.3. Con respecto al flujo total.
3.7.4. Con respecto al rendimiento de la extrusora.
3.7.5. Con respecto a una extrusión adiabática.

4. LÁMINA PLANA Y FILM SOPLADO.
4.1. Introducción.
4.2. Films y láminas.
4.2.1. Principales diferencias.
4.2.2. Parámetros comunes.
4.3. Film soplado / película tubular.

4.3.1. Equipo.
4.3.2. Aplicaciones.
4.3.3. Propiedades del film.
4.3.4. Parámetros de proceso.
4.3.5. Tensión del film en la bobina.
4.4. Extrusión de lámina y película plana.
4.4.1. Proceso de extrusión por dado plano.
4.4.2. Sistema de enfriamiento.
4.4.3. Elementos posteriores al enfriamiento.
4.4.4. Equipos de corte.
4.4.5. Unidades de enrollado.
4.5. Coextrusión en dado plano.
4.5.1. Formas de producción.
4.5.2. Aplicaciones de los productos.
4.6. Aplicaciones de algunas láminas individuales.
4.6.1. Tabla de aplicaciones.
4.6.2. Propiedades de láminas individuales.
4.7. Tratamientos posteriores.
4.7.1. Flexografía, Huecograbado y Serigrafía.
4.8. Recubrimiento de cable.
4.8.1. Componentes de la línea.
4.8.2. Elementos posteriores al cabezal.
4.8.3. Aplicaciones de los productos.

5. EXTRUSIÓN DE TUBO Y PERFIL.
5.1. Introducción.
5.2. Componentes de una línea.
5.2.1. Introducción.
5.2.2. Dado o cabezal para tubería.
5.2.3. Sistemas de calibración de tubería.
5.2.4. Unidad o tina de enfriamiento.
5.2.5. Unidad de tiro.
5.2.6. Unidades de corte.
5.2.7. Unidades de enrollado.
5.3. Coextrusiones de tubería.
5.3.1. Ventajas y Usos.
5.4. Aplicaciones de los productos.
5.4.1. Usos.
5.5. Datos técnicos del producto final.
5.5.1. Materia prima.