

## FABRICACIÓN ADITIVA

### Desarrollo de productos

- ▶ Asesoramiento y asistencia en el diseño del producto
- ▶ Búsqueda e identificación de los materiales más adecuados
- ▶ Selección de las tecnologías más apropiadas para obtener piezas con la funcionalidad buscada

### Desarrollo de materia prima y fabricación de filamentos

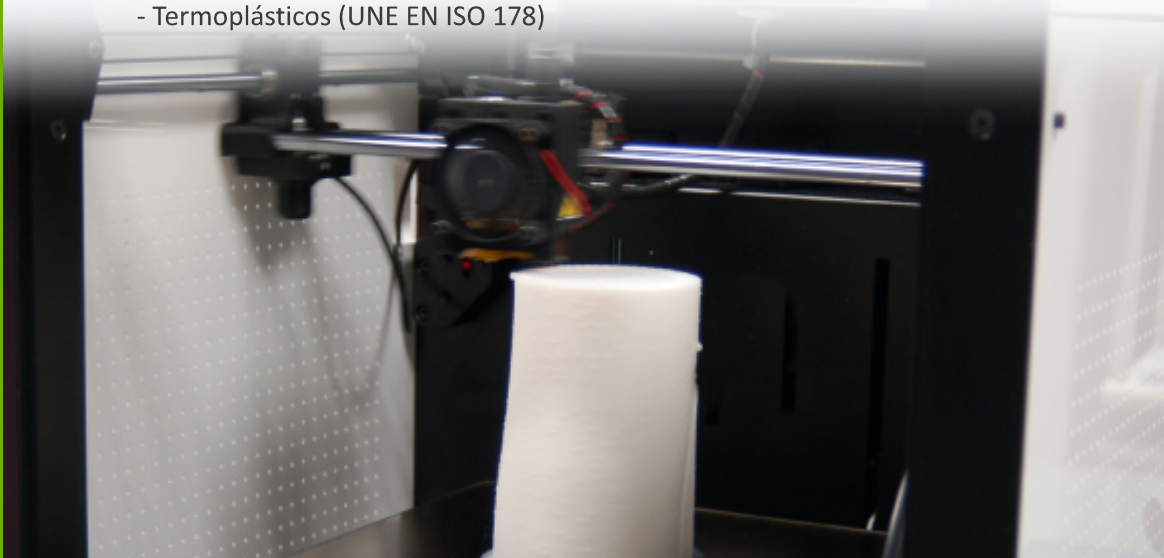
- ▶ Búsqueda e identificación de los materiales comerciales teniendo en cuenta su procesabilidad en extrusión
- ▶ Desarrollo de materiales a medida. Optimización de materiales comerciales hasta alcanzar los requerimientos especificados
- ▶ Evaluaciones de procesado en la fabricación de filamentos de los materiales a utilizar, tanto comerciales como nuevos desarrollos. Procesado en líneas de planta piloto  
Asesoramiento y asistencia en escalado industrial
- ▶ Optimización de parámetros de procesado para filamentos comerciales

### Ensayos

- ▶ Fichas técnicas de producto, de materia prima, filamentos obtenidos y pieza final
- ▶ Validación/Verificación de especificaciones
- ▶ Cumplimiento de normativa nacional e internacional (UNE, ISO, ASTM, DIN, BS, etc.)

#### Ensayos acreditado por ENAC

- ▶ Laboratorio de reacción al fuego acreditado por ENAC (ISO 17025) para la clasificación de productos s/n EN 13501-1 (sector construcción) y EN 45545-2 (sector ferroviario)
- ▶ Propiedades mecánicas de materiales plásticos y composites:
  - Propiedades a tracción
    - Composites (UNE EN ISO 527-4, UNE EN ISO 527-5, ASTM D638, ASTM D3039)
    - Termoplásticos (UNE EN ISO 527-2)
  - Propiedades a flexión
    - Composites (UNE EN ISO 14125, ASTM D790)
    - Termoplásticos (UNE EN ISO 178)



## Más ensayos

- ▶ Propiedades mecánicas
  - Dureza shore D s/n UNE EN ISO 868
  - Resistencia al impacto Charpy/Izod (con entalla) s/n UNE EN ISO 179
  - Resistencia al impacto Charpy/Izod (sin entalla) s/n UNE EN ISO 179
- ▶ Propiedades térmicas
  - Temperatura Vicat s/n UNE EN ISO 17306
  - Temperatura a flexión bajo carga (HDT) s/n UNE EN ISO 75
- ▶ Otras propiedades (conductividad eléctrica y reacción al fuego)
  - Resistividad volumétrica s/n UNE 21303 (para materiales semi o conductores)
  - Inflamabilidad s/n UL94 (2 series. Clasificación V0,V1)
  - Índice de oxígeno s/n UNE EN 50267 2-1
  - Contenido en halógenos s/n UNE EN 50267 2-1
  - Corrosividad de gases s/n UNE EN 50267-1/2
  - Hilo incandescente s/n UNE EN I60695-2

## Primeras series / piezas físicas

- ▶ Piezas imprimidas con materiales reales con tecnología FFF
- ▶ Desarrollo de pre-series a partir de colada por vacío de PUR en molde de silicona
- ▶ Desarrollo de postizos de molde por FA para pruebas iniciales de inyección con los materiales definitivos con el objetivo de facilitar su validación

## Fabricación aditiva y su combinación con procesos de transformación de

- ▶ Termoestables:
  - RTM-Infusión
  - Filament Winding
  - Colada
  - Laminación – Proyección
  - Compresión baja presión
  - Pultrusión
- ▶ Termoplásticos
  - Termoformado + colada
  - Rotomoldeo
  - Inyección

## Fabricación aditiva e impresión utillajes

- ▶ Postizos de:
  - Moldeo por inyección
  - Moldeo por compresión
- ▶ Modelos a la cera perdida

