

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MOLDES DE RESINA.	DURACIÓN	60
		Condicionada	
Código	UF1322		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área Profesional	Transformación de polímeros		
Certificado de profesionalidad	ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOESTABLES Y SUS COMPUESTOS	Nivel	3
Módulo formativo	Moldes de resina para la transformación de termoestables y materiales compuestos de matriz polimérica	Duración	120
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Diseño de moldes y modelos de resina		60

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Caracterizar la elaboración de moldes o modelos y su armado y montaje posterior.

CE1.1 Relacionar la elaboración del molde con su coste, la vida de servicio y el número de piezas a fabricar.

CE1.2 Seleccionar la forma de construcción del modelo (forma macho o hembra), en función de la cara principal de la pieza a producir según la facilidad de su pulido y acabado.

CE1.3 Caracterizar los diferentes tipos de resinas empleadas en la fabricación de moldes, relacionándolo con sus aplicaciones

CE1.4 Relacionar el refuerzo de fibra de vidrio con la calidad de superficie y precisión geométrica del molde.

CE1.5 Explicar las funciones de los aditivos empleados en la elaboración de moldes (catalizadores, desmoldeantes y otros).

CE1.6 Enumerar los principales defectos de los moldes, sus causas y posibles soluciones.

CE1.7 Describir el mantenimiento de los moldes de materiales compuesto de matriz polimérica.

C2: Efectuar el montaje de un molde o modelo, analizando las diferentes etapas del proceso.

CE2.1 En un supuesto práctico de elaboración de un molde o modelo convenientemente caracterizado:

- Determinar los materiales a emplear para la fabricación del molde o modelo, así como el acondicionado de los mismos.
- Seleccionar los refuerzos metálicos y sistemas de unión.
- Determinar el mecanizado de los elementos en función de cotas y tolerancias.
- Describir la secuencia de aplicación de capas y las operaciones de refuerzo estructural para la obtención del molde.
- Indicar los parámetros a controlar para asegurar un producto final de calidad.
- Explicar la gestión de los desechos de producción.
- Redactar un informe técnico del molde obtenido.

C3: Relacionar las necesidades constructivas de los moldes con las especificaciones del polímero a transformar.

CE3.1 Describir los distintos tipos de materiales que deben emplearse para la fabricación de las piezas que constituyen un conjunto, relacionando sus propiedades con los materiales de partida, así como con los tratamientos térmicos que deban sufrir para su obtención.

CE3.2 Detallar los distintos tipos de acabado superficial y la forma de obtención de los mismos mediante operaciones de mecanizado, pulido y otras, relacionándolas con las características de la pieza moldeada final.

CE3.3 Relacionar los criterios de diseño con la manufactura, rigidez, resistencia y otras características de los transformados poliméricos.

## Contenidos:

### 1. Materiales para la fabricación de moldes de resina

- Madera: características para la construcción de modelos. Tableros, tableros ensamblados, contrachapados. Mecanizado y corte de elementos. Unión de piezas. Preparación de superficies (pulido, abrillantado).
- Escayola: características para la construcción de modelos. Sellado de la porosidad. Endurecimiento. Acabado de superficies.
- Láminas de termoplásticos: características para la construcción de modelos. Inconvenientes (dispersión de espesores).
- Metales: características para la elaboración de moldes. Sistemas de unión.
- Otros materiales.

### 2. Materiales compuestos y composites

- Resinas: viscosidad, tixotropía, reactividad, contracción, sistemas de curado, resistencia térmica y mecánica. Resinas de poliéster no saturado, resinas fenólicas y los GEL COATS. Tipos de resinas. Aplicaciones.
- Refuerzos: tejidos, fibras de carbono, fibra de vidrio y otros. Fibras cortas y largas.
- Aditivos: peróxidos y agentes de entrecruzado (catalizadores), ceras, desmoldeantes, inhibidores, aditivos humectadores, antiaire y anticontracción.
- Determinación de características de proceso: Ensayos de entrecruzado (tiempo de curado), índices de yodo, alcohol, isocianato y otros. Métodos volumétricos.

### 3. Construcción, mantenimiento y reparación de moldes o modelos de resina

- Análisis de costes de los moldes y su relación con el número de piezas a fabricar.
- Moldes macho y hembra. Pulido y acabado superficial.
- Criterios de selección de materiales de construcción de moldes
- Etapas del proceso de construcción de moldes o modelos de resina.
- Útiles, herramientas y accesorios de para la fabricación de moldes de resina.
- Mecanizado de los elementos.
- Mantenimiento de moldes de resina.
- Defectos principales en los moldes de resina y sus causas.
- Reparación de defectos en los moldes de resina.

### 4. Normativa en la construcción y reparación de moldes o modelos de resina

- Normas de ensayo para las resinas:
  - Norma UNE-EN-ISO 3219:1996. Viscosidad de las resinas no tixotropadas.
  - Norma UNE-EN-ISO 2114:1997. Índice de ácido.
  - Norma ISO 584. Tiempo de gel.
  - Norma ISO 2555. Viscosidad Brookfield.
- Normas de ensayo para productos endurecidos: Resistencia a la tracción, al impacto, a la compresión, contenido en vidrio, temperatura de flexión bajo carga, absorción de agua, envejecimiento a la intemperie.
- Gestión de residuos de producción:
  - Normativa sobre residuos peligrosos.
  - Normativa sobre codificación de residuos peligrosos.
  - Catálogo europeo de residuos.
  - Obligaciones de la empresa en materia de residuos.
  - Las Bolsas de subproductos de las Cámaras de Comercio.
- Normativa ambiental. El estireno monómero como contaminante ambiental.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años

- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.