

### DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

|   |   |             |    |
|---|---|-------------|----|
| MÓDULO FORMATIVO  | COORDINACIÓN Y CONTROL DE LAS OPERACIONES COMPLEMENTARIAS, DE ACABADO Y LA CALIDAD DE MATERIALES Y PRODUCTOS DE TERMOPLÁSTICOS Y TERMOESTABLES. | DURACIÓN    | 90 |
|   |   | Transversal |    |
| Código  | MF0785_3  |             |    |
| 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  |
| Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad | Preparación de mezclas y materiales termoestables.  | Duración    | 60 |
|   | Control de la transformación de materiales termoestables.   |             | 60 |
|   | Seguridad y medioambiente en industrias de transformación de polímeros. (Transversal)   |             | 30 |
|   | Diseño de moldes y modelos de resina.   |             | 60 |
|   | Construcción y reparación de moldes de resina.  |             | 60 |
|   | Servicios auxiliares en transformación de polímeros. (Transversal)  |             | 60 |
|   | Montaje y mantenimiento de moldes y equipos auxiliares. (Transversal)   |             | 40 |
|   | Prevención de riesgos laborales en industrias de transformación de polímeros. (Transversal)   |             | 30 |
|   | Organización de la producción en industrias de transformación de polímeros. (Transversal)   |             | 90 |
|   | Prácticas profesionales no laborales  |             | 80 |

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC0785\_3: Coordinar y controlar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables.

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

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar las operaciones de acabado de los procesos de transformación de materiales termoplásticos y termoestables con las aplicaciones del producto final.

CE1.1 Describir la secuencia de operaciones de acabado, relacionándolas con las características del artículo final.

CE1.2 A partir de un producto comercial, establecer los tratamientos de acabado y de montaje que ha experimentado para alcanzar el aspecto final.

CE1.3 Analizar los distintos tipos de adhesivos empleados en las operaciones de unión química, justificando su utilización en función de la naturaleza de la matriz polimérica a unir.

CE1.4 Caracterizar las operaciones de preparación de superficies (tratamiento corona, plasma y otros) y tratamientos previos (desengrasado y mordentado), valorando su relación con tratamientos posteriores.

CE1.5 Describir los sistemas de acondicionamiento de los productos acabados, así como los sistemas de codificación para su almacenamiento o expedición, valorando su importancia en el aseguramiento de la trazabilidad.

C2: Analizar y aplicar las técnicas de acabado en los artículos transformados de termoplástico y/o termoestables.

CE2.1 Analizar las principales operaciones de acabado y postransformación de los transformados poliméricos, identificando los equipos empleados en las mismas.

CE2.2 Relacionar los distintos sistemas de unión de las piezas plásticas con los esfuerzos que va experimentar el producto final.

CE2.3 Describir la correcta preparación de los productos auxiliares de acabado (tintas, baños de metalizado y otros).

CE2.4 Identificar las principales variables a controlar en los distintos tratamientos de acabado.

CE2.5 A partir de artículos semielaborados de polímeros, aplicar diferentes tratamientos de acabado en función de las características del producto final.

CE2.6 Describir los riesgos laborales y ambientales asociados a las operaciones complementarias y de acabado de la transformación de plásticos o termoestables, así como los sistemas de prevención de los mismos.

CE2.7 En supuestos prácticos debidamente caracterizados: informar y formar de manera específica y continua al personal a su cargo en relación a las operaciones complementarias.

C3: Aplicar las técnicas de control de calidad en materias primas, productos semifabricados y artículos finales de la transformación de termoplásticos y termoestables.

CE3.1 Describir las técnicas de obtención, preparación y acondicionamiento de las probetas de ensayo.

CE3.2 Explicar el fundamento de las diferentes técnicas de ensayo, los equipos empleados y las propiedades que determinan.

CE3.3 Determinar de forma práctica diferentes parámetros fisicoquímicos, tanto en materias primas, productos semifabricados como en artículos finales.

CE3.4 Enumerar los defectos más significativos que presentan los artículos de termoplástico y termoestables, explicando sus causas y proponiendo soluciones.

CE3.5 Realizar cálculos sencillos a partir de los datos obtenidos en los análisis, interpretando resultados y relacionándolos con las características de los productos objeto de control.

CE3.6 Identificar las principales normas relacionadas con la calidad de los artículos de termoplástico y termoestables.

C4: Elaborar informes técnicos a partir de los datos del proceso y del control de calidad, valorando su trascendencia en el aseguramiento de la calidad y de la trazabilidad de los artículos transformados.

CE4.1 Identificar la documentación asociada a los procesos de verificación de la calidad de materias primas, productos semifabricados y artículos finales.

CE4.2 Justificar la frecuencia de los controles, los puntos de toma de muestras y la precisión de los resultados obtenidos.

CE4.3 Identificar los apartados del informe según los objetivos fijados.

CE4.4 Elaborar informes con la terminología y simbología adecuada, revisando toda la documentación asociada.

CE4.5 Relacionar informes técnicos elaborados con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.

## Contenidos:

### 1. Operaciones de acabado de piezas de materiales termoplásticos y termoestables

- Operaciones de impresión, tampografía y serigrafía. Preparación de superficies: tratamientos corona, plasma y otros. Maquinaria, técnica y empleo.
- Operaciones de metalizado y pintado de piezas. Tratamientos previos, desengrasado, mordentado y otras. Preparación de piezas.
- Mecanizado y pulido de piezas: troquelado, fresado, pulido y otros.
- Tecnologías de unión: soldadura, adhesivado, unión térmica.
- Operaciones de embalado, codificación y expedición de piezas.
- Normas de seguridad de máquinas e instalaciones para las operaciones auxiliares.

### 2. Fundamentos de gestión de calidad en la transformación de materiales poliméricos

- Sistemas de calidad:
  - ISO.
  - EFQM.
  - TS16949.
- Conceptos de estadística aplicada:
  - Distribución normal.
  - Gráficos de control.
  - Estudios de capacidad.

- Técnicas de muestreo.
- Riesgos de la no calidad. Costes de la no calidad.
- Auditorias de calidad.

### **3. Ensayos de control de calidad en acabado de materiales termoplásticos y termoestables**

- Técnicas de preparación y acondicionamiento de probetas.
- Técnicas de ensayos: fundamento, equipo, propiedades, medidas y sus unidades, normas relacionadas:
  - Ensayos organolépticos.
  - Ensayos mecánicos: Tracción, flexión.
  - Ensayos térmicos: Termogravimetría, calorimetría y otros.
  - Ensayos de comportamiento frente a la llama.
  - Ensayos de durabilidad: envejecimiento, tiempo de inducción a la oxidación.
  - Ensayos eléctricos.
  - Ensayos fisicoquímicos.
  - Ensayos ópticos: dispersión, rayos X (inspección de refuerzos).
- Tratamiento estadístico de datos y representaciones gráficas de los valores obtenidos experimentalmente en series de medidas de una variable.

### **4. Sistemática de la toma de muestras para el control de calidad en acabado de materiales termoplásticos y termoestables**

- Concepto de calidad de un producto y su medida.
- Técnicas de muestreo en fases de fabricación.
- Recogida de datos y presentación, estadística. Representación gráfica.
- Tipos de gráficos de presentación de datos y resultados.
- Gráficos de control por variables y atributos.
- Interpretación de los gráficos de control.

### **5. Elaboración de informes técnicos de acabado de materiales termoplásticos y termoestables**

- Estructura, apartados y redacción de informes.
- Homologación de piezas y procesos.
- Normas de calidad aplicables a los productos transformados.
- Aseguramiento de la calidad
- Trazabilidad.

## **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.