

# Mapa de perfil profesional de la fabricación de moldes de plástico

Salida intelectual IO1

## Proyecto: Mould4Plast

KA2 – COOPERACIÓN EN INNOVACIÓN E INTERCAMBIO DE BUENAS PRÁCTICAS  
KA202 – ALIANZAS ESTRATÉGICAS EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN, LA FORMACIÓN Y LA JUVENTUD

Programa Erasmus+

**NÚMERO DE PROYECTO: 2018-SK01-KA202-046367**

El apoyo de la Comisión Europea en la preparación de esta publicación no constituye un aval de su contenido, que refleja solo las opiniones de los autores, y la Comisión no es responsable de ninguna uso de la información contenida en el mismo.

## Mapa de perfil profesional de la fabricación de moldes de plástico

### Área de trabajo: Organización y construcción

#### 1. Planificar, definir y organizar el proceso de trabajo

Subtarea 1.1	1. Planificar, definir y organizar el proceso de trabajo
Ejemplos de actividades	<p>1.1.1. Entender el proceso seleccionar tanto el proceso como la tecnología a utilizar</p> <p>1.1.2 Sugerir procedimientos de producción y trabajo para moldes complejos. Configurar las máquinas CNC y corregir los programas sugiriendo parámetros</p> <p>1.1.3 Trabajar de manera independiente con moldes avanzados y complejos. Crear programas para máquinas de CNC. Establecer los parámetros del proceso de inyección. Liderar el equipo.</p>

### Área de trabajo: Organización y construcción

#### 2. Leer y utilizar planos técnicos

Subtarea 2.1	Leer e interpretar planos técnicos
Ejemplos de actividades	<p>2.1.1 Entender los planos técnicos de forma que se obtenga una visión general de la información a ejecutar</p> <p>2.1.2 Saber interpretar la información técnica que se contempla en el plano</p> <p>2.1.3 Analizar las características del molde y las propiedades del plástico a inyectar.</p> <p>2.1.4 Analizar la capacidad de moldeo junto con las propiedades del plásticos y la implementación técnica</p>
Subtarea 2.2	Leer y modificar planos técnicos
Ejemplos de actividades	<p>2.2.1 Comprender y leer planos técnicos</p> <p>2.2.2 Analizar los planos técnicos para entender y medir el producto</p> <p>2.2.3 Desarrollar planos técnicos</p>
Subtarea 2.3	Leer y crear planos técnicos
Ejemplos de actividades	<p>2.3.1 Saber leer planos técnicos, trabajarlos y rehacerlos</p> <p>2.3.2 Crear planos técnicos básicos. Trabajar con planos técnicos avanzados. Crear modelos 3D.</p> <p>2.3.3 Crear dibujos técnicos de productos medianamente avanzados</p> <p>2.3.4 Crear dibujos técnicos de productos complejos y avanzados.</p> <p>2.3.5 Utilizar de la mejor manera posible los planos técnicos complejos para simular procesos de inyección.</p> <p>2.3.6 Formar, supervisar y asesorar como experto a quienes empiezan a diseñar o construir.</p>

## Área de trabajo: Organización y construcción

### Tarea 3: Desarrollar y diseñar moldes

<b>Subtarea 3.1</b>	<b>Desarrollar planos técnicos de moldes</b>
<b>Ejemplos de actividades</b>	<p>3.1.1 Ayudar en el manejo de la maquinaria y en el procesamiento de su superficie.</p> <p>3.1.2. Comprender los materiales disponibles y los procedimientos tecnológicos.</p> <p>3.1.3. Diseñar un molde de acuerdo a las especificaciones</p> <p>3.1.4. Seleccionar los materiales y los procedimientos a iniciar</p> <p>3.1.5. Preparar diseños complejos de manera independiente</p>
<b>Subtarea 3.2</b>	<b>Leer y comprender los planos técnicos y los procesos tecnológicos utilizados para ello</b>
<b>Ejemplos de actividades</b>	<p>3.2.1. Evaluar las propiedades mecánicas de los materiales. Ayudar en el dibujo del plano. Utilizar de forma básica el software de dibujo mecánico</p> <p>3.2.2. Definir los materiales a introducir en el molde. Dibujar modelos simples en 3D y piezas complicadas y avanzadas. Redibujar.</p> <p>3.2.3. Entender el material final a utilizar. Dibujar y editar planos técnicos completos de todos los tipos (complejos, en 3D...). Comprender todos los aspectos del plano técnico y la complejidad de los dibujos avanzados</p>
<b>Subtarea 3.3</b>	<b>Diseño de Moldes</b>
<b>Ejemplos de actividades</b>	<p>3.3.1. Ayudar en el dibujo de los planos.</p> <p>3.3.2. Interpretar las especificaciones técnicas para crear un borrador del plan</p> <p>3.3.3. Analizar las características del molde y las propiedades del plástico a inyectar.</p> <p>3.3.4. Configurar el molde de acuerdo con las características, dimensiones, disposición, coste de los componentes a utilizar, calidad requerida, etc. Tener en cuenta las limitaciones en el proceso, los medios utilizados y el uso que posteriormente se dará al molde.</p> <p>3.3.5. Extraer el proceso operativo automatizado plano, dibujos y bocetos de fabricación</p> <p>3.3.6. Controlar los indicadores de los circuitos neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos y electrohidráulicos.</p>

## Área de trabajo: Especificar los materiales a utilizar

### Tarea 4: Especificar los materiales a utilizar

<b>Subtarea 4.1</b>	<b>Determinar los materiales</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	4.1.1. Conocer las características de los materiales ( la temperatura, la dureza, la resistencia, la tolerancia, la velocidad de inyección,...)
	4.1.2. Distinguir entre herramientas y máquinas a utilizar, tanto manuales como eléctricas
	4.1.3. Poner en práctica las diferentes modalidades de uso de las herramientas y máquinas.
	4.1.4. Tomar las decisiones correspondientes sobre los materiales a inyectar en el molde.
	4.1.5. Aplicar medidas de seguridad y prevención de riesgos en herramientas y maquinaria
	4.1.6. Comprender los riesgos de posibles errores en la selección de materiales para las áreas complicadas y prevenir posibles errores en la parte de inyección.

<b>Subtarea 4.2</b>	<b>Selección del Material</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	4.2.1. Especificación de pedidos de materiales
	4.2.2. Analizar los materiales propuestos y sus propiedades

<b>Subtarea 4.3</b>	<b>Adquirir los materiales</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	4.3.1. Ayudar a ordenar los materiales
	4.3.2. Evaluar y comparar los precios de distintas ofertas. Manejar la aplicación usada para realizar pedidos
	4.3.3. Seleccionar y pedir los materiales concretos

## Área de trabajo: Especificar los materiales a utilizar

### Task 5: Programación de máquina

<b>Subtarea 5.1</b>	<b>Programar e implementar los programas</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	5.1.1. Ayudar en la programación y puesta en marcha de la máquina
	5.1.2. Definir la programación de la máquina, puesta a punto y ajustes
	5.1.3. Poner en marcha las máquinas según el tipo de mecanizado, herramienta, velocidad de trabajo, esfuerzo y material
	5.1.4. Pulir en el acero de diferentes formas (fresado, torneado, aplicación de soldadura)
	5.1.5. Control numérico de máquinas herramienta, robótica y visión por ordenador

<b>Subtarea 5.2</b>	<b>Poner en marcha la máquina</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	5.2.1. Entender las herramientas y los materiales básicamente
	5.2.2. Comprender los parámetros técnicos y matemáticos
	5.2.3. Entender Parámetros de mecanizado
	5.2.4. Iniciar procesos de producción complejos

<b>Subtarea 5.3</b>	<b>Comprobar y validar</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	5.3.1. Soporte de verificación y control
	5.3.2. Comprobar y controlar los sistemas de refrigeración, calefacción y sistemas hidráulicos y eléctricos; capacidad de asumir la responsabilidad del sistema de enchufe
	5.3.3. Verificar los sistemas (expertos, que tienen licencia para trabajar con circuitos eléctricos)

## Área de trabajo: Especificar los materiales a utilizar

### Task 6. Preparar y comprobar las máquinas

<b>Subtarea 6.1</b>	<b>Simulación de procesos tecnológicos</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	6.1.1. Asistencia en la simulación de los procesos tecnológicos
	6.1.2. Realizar la simulación del proceso tecnológico de forma independiente

<b>Subtarea 6.2</b>	<b>Evaluar los procedimientos y productos tecnológicos de las empresas hacia la fabricabilidad y factibilidad.</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	6.2.1. Trabajo con dibujos industriales
	6.2.2. Analizar los datos relacionados con las normas y las pruebas estandarizadas
	6.2.3. Evaluar el proceso de trabajo basado en la experiencia y el conocimiento
	6.2.4. Especificar los materiales requeridos
	6.2.5. Sugerir cambios en los procesos de fabricación
	6.2.6. Sugerir cambios en los productos de la empresa

<b>Subtarea 6.3</b>	<b>Creación de Software</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	6.3.1. Programación de soporte
	6.3.2. Programación del programa operativo de las máquinas CNC

<b>Subtarea 6.4</b>	<b>Transferencia de datos de medición</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	6.4.1. Ayudar en el montaje de modelos y piezas sencillos
	6.4.2. Montaje de piezas complicadas
	6.4.3. Montaje independiente de modelos complejos

## Área de trabajo: Especificar los materiales a utilizar

### Tarea 7. Verificar los procesos y realizar ajustes

<b>Subtarea 7.1</b>	<b>Pruebas previas y verificación de fallos</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	7.1.1. Detectar los posibles fallos de una pieza, molde o proceso
	7.1.2. Verificar posibles fallos, teniendo en cuenta múltiples factores
<b>Subtarea 7.2</b>	<b>Desmontaje</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	7.2.1. Ayudar en el desmontaje
	7.2.2. Identificar fallos, utilizando herramientas (por ejemplo, modelos en 3D)
	7.2.3. Desensamblar las partes seleccionadas para cambiarlas
<b>Subtarea 7.3</b>	<b>Reparación de daños</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	7.3.1. Ayudar en la reparación de daños en el proceso de soldadura
	7.3.2. Elegir la soldadura correcta, basándose en la comprensión de los procedimientos de soldadura
	7.3.3. Reparar los daños de forma independiente
<b>Subtarea 7.4</b>	<b>Pulido/superficie</b>
<b>Ejemplo de Actividades</b>	7.4.1. Ayudar en el pulido y la fabricación de superficies
	7.4.2. Utilizar el método de pulido correcto (papel de lija o papel de lija) y las máquinas herramienta correctas
	7.4.3. Pulido de todo tipo de moldes de forma independiente

## Área de trabajo: Fabricación y procesamiento

### Tarea 8: Fabricar moldes

#### Subtarea 8.1 Operación de máquinas de electroerosión

- Ejemplo de actividades**
- 8.1.1 Operar máquinas de electroerosión bajo supervisión
  - 8.1.2. Funcionamiento independiente de las máquinas de electroerosión

#### Subtarea 8.2 Producción de moldes

- Ejemplo de actividades**
- 8.2.1. Ayudar en el trabajo con máquinas y tornos
  - 8.2.2. Trabajar en máquinas, ayudar en el procesamiento de superficies metálicas; trabajar con fresas, tornos, rotores, indexadores
  - 8.2.3. Producir moldes complejos para el plast, trabajar de forma autónoma con todas las máquinas, crear y realizar procedimientos en tornos y fresadoras CNC
  - 8.2.4. Ajustar/modificar el proceso de producción

#### Subtarea 8.3 Tratamiento de superficies

- Ejemplo de actividades**
- 8.3.1. Comprender las posibilidades y opciones en el tratamiento de superficies
  - 8.3.2. Utilizar las herramientas de pulido (herramienta de frotuna manual y neumática); trabajo supervisado con tornos, amoladoras, fresas
  - 8.3.3. Trabajar con máquinas complejas; analizar y desarrollar soluciones para los problemas de producción, comunicarse con los diseñadores

#### Subtarea 8.4 Soldadura

- Ejemplo de actividades**
- 8.4.1. Diferenciar entre métodos de soldadura
  - 8.4.2. Utilizar el método de soldadura adecuado con el equipo adecuado, como resper, fortune y papel de lija
  - 8.4.3. Trabajar con una licencia de soldadura
  - 8.4.4. Supervisión de las actividades de soldadura

#### Subtarea 8.5 Verificar el fallo y realizar una prueba previa

- Ejemplo de actividades**
- 8.5.1. Detectar posibles fallos de piezas, moldes o procesos
  - 8.5.2. Implementar procedimientos para evitar posibles fallos, entender los factores que pueden resultar en fallos
  - 8.5.3. Elegir la herramienta adecuada para verificar las piezas del molde

#### Subtarea 8.6 Documentación de la fabricación

- Ejemplo de actividades**
- 8.6.1. Ayudar a documentar las fallas y la verificación de las mismas

8.6.2. Fallos en la documentación y verificación de los mismos; conclusiones documentales obtenidas durante las fases de diseño, automatización del proceso y fabricación del prototipo.

<b>Subtarea 8.7</b>	<b>Mecanizado con herramientas no cortantes</b>
---------------------	---

<b>Ejemplo de actividades</b>	8.7.1. Ayudar en el mecanizado sin arranque de viruta
	8.7.2. Usar máquinas sin cortar

## Área de trabajo: Fabricación y procesamiento

### Tarea 9: Mantenimiento de máquinas

<b>Subtarea 9.1</b>	<b>Limpieza de máquinas</b>
---------------------	-----------------------------

<b>Ejemplo de actividades</b>	9.1.1. Entender los métodos de limpieza
	9.1.2. Usar la química correcta y tal vez hielo seco para la limpieza
	9.1.3. Usar herramientas de limpieza con ultrasonido

<b>Subtarea 9.2</b>	<b>Montaje y reparación de máquinas</b>
---------------------	---

<b>Ejemplo de actividades</b>	9.2.1. Asistir en técnicas como raspador, molienda, parafina.
	9.2.2. Utilizar la rectificadora y la máquina de prensado por puntos

<b>Subtarea 9.3</b>	<b>Mantenimiento</b>
---------------------	----------------------

<b>Ejemplo de actividades</b>	9.3.1. Ayudar en el proceso de producción de moldes
	9.3.2. Mecanización con herramientas automáticas; interpretación de los retos técnicos y posibles fallos
	9.3.3. Reaccionar ante fallos y dificultades, decidirse por el proceso
	9.3.4. Mecanizar áreas críticas; analizar problemas y reparaciones



## Área de trabajo: Calidad y seguridad

### Tarea 10: Seguridad

#### Subtarea 10.1 Seguridad

**Ejemplo de actividades** 10.1.1. Utilice herramientas de trabajo para verificar la seguridad de cada paso de trabajo

## Área de trabajo: Calidad y seguridad

### Tarea 11: Asegurar la calidad

#### Subtarea 11.1 Verificar

**Ejemplo de actividades** 11.1.1. Asistencia en la verificación del proceso

11.1.2. Facilitar el desarrollo de un sistema armonizado de medidas y de los itinerarios necesarios; crear los instrumentos de medición necesarios para la investigación y el desarrollo de ámbitos específicos y para definir y controlar mejor la calidad de los productos; llevar a cabo el intercambio de información científica y técnica

11.1.3. Analizar el defecto de inyección, el rediseño estético funcional, la optimización del espesor y el prototipado funcional

11.1.4. Rediseñar el producto bajo parámetros como la optimización del peso, la resistencia, el coste, la estética de la productividad, etc.

#### Subtarea 11.2 Supervisar

**Ejemplo de actividades** 11.2.1. Leer y comprender dibujos técnicos

11.2.2. Analizar el proceso de inyección en sus etapas y los diferentes tipos de materiales y herramientas que se pueden utilizar

11.2.3. Asegurarse de que el proceso de fabricación se ajusta a las especificaciones previstas

#### Subtarea 11.3 Control de Material

**Ejemplo de actividades** 11.3.1. Ayudar en la inspección de entrada de la calidad del material

11.3.2. Llevar a cabo una inspección de entrada de datos de la calidad de los materiales

11.3.3. Comparar la calidad inspeccionada con la sugerencia del fabricante del molde

#### Subtarea 11.4 Análisis técnico del producto diseñado por un constructor

**Ejemplo de actividades** 11.4.1. Analizar el producto y el material bajo supervisión

11.4.2. Analizar el producto de forma independiente (carril de separación, balance térmico, templado, expulsión de las molduras del molde, análisis de materiales sugeridos)

<b>Subtarea 11.5</b>	<b>Análisis económico del producto y del proceso de producción</b>
<b>Ejemplo de actividades</b>	11.5.1. Proyectos de informe
	11.5.2. Redactar informes de producción complejos
	11.5.3. Informar de manera independiente y sugerir materiales y procedimientos

<b>Subtarea 11.6</b>	<b>Revisión y control de calidad de moldes</b>
<b>Ejemplo de actividades</b>	11.6.1. Asistir al gerente de calidad; tareas administrativas
	11.6.2. Ayudar en la redacción de informes de calidad; apoyar al gerente de calidad en el procedimiento de evaluación.
	11.6.3. medir, revisar y analizar molduras complejas de forma independiente

### Área de trabajo: Calidad y seguridad

#### Tarea 12: Documentación de datos y progreso del trabajo

<b>Subtarea 12.1</b>	<b>Documentación de datos y proceso de trabajo</b>
<b>Ejemplo de actividades</b>	12.1.1. Preparar documentos e informes (en oficinas)
	12.1.2. Ayudar en la redacción de informes y documentación
	12.1.3. Redactar informes y documentaciones