

Estándar de competencias profesionales

Aplicar técnicas de post procesamiento en procesos de fabricación aditiva.

Familia Profesional	Fabricación Mecánica
Nivel	3
Código	ECP2626_3
Estado	BOE
Publicación	RD 883/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Construir objetos de grandes dimensiones mediante impresoras de formato pequeño para conseguir dimensiones, de las que a priori la impresora no está capacitada, con una impresión única, utilizando software con el que separar pieza para posteriormente unir las en el diseño.

IC1.1 La pieza se separa en elementos menores con un software de diseño específico, atendiendo a factores estructurales y geométricos.

IC1.2 El tipo de ensamblaje entre piezas se valora para asegurar una unión duradera, atendiendo a factores estructurales y geométricos.

IC1.3 Las partes impresas del modelo se generan a partir del método de fabricación aditiva, cumpliendo con las características técnicas y estéticas requeridas.

IC1.4 Las partes se ensamblan y encolan de acuerdo al diseño inicial una vez impresas y pulidas cada una de las zonas donde se realizará la unión.

IC1.5 El suavizado de los encuentros y superficies se realiza, teniendo en cuenta los materiales y métodos de impresión utilizados empleando lijas o acetona, entre otros.

IC1.6 El acabado se aplica al modelo, obteniendo una pieza impresa suave, lisa y uniforme.

EC2 Aplicar tratamientos superficiales mecánicos de post impresión, comparándolos con los acabados primarios del proceso para crear objetos con características estructurales y estéticas superiores a las obtenidas de la impresión, cumpliendo las medidas de seguridad y salud establecidas para cada técnica.

IC2.1 Los posibles tratamientos superficiales mecánicos y sus compatibilidades con los materiales usuales de impresión se determinan en función del material empleado por la impresora 3D tal como ABS, PLA, aluminio, titanio o aleaciones, entre otros.

IC2.2 Los procedimientos de acabado manual se realizan de acuerdo con las medidas adecuadas de seguridad y salud, empleando elementos de protección como mascarillas o guantes, entre otros.

IC2.3 Los procesos de acabado se realizan, utilizando equipos especializados en función del material empleado y la calidad requerida del objeto 3D.

IC2.4 Los procesos de unión se realizan, utilizando técnicas adhesivas, térmicas, ultrasonidos, atornilladas, magnéticas, entre otras.

IC2.5 Los procedimientos mecánicos de post impresión se identifican con las calidades superficiales del objeto tratado en función del material empleado y la calidad requerida.

IC2.6 La calidad del objeto impreso y sus características técnicas y estéticas deseadas se determinan, comparándolo con el objeto primario, teniendo en cuenta el material empleado y la técnica utilizada para generarlo.

IC2.7 Los riesgos de seguridad e higiene en los procesos mecánicos de post impresión se identifican, tomando las medidas de protección individuales y colectivas necesarias, estableciendo protocolos de actuación durante todo el proceso.

EC3 Realizar tratamientos superficiales térmicos y químicos post impresión, comparándolos con los acabados primarios del proceso para crear objetos con características estructurales y estéticas superiores a las obtenidas de la impresión, cumpliendo las medidas de seguridad y salud establecidas para cada técnica.

IC3.1 Los posibles tratamientos superficiales térmicos y químicos y su compatibilidad con los materiales usuales de impresión, tales como PLA (Polylactic Acid-Ácido Poliláctico), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene-Acrilonitrilo Butadieno Estireno), PETG (Glycol Polyester-Poliéster de Glicol), aluminio, titanio o aleaciones, entre otros, se determinan atendiendo a las características que se quieren obtener del objeto.

IC3.2 Los procedimientos térmicos de soldadura, suavizado superficial y termoformado se realizan sobre piezas impresas, cumpliendo las medidas de seguridad y salud necesarias.

IC3.3 Los procedimientos químicos de suavizado superficial y encolado de piezas impresas se realizan, reconociendo los riesgos de seguridad e higiene, y observando las medidas de seguridad y salud necesarias.

IC3.4 Los resultados de los procesos de post procesado superficial, térmico y químico se comparan con las superficies primarias, determinando si la pieza cumple las características técnicas y estéticas requeridas.

EC4 Determinar las tipologías de post-procesado para alcanzar resistencias óptimas en los materiales de impresión empleados, generando objetos que atiendan a los requisitos que condicionan el acabado tales como factores geométricos o la técnica empleada, entre otros.

IC4.1 Las tipologías de post procesado y curado se determinan en función de los procesos industriales que los requieren, teniendo en cuenta los materiales y los requerimientos de la pieza.

IC4.2 El proceso de post procesado de acabado y endurecimiento de las resinas fotopoliméricas se determina en función de los materiales y los requerimientos de la pieza.

IC4.3 El elemento impreso en resinas fotopoliméricas se genera, siguiendo las características técnicas y estéticas requeridas.

IC4.4 El post procesado de endurecimiento de un objeto impreso en resinas fotopoliméricas se realiza, atendiendo a los costes y la calidad del modelo de resina.

IC4.5 El proceso de manipulado de polvos poliméricos en el post procesado de piezas impresas en SLS se determina, atendiendo a las características del objeto que se quiere construir, empleando elementos de protección como guantes o mascarilla.

IC4.6 El post procesado de los objetos metálicos utilizando técnicas como granallado lijado o pulido, entre otras, fabricados mediante sinterización directa de metal se determina, atendiendo a las características técnicas del objeto a imprimir.

IC4.7 Los riesgos de seguridad e higiene en los procesos de post procesado se determinan, tomando las medidas de protección individuales y colectivas necesarias.

EC5 Determinar los procedimientos de pegado y acabado de piezas impresas, designando el material y la técnica de impresión utilizada para obtener piezas de gran calidad y estabilidad.

IC5.1 Las colas y adhesivos, relacionándolos con los materiales para los que están destinados y sus posibles incompatibilidades químicas se determinan en función del material empleado y se aplican a través de procedimientos de actuación para cada técnica.

- IC5.2** Los acabados se determinan acorde a los materiales a los que están destinados y sus posibles incompatibilidades químicas con el material empleado.
- IC5.3** Las piezas encoladas a partir de objetos impresos se generan para obtener uniones estables de un objeto de mayores dimensiones mediante software de edición 3D.
- IC5.4** Los acabados en objetos impresos se generan, empleando técnicas de post procesado en función del material con el que se ha generado y las características que se desean de él.
- IC5.5** Las incompatibilidades químicas en los acabados se determinan en base a los materiales usados.
- EC6** Detectar riesgos asociados vinculados a la aplicación de técnicas de post procesado en procesos de impresión cumpliendo las normas sobre prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- IC6.1** Los riesgos y peligros que supone la manipulación de los materiales, las herramientas, los utensilios y las máquinas de post procesado se determinan mediante normas de seguridad de la zona de trabajo, garantizando las medidas de protección individual y colectiva.
- IC6.2** Las normas de seguridad al operar con máquinas y herramientas se respetan, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.
- IC6.3** Las causas de accidentes en la manipulación de productos químicos, herramientas, máquinas de corte y conformación, entre otras, se determinan en la zona de trabajo, previendo las medidas de protección individual y colectiva.
- IC6.4** Los elementos de seguridad y los equipamientos de protección individual y colectiva, tales como calzado, protección ocular e indumentaria, entre otras, necesarias en las operaciones de post procesado se determinan, estudiando la utilidad de cada uno de ellos y mediante un uso práctico de dicho material.
- IC6.5** La manipulación de productos químicos, herramientas y máquinas se relacionan con las medidas de seguridad y protección individual requeridas, estableciendo protocolos de actuación y demostrando la utilidad de cada una de ellas.
- IC6.6** Las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental se determinan, estudiando los mecanismos de prevención asociados a cada tipo de peligro.
- IC6.7** Los residuos generados para su retirada selectiva se clasifican en función de su origen, su biodegradabilidad y su composición.
- IC6.8** El orden y la limpieza de las instalaciones y de los equipamientos se establece como primer factor de prevención de riesgos.
- IC6.9** Las incompatibilidades químicas en los diferentes acabados se determinan, partiendo del material con el que se va a realizar la impresión y las características que se quieren obtener.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Máquinas de fabricación aditiva: Impresoras 3D de modelado por deposición fundida (FDM), impresoras 3D de modelado mediante polimerización (VAT) e impresoras 3D de modelado por sinterización selectiva por láser (SLS). Software de laminado. Software de diseño para la preparación de piezas de grandes dimensiones en 3D. Equipos especiales para acabados mecánicos. Colas y adhesivos. Materiales más habituales empleados en impresión 3D. Materiales más habituales empleados en procesos de post procesado.

Información utilizada o generada

Normas sobre prevención de riesgos laborales y de protección ambiental asimilable a procesos de post procesado en fabricación aditiva. Normas de seguridad en el empleo de máquinas y herramientas. Normativa reguladora en gestión de residuos laborales asimilable a procesos de post procesado en fabricación aditiva. Equipamientos de protección individual y colectiva. Manuales de instrucciones de las máquinas de fabricación aditiva. Normativas UNE-EN en relación a la fabricación aditiva. Manuales de uso de los softwares de modelado y diseño 3D. Manuales de instrucciones de software de laminado.