

Estándar de competencias profesionales

Mecanizar elementos aeroespaciales de material compuesto

Familia Profesional **Fabricación Mecánica**
Nivel **3**
Código **ECP1848_3**
Estado **BOE**
Publicación **RD 1023/2024**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Efectuar la preparación de piezas o elementos aeroespaciales de material compuesto o de núcleos, así como de útiles de mecanizado manual o automático y de herramientas de corte, para evitar daños a las personas o deterioros durante su manejo, llevando a cabo una inspección visual previa y posterior a cada proceso, determinando las operaciones a ejecutar como taladrar, recantar, fresar, torneear, entre otras.

IC1.1 Los elementos aeroespaciales de material compuesto resultantes de la fase de curado se inspeccionan de forma visual, identificando daños, defectos o irregularidades en la superficie exterior, verificando que no presentan bordes cortantes o exceso de material, registrando la información en soporte papel o informático para asegurar la trazabilidad.

IC1.2 Los núcleos de elementos aeroespaciales se revisan, comprobando la ausencia de corrosión, ataque químico o contaminación por grasas, aceites u otros agentes extraños, registrando la información en soporte papel o informático para asegurar la trazabilidad.

IC1.3 Las piezas o los núcleos se preparan, limpiando la superficie y preparándola según las operaciones posteriores de mecanizado manual o automático a efectuar como taladrar, recantar, fresar, torneear, entre otras.

IC1.4 Las máquinas o herramientas (fresas, brocas, entre otras) a emplear en el mecanizado (recanteo, taladrado, entre otros) se determinan, teniendo en cuenta la geometría de la pieza y las operaciones a ejecutar.

- IC1.5** Las piezas o los núcleos se posicionan, fijándolos en los útiles de mecanizado manual, evitando interferencias en el montaje que puedan provocar daños como fragmentación, delaminación o astillamiento, entre otros.
- IC1.6** Las herramientas de corte se revisan, comprobando su estado de uso y cambiándolas si pierden la capacidad de corte o no se consigue el resultado final indicado en los planos.
- IC1.7** Los útiles de mecanizado se revisan, antes y después de cada operación, comprobando su estado, manteniéndolos limpios y ordenados, detectando daños que puedan afectar a ejecuciones posteriores.
- IC1.8** Los residuos o desechos generados en la preparación de piezas o núcleos para su mecanizado se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.
- EC2** Efectuar procesos de mecanizado manual en piezas o elementos aeroespaciales de material compuesto o en núcleos para obtener su geometría final, seleccionando las herramientas de corte, posicionando y fijando las piezas en los útiles, en función del tipo de operación a ejecutar.
- IC2.1** La información técnica para el mecanizado manual en elementos aeroespaciales de material compuesto o en núcleos se obtiene, interpretando los planos de fabricación, aplicando convenciones de representación gráfica (simbología aeronáutica, escalas, tolerancias, entre otras).
- IC2.2** Las herramientas de corte se seleccionan en función de las operaciones a efectuar, considerando la estructura y composición del material, los espesores del mecanizado y la geometría, tanto de la pieza como de la propia herramienta.
- IC2.3** La presencia de polvo y partículas en el ambiente durante el mecanizado manual se evita, mediante el uso de sistemas de aspiración ajustados al espacio disponible y a los medios de mecanizado manual empleados.
- IC2.4** Las piezas o los núcleos se posicionan, fijándolas en los útiles de mecanizado manual mediante elementos de sujeción como pinzas, gatos, entre otros, asegurando que no se producen interferencias en el montaje que puedan provocar daños durante la operación como fragmentación, delaminación, astillamiento, entre otros.
- IC2.5** El proceso de mecanizado manual se ejecuta, empleando las herramientas seleccionadas y manteniendo limpia y ordenada la zona de trabajo.
- IC2.6** Las piezas o los núcleos obtenidos mediante mecanizado manual se verifican, comprobando que no se ha producido ningún defecto o daño durante el proceso y que se ajustan a los planos, aplicando sellante en el caso de bordes de corte abiertos, limpiándolas y preparándolas para operaciones posteriores.

IC2.7 Los residuos o desechos generados en el mecanizado manual se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.

EC3 Efectuar procesos de mecanizado automático en piezas o elementos aeroespaciales de material compuesto o en núcleos para obtener su geometría final, seleccionando las herramientas de corte, posicionando y fijando útiles y piezas, determinando el programa a ejecutar en función del tipo de operación.

IC3.1 La información técnica para el mecanizado automático en elementos aeroespaciales de material compuesto o en núcleos se obtiene, interpretando los planos de fabricación, aplicando convenciones de representación gráfica (simbología aeronáutica, escalas, tolerancias, entre otras).

IC3.2 Las herramientas de corte se seleccionan, en función de la operación a efectuar, confirmando que en cada posición del portaherramientas de la máquina se encuentra la herramienta que luego es invocada en el programa de mecanizado automático.

IC3.3 La presencia de polvo y partículas en el ambiente durante el mecanizado automático se evita, mediante el uso de sistemas de aspiración ajustados al espacio disponible y al programa de mecanizado automático empleado.

IC3.4 Los útiles de mecanizado se posicionan, fijándolos en la máquina automática, siguiendo el manual de la misma, interpretándolo en una segunda lengua extranjera, si procede.

IC3.5 Las piezas o los núcleos se posicionan, fijándolos en los útiles de mecanizado automático, evitando interferencias en el montaje que puedan provocar daños como fragmentación, delaminación, astillamiento, entre otros.

IC3.6 El programa de mecanizado automático seleccionado se ejecuta, ajustando los parámetros en la máquina (velocidad de desplazamiento ejes X, Y, Z, velocidad de corte del cabezal, fuerza de corte, entre otros), confirmando que se llevan a cabo las operaciones.

IC3.7 Las piezas o los núcleos obtenidos mediante mecanizado automático se verifican, comprobando que no se ha producido ningún defecto o daño durante el proceso y que se ajustan a los planos del elemento, aplicando sellante en el caso de bordes de corte abiertos, limpiándolas y preparándolas para operaciones posteriores.

IC3.8 Los residuos o desechos generados en el mecanizado automático se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Controladores de mecanizado de piezas de material compuesto de elementos aeroespaciales

Medios de producción

Herramientas de corte. Herramientas neumáticas manuales (recanteadoras, taladradoras). Útiles de recantado. Útiles de taladrado. Plantillas de corte. Útiles soporte (fijaciones fijas, adaptadores, entre otros) para mecanizado en máquinas automáticas. Máquinas automáticas de mecanizado. Mesas o soportes para piezas o útiles. Trapos. Disolventes. Sellantes y adhesivos. Sistemas informáticos (equipos y aplicaciones) de máquinas de CNC, registros de trazabilidad, entre otros. Equipos de Protección Individual (EPI) y colectiva.

Información utilizada o generada

Normativa sobre protección del medio ambiente. Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Programa de gestión del riesgo de Daños por Objetos Extraños (FOD). Normas generales de organización y producción del fabricante. Normas de calidad del fabricante. Plan sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales del fabricante. Plan sobre gestión de residuos del fabricante. Especificaciones de fabricación de elementos aeroespaciales. Especificaciones de mecanizado de elementos aeroespaciales. Procedimientos de sellado de bordes. Especificaciones de limpieza de elementos aeroespaciales. Especificaciones técnicas de los materiales auxiliares utilizados. Manuales de máquinas de mecanizado. Documentación del elemento aeroespacial. Planos de piezas o elementos. Órdenes de fabricación. Instrucciones de trabajo. Instrucciones estándar de operación. Tarjetas de Circulación y de Procesos. Registros para la trazabilidad de productos y procesos.