

Estándar de competencias profesionales

Sellar elementos estructurales de aeronaves

Familia Profesional **Fabricación Mecánica**
Nivel **2**
Código **ECP1851_2**
Estado **BOE**
Publicación **RD 1023/2024**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Realizar el acopio de productos y materiales, para su utilización en los procesos de sellado y unión con adhesivos en elementos estructurales de aeronaves, cumpliendo con las indicaciones de uso y conservación, así como con las relativas al transporte, almacenamiento y manipulación, de las fichas técnicas y de seguridad de los productos y materiales.
- IC1.1** Los productos y materiales como sellantes, adhesivos, imprimaciones, entre otros, se identifican, verificando las etiquetas y comprobando las cantidades especificadas en sus fichas técnicas.
- IC1.2** Los sellantes, adhesivos, imprimaciones, promotores de adhesión y productos de limpieza y desengrasado se examinan, verificando sus envases originales y comprobando datos como fecha de caducidad, número de lote, entre otros.
- IC1.3** Los productos y materiales se trasladan, empleando los medios de transporte señalados en las fichas técnicas y en los manuales de operación, garantizando las condiciones de seguridad y protección medioambiental.
- IC1.4** Los componentes del sellante o adhesivo que hayan estado almacenados en zonas refrigeradas se atemperan, manteniéndolos a la temperatura especificada en las fichas técnicas, garantizando que se mantienen sus propiedades químicas y estructurales.

- IC1.5** La descarga, manipulación y almacenamiento de productos y materiales se efectúa, cumpliendo con la Normativa sobre Almacenamiento de Productos Químicos, garantizando las condiciones de seguridad y protección medioambiental.
 - IC1.6** La información sobre los productos y materiales recibidos y utilizados se anota, registra en soporte papel o informático, asegurando la trazabilidad.
 - IC1.7** Los residuos o desechos generados en la manipulación de productos y materiales se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.
- EC2** Mezclar los componentes, para obtener los sellantes o adhesivos utilizados en elementos estructurales de aeronaves, empleando herramientas manuales o máquinas, aplicando las proporciones detalladas en las fichas técnicas y de seguridad de los productos.
- IC2.1** El producto base y su catalizador se mezclan, previa comprobación de las condiciones de temperatura y humedad relativa, así como de la correspondencia al mismo lote de fabricación, atendiendo a las proporciones detalladas en las fichas técnicas.
 - IC2.2** Los componentes del sellante o adhesivo se mezclan, con herramientas manuales o por medio de máquinas, hasta alcanzar una mezcla homogénea y exenta de burbujas de aire.
 - IC2.3** Los mezcladores y los equipos auxiliares, así como las mezclas elaboradas, se manipulan, siguiendo los manuales de operación y garantizando las condiciones de trabajo.
 - IC2.4** Los parámetros para la conducción de la mezcla, tales como viscosidad, vida útil y tiempos de aplicación, entre otros, se ajustan, manteniéndolos dentro de los valores límite indicados tanto en las fichas técnicas como en los manuales de operación.
 - IC2.5** Las muestras o probetas para el análisis de cada una de las mezclas ejecutadas se toman, con la forma y dimensiones determinadas en las pautas de control de calidad.
 - IC2.6** Los sellantes o adhesivos obtenidos se envasan, etiquetándolos y protegiéndolos para su almacenaje.
 - IC2.7** Las anomalías observadas en la elaboración de sellantes o adhesivos se registran para su notificación, empleando los soportes (en papel o informáticos) y cumpliendo con los tiempos determinados en los manuales de operación, asegurando la trazabilidad del proceso.
 - IC2.8** Los residuos o desechos generados en la elaboración de mezclas de componentes para obtener sellantes o adhesivos se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.
- EC3** Preparar las superficies de elementos estructurales de aeronaves, para la posterior aplicación de sellantes o adhesivos, empleando desengrasantes o imprimaciones, siguiendo los procedimientos de limpieza indicados en las fichas técnicas y de seguridad de los productos.

- IC3.1** Los productos empleados en la preparación de superficies de elementos estructurales de aeronaves (desengrasantes, imprimaciones, entre otros) se almacenan, cumpliendo con la Normativa sobre Almacenamiento de Productos Químicos, garantizando las condiciones de seguridad y protección medioambiental.
- IC3.2** Las superficies de elementos estructurales se preparan, antes del sellado o unión con adhesivos, eliminando virutas mediante el uso de sistemas de aspiración y aplicando productos y procedimientos de desengrasado, manteniéndolas limpias y secas.
- IC3.3** Las zonas de superficies de elementos estructurales que no deban ser selladas o unidas se protegen, delimitándolas y enmascarándolas, según los manuales de operación.
- EC4** Efectuar el acoplamiento de elementos estructurales de aeronaves, con aplicación previa del sellante o adhesivo, para lograr la suavidad aerodinámica, asegurando la protección contra la corrosión y la estanqueidad, evitando la fricción entre materiales, según los planos de montaje y en función de la técnica de sellado empleada.
- IC4.1** Los sellantes o adhesivos a aplicar se preparan, comprobando la temperatura de aplicación según las fichas técnicas y de seguridad, consultando los tiempos y condiciones ambientales para el curado como temperatura, humedad, entre otras.
- IC4.2** Los promotores de adhesión o imprimación se aplican, cuando así se indique en los planos de montaje, respetando el tiempo de secado previo a la aplicación del sellante, determinado en los manuales de operación.
- IC4.3** Los sellantes se aplican, según los manuales de operación y en función de la técnica de sellado (de interposición, en filete o cordón, en ranuras, taladros y huecos, de uniones desmontables, de bordes de piezas, entre otras), procurando la uniformidad, continuidad y ausencia de burbujas de aire.
- IC4.4** El sellado de elementos de fijación (remaches, bulones, tuercas, tornillos, entre otros) se ejecuta, cuando así se indique en los planos de montaje, en función del tipo de sellante determinado o autorizado.
- IC4.5** La aplicación de los sellantes o adhesivos se efectúa, manteniendo las condiciones de temperatura y humedad relativa definidas en los manuales de operación y sin sobrepasar los periodos de vida útil.
- IC4.6** Las protecciones de las zonas selladas se retiran, vigilando que la operación se hace antes de que el sellante haya secado totalmente.
- IC4.7** El curado de los sellantes o adhesivos se efectúa, respetando los tiempos y condiciones ambientales para la polimerización o empleando, si así se indica, equipos auxiliares que lo faciliten o aceleren, tales como lámparas o pistolas de calor.

IC4.8 Los residuos o desechos generados en la aplicación de sellantes o adhesivos se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.

EC5 Comprobar el sellado en elementos estructurales de aeronaves, para su aprobación o rechazo, verificando la estanqueidad, así como el ajuste de las superficies y formas aerodinámicas, según los planos de fabricación y montaje.

IC5.1 Los instrumentos de comprobación se utilizan, siguiendo las instrucciones de uso del fabricante, verificando que estén calibrados y que la fecha de calibración está vigente.

IC5.2 Los contornos de las superficies selladas se examina, confirmando que el sellante de interposición sobresale uniformemente.

IC5.3 Los cordones de sellado se verifican visualmente, confirmando la homogeneidad, así como la ausencia superficial de huecos, poros, grietas, vetas, decoloraciones, discontinuidades, ampollas y partículas extrañas adheridas al sellante.

IC5.4 La estanqueidad de los elementos estructurales sellados se verifica, efectuando comprobaciones como la ausencia de fugas en depósitos estructurales por medio de fluidos como aire o helio, la impermeabilidad, entre otras.

IC5.5 Las superficies exteriores de los elementos estructurales sellados se examinan, verificando su ajuste a las especificaciones técnicas de limpieza aerodinámica.

IC5.6 Las superficies y formas aerodinámicas de los elementos estructurales sellados se verifican, empleando instrumentos de comprobación como calibres, micrómetros, entre otros.

IC5.7 Los datos de las mediciones aerodinámicas efectuadas (instrumentos de comprobación utilizados, persona que las lleva a cabo, fecha, medida obtenida, entre otros) se registran, en soporte papel o informático, completando la documentación técnica de los procesos de fabricación, montaje y control de calidad, asegurando la trazabilidad.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Selladores de estructuras de aeronaves

Medios de producción

Sellantes: de interposición, de cordón, de recubrimiento. Imprimaciones. Promotores de adhesión. Adhesivos. Productos de limpieza y desengrasado. Productos no endurecibles para protección de uniones desmontables. Disolventes para limpieza, trapos. Sistemas de calefacción. Refrigeradores industriales. Aspiradores y aire comprimido. Humificadores. Calentadores. Balanzas. Mezcladores mecánicos de sellantes. Mezcladores de cartuchos. Pistolas para sellado de presión y de inyección, cartuchos y boquillas. Brochas, espátulas, útiles alisadores de cordón y para nivelación de sellantes. Botes metálicos. Papel abrasivo. Cinta de enmascarar autoadhesiva. Desmoldeante y desellante. Lámparas o pistolas de calor para el curado de sellantes y adhesivos. 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 control de calidad del fabricante. Plan sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales del fabricante. Plan sobre gestión de residuos del fabricante. Fichas técnicas y de seguridad de los productos. Especificaciones de los materiales empleados para sellado. Planos de montaje y de detalle. Procesos de montaje. Procedimientos de ambientación y mezcla de sellantes. Procedimientos de fabricación de probetas de sellante, mezclado y ejecución de ensayos. Procedimientos de sellado (de interposición, en filete o cordón y de estanqueidad, entre otros). Manuales de montaje del fabricante. Manuales de equipos y máquinas. Hoja de planificación. Órdenes de trabajo. Registros para la trazabilidad de productos y procesos.