



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1850_2: Montar estructuras de aeronaves”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE DE
ESTRUCTURAS E INSTALACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS
DE AERONAVES**

Código: FME559_2

NIVEL: 2

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1850_2: Montar estructuras de aeronaves.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en montar estructuras de aeronaves, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

1. Efectuar procesos de mecanizado, tales como taladrar, avellanar, escariar, fresar, rebarbar, entre otros, en elementos estructurales de aeronaves, para el posterior ensamblaje con otras piezas o componentes, seleccionando tanto las máquinas,

manuales, semiautomáticas o automáticas, como sus herramientas en función de las operaciones a ejecutar, según los planos de fabricación y montaje.

- 1.1 Las máquinas de mecanizado y sus herramientas (brocas, avellanadores, escariadores, fresas, rebarbadores, entre otros) se seleccionan, teniendo en cuenta las características del material a mecanizar, el diámetro, la profundidad de corte y el espacio disponible, interpretando los planos, aplicando convenciones de representación gráfica (simbología aeronáutica, escalas, tolerancias, entre otras).
- 1.2 La presencia de polvo en el ambiente durante las operaciones de mecanizado y repasado de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos se evita, empleando los sistemas de aspiración ajustados al espacio disponible.
- 1.3 Los útiles auxiliares de mecanizado, (pinzas, gatos, entre otros) se posicionan, fijándolos y manteniéndolos limpios y ordenados.
- 1.4 La dimensión y profundidad del avellanado se regula, mediante tope micrométrico, utilizando probetas para limitar la penetración a las medidas definidas en los planos.
- 1.5 Las herramientas de corte se examinan, comprobando su estado de uso, cambiándolas si pierden la capacidad de corte o no se consigue el resultado final indicado en los planos.
- 1.6 La velocidad de giro de la herramienta utilizada se adapta durante el proceso, teniendo en cuenta el material del elemento sobre el que se trabaja, el tipo de operación, el diámetro, profundidad y extensión del mecanizado, el tiempo de ejecución y la temperatura que se alcanza, así como los tratamientos térmicos previos.
- 1.7 Los elementos estructurales obtenidos tras los procesos de elaboración mecánica se verifican, comprobando que se ajustan a las características indicadas en los planos y que no se han alterado propiedades del material obtenidas con tratamientos térmicos previos (resistencia, dureza, entre otras), anotando las acciones efectuadas tanto en los documentos de fabricación como en los de control de calidad, asegurando la trazabilidad.
- 1.8 Los residuos o desechos generados en la elaboración mecánica de los elementos estructurales se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.

2. Montar elementos estructurales de aeronaves en utillajes, conformadores o plataformas, para proceder al ensamblaje con otras piezas o componentes, trasladándolos, ajustándolos dimensionalmente, siguiendo la secuencia y fijándolos en la posición indicadas en los planos.

- 2.1 La información para el montaje de estructuras de aeronaves se obtiene, interpretando los planos, aplicando convenciones de representación gráfica (simbología aeronáutica, escalas, tolerancias, entre otras).

- 2.2 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de seguridad y protección medioambiental, limpiándolas y ordenándolas.
- 2.3 Los elementos a unir se trasladan al lugar de montaje, empleando medios de transporte como carros, bandejas, cunas, entre otros.
- 2.4 Los elementos a unir se sitúan en los útiles, conformadores o plataformas, verificando su posicionamiento a partir de los planos, empleando sistemas de fijación (hidráulicos, magnéticos, de vacío, entre otros) en función de las características de las piezas, evitando distorsiones dimensionales, vibraciones o roturas de herramientas durante la sucesión de operaciones de montaje.
- 2.5 Los elementos se ajustan, eliminando el material sobrante mediante limado, lijado o fresado, o bien utilizando espaciadores (arandelas, juntas de goma, casquillos, entre otros) o suplementos sólidos o líquidos.
- 2.6 Los elementos a unir se fijan temporalmente mediante pinzas, gatos, tornillos, tuercas, clecos, entre otros, logrando su inmovilización durante el proceso de taladrado y unión.
- 2.7 Los útiles, conformadores o plataformas se preparan para efectuar las inspecciones y controles de calidad, manteniéndolos limpios.
- 2.8 Los residuos o desechos generados en el montaje de elementos estructurales en utillajes se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.

3. Ensamblar piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves, preparando las superficies de unión, colocando o retirando los elementos de fijación, según los planos de montaje.

- 3.1 Las superficies de las piezas estructurales a unir se preparan, manteniéndolas limpias, desengrasadas y con sus protecciones superficiales, tratándolas contra la corrosión en el caso de piezas mecanizadas, si así se indica, empleando procedimientos específicos para la unión por contraste térmico, soldadura en frío o en caliente, entre otros.
- 3.2 La continuidad eléctrica de la estructura se garantiza mediante cables de conexión, efectuando la puesta a masa de los elementos especificados en los planos de montaje.
- 3.3 Las herramientas y accesorios utilizados para insertar los elementos de fijación, tales como remachadoras manuales, llaves (de carraca, fijas y "Allen"), buterolas, sufrideras, entre otras, se seleccionan en función del tipo de unión, ya sea fija o desmontable.
- 3.4 Las máquinas de remachado se regulan, ajustando la presión de aire y empleando los accesorios señalados en los manuales de uso.
- 3.5 Los elementos de fijación (remaches sólidos, ciegos, "Hi-Lock", entre otros) se fijan, utilizando espaciadores o suplementos sólidos o líquidos, evitando la aparición de tensiones, deformaciones o deterioros en las piezas unidas o en la estructura resultante.

- 3.6 Los remaches de la estructura que deban ser retirados se desmontan, evitando deteriorar tanto los taladros que los alojan como las piezas que unen.
- 3.7 Las piezas ensambladas o sus componentes se manipulan, transportándolos en condiciones de seguridad y evitando deformaciones o deterioros por colisión.
- 3.8 Los residuos o desechos generados en el proceso de unión de piezas estructurales se gestionan, segregándolos y depositándolos en puntos limpios señalizados.

4. Comprobar estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes, para su aprobación o rechazo, verificando elementos móviles y de fijación, confirmando el ajuste de las superficies y formas aerodinámicas, según los planos de montaje y los procedimientos de control de calidad.

- 4.1 Los instrumentos de medida y comprobación se utilizan, siguiendo las instrucciones de uso del fabricante, verificando que estén calibrados y que la fecha de calibración está vigente.
- 4.2 Los ejes de giro de los elementos móviles se comprueban, empleando útiles y procedimientos de verificación, o bien colocando de manera provisional los mismos elementos que se van a montar posteriormente.
- 4.3 Los pares de apriete para los elementos de fijación se comprueban, empleando las herramientas como llaves dinamométricas, tensiómetros, galgas, entre otras, cumpliendo con los estándares de calidad del manual de mantenimiento.
- 4.4 La situación de las cabezas de los elementos de fijación (remaches, tornillos, entre otros) se comprueba, utilizando calibres y galgas específicos para cada tipo de elemento, garantizando que se cumple con los estándares de calidad y operatividad descritos en el manual de mantenimiento.
- 4.5 Las superficies exteriores de las estructuras de aeronaves se examinan, verificando su ajuste a las especificaciones técnicas de limpieza aerodinámica.
- 4.6 Las superficies y formas aerodinámicas de estructuras de aeronaves se verifican, empleando instrumentos de comprobación como calibres, plantillas, micrómetros, galgas, relojes comparadores, entre otros.
- 4.7 Los datos de las mediciones aerodinámicas efectuadas (instrumentos de comprobación utilizados, persona que las lleva a cabo, fecha, medida obtenida, holguras, deformaciones, marcas, entre otros) se registran, en soporte papel o informático, completando la documentación técnica de los procesos de fabricación, montaje y control de calidad.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC1850_2: Montar estructuras de aeronaves**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Mecanizado de elementos estructurales de aeronaves

- Representación gráfica de elementos estructurales de aeronaves: sistemas americano y europeo, sistemas en tres dimensiones, simbología aeronáutica, normalización, acotación, tolerancias. Procesos de mecanizado: rutas de fabricación, diagramas de trabajo, órdenes de trabajo. Sistemas de gestión documental: trazabilidad. Taladrado en materiales metálicos y compuestos: taladrado previo, de desbaste y de acabado. Máquinas de taladrar (manuales, semiautomáticas y automáticas). Brocas, tipos y aplicaciones. Útiles de taladrar: trípodes, torretas, entre otros. Parámetros de mecanizado: velocidad de corte, avance, entre otros. Avellanado y rebabado. Acabado de precisión por escariado: escariadores, tipos y aplicaciones. Trabajo en frío de taladros: casquillos, mandriles, pistolas extractoras, lubricantes, entre otros. Procesos automáticos de mecanizado. Elementos de verificación: pie de rey, micrómetro, calibre pasa-no pasa, rugosímetro. Equipos de Protección Individual (EPI) y colectiva para el mecanizado de elementos estructurales. Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad. Protección y mantenimiento de las máquinas y herramientas de mecanizado. Prevención de riesgos medioambientales específicos de la actividad. Clasificación y gestión de residuos específicos de la actividad. Normativa sobre gestión del riesgo de FOD aplicable.

2. Preinstalación de elementos estructurales de aeronaves

- Planos y especificaciones de montaje de elementos estructurales de aeronaves. Manipulación de materiales: almacenamiento. Traslado de elementos: grúas, carretillas, carros de mano, entre otros. Utillaje: útiles de montaje, gradas de montaje, útiles auxiliares, útiles de subconjuntos. Ajuste de piezas: juego e interferencia, tipos de uniones, ajuste en piezas metálicas, ajuste en piezas de material compuesto, lijado y recantado, suplementos sólidos y líquidos, colocación de suplementos. Fijación para el mecanizado: taladrado previo, pinzas o clecos, mordazas de sujeción, tuercas y tornillos, herramientas de mano y mecánicas empleadas para la fijación. Equipos de Protección Individual (EPI) y colectiva para la preinstalación de elementos estructurales. Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad. Protección y mantenimiento de los útiles de montaje. Prevención de riesgos medioambientales específicos de la actividad. Clasificación y gestión de residuos específicos de la actividad. Normativa sobre gestión del riesgo de FOD aplicable.

3. Ensamblaje de piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos en aeronaves

- Materiales metálicos (aluminio, titanio y sus aleaciones, acero y sus aleaciones) y compuestos (fibra de vidrio, fibra de carbono, "Kevlar", entre

otros). Tratamientos térmicos previos al mecanizado y ensamblaje de piezas estructurales. Apriete torquimétrico: tipos de torquímetros (manuales y neumáticos). Adaptadores axiales y radiales. Prolongadores radiales y de empuñadura. Conversión de medidas torquimétricas. Par de apriete, factores de corrección. Tipos de remaches: remaches de caña maciza, semitubulares, "Hi-Lock", "Lock-Bolt", "Jo-Bolt", "Cherry". Colocación y desmontaje de remaches: máquinas y herramientas, distribución de remaches, tratamientos térmicos, medidas de los taladros para la inserción de remaches. Arandelas: tipos y colocación. Montaje de bulones y tuercas: tornillos, tuercas y arandelas, dirección de montaje, diámetro del taladro, par de apriete. Frenado: con pasadores de aleta, con alambre, arandelas de frenado (planas, con patillas, para tuercas ranuradas). Soldadura aeronáutica. Prevención de la corrosión: identificación de la corrosión en estructuras metálicas y mixtas, métodos manuales de protección contra la corrosión, métodos químicos ("ForceMate", "cold work", "shoot peening", pasivado, alodiado). Continuidad eléctrica de la estructura. Tomas de masa: preparación de superficies, conexión a masa de tuberías hidráulicas, zona de masa para tornillos. Tratamientos finales: terminales, cables, bornes, entre otros. Equipos de Protección Individual (EPI) y colectiva para el ensamblaje de piezas estructurales. Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad. Protección y mantenimiento de los útiles de montaje. Prevención de riesgos medioambientales específicos de la actividad. Clasificación y gestión de residuos específicos de la actividad. Normativa sobre gestión del riesgo de FOD aplicable.

4. Comprobación de estructuras de aeronaves

- Configuración estructural de las aeronaves. Sistemas de medidas empleados en aeronáutica: Sistema Internacional (SI), "British Standards" (BS), entre otros. Conversión de unidades entre sistemas. Aparatos de medida: calibres, comparadores, galgas o plantillas. Rugosímetro. Técnicas de medición dimensional, geométrica y superficial. Identificación de los estados de inspección. Registros y trazabilidad. Conformidad. Sistemas de Gestión de la Calidad aeronáutica y verificación: tratamiento de las no conformidades. Equipos de Protección Individual (EPI) y colectiva para la comprobación de estructuras. Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad. Protección y mantenimiento de los equipos e instrumentos de medición y comprobación. Prevención de riesgos medioambientales específicos de la actividad. Normativa sobre gestión del riesgo de FOD aplicable.

c) Especificaciones relacionadas con el "saber estar".

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

- Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1850_2: Montar estructuras de aeronaves”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para montar estructuras de aeronaves, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Efectuar procesos de mecanizado.
- 2.** Montar elementos estructurales de aeronaves en utillajes, conformadores o plataformas.
- 3.** Ensamblar piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves y comprobar estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Destreza en la efectucción de procesos de mecanizado.</i>	- Selección de las máquinas de mecanizado y sus herramientas. - Evitación de la presencia de polvo en el ambiente durante las operaciones de mecanizado y repasado de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos. - Posicionamiento de los útiles auxiliares de mecanizado, fijándolos y manteniéndolos limpios y ordenados. - Regulación de la dimensión y profundidad del avellanado, mediante tope micrométrico. - Examinación de las herramientas de corte. - Adaptación de la velocidad de giro de la herramienta utilizada durante el proceso. - Verificación de los elementos estructurales obtenidos tras los procesos de elaboración mecánica. - Gestión de los residuos o desechos generados en la elaboración mecánica de los elementos estructurales. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i>

<i>Eficacia en el montaje de elementos estructurales de aeronaves en utillajes, conformadores o plataformas.</i>	- Obtención de la información para el montaje de estructuras de aeronaves. - Mantenimiento de las zonas de trabajo en condiciones de seguridad y protección medioambiental. - Traslación de los elementos a unir al lugar de montaje. - Situación de los elementos a unir en los útiles, conformadores o plataformas. - Ajuste de los elementos, eliminando el material sobrante. - Fijado de los elementos a unir, temporalmente, logrando su inmovilización durante el proceso de taladrado y unión. - Preparación de los útiles, conformadores o plataformas para efectuar las inspecciones y controles de calidad. - Gestión de los residuos o desechos generados en el montaje de elementos estructurales en utillajes. <i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito</i>
<i>Destreza en el ensamblaje de piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves y en la comprobación de estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes.</i>	- Preparación de las superficies de las piezas estructurales a unir. - Aseguración de la continuidad eléctrica de la estructura mediante cables de conexión. - Selección de las herramientas y accesorios utilizados para insertar los elementos de fijación. - Regulación de las máquinas de remachado. - Fijación de los elementos de fijación, evitando la aparición de tensiones, deformaciones o deterioros en las piezas unidas o en la estructura resultante. - Desmontaje de los remaches de la estructura que deban ser retirados. - Manipulación de las piezas ensambladas o sus componentes. - Gestión de los residuos o desechos generados en el proceso de unión de piezas estructurales. - Utilización de los instrumentos de medida y comprobación, verificando que estén calibrados y que la fecha de calibración está vigente. - Comprobación de los ejes de giro de los elementos móviles. - Comprobación de los pares de apriete para los elementos de fijación. - Comprobación de la situación de las cabezas de los elementos de fijación. - Examinación de las superficies exteriores de las

	estructuras de aeronaves. - Verificación de las superficies y formas aerodinámicas de estructuras de aeronaves. - Registro de los datos de las mediciones aerodinámicas efectuadas. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

Escala A

4	<i>Para efectuar procesos de mecanizado, selecciona las máquinas de mecanizado y sus herramientas. Evita la presencia de polvo en el ambiente durante las operaciones de mecanizado y repasado de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos. Posiciona los útiles auxiliares de mecanizado, fijándolos y manteniéndolos limpios y ordenados. Regula la dimensión y profundidad del avellanado, mediante tope micrométrico. Examina las herramientas de corte. Adapta la velocidad de giro de la herramienta utilizada durante el proceso. Verifica los elementos estructurales obtenidos tras los procesos de elaboración mecánica. Gestiona los residuos o desechos generados en la elaboración mecánica de los elementos estructurales.</i>
3	<i>Para efectuar procesos de mecanizado, selecciona las máquinas de mecanizado y sus herramientas. Evita la presencia de polvo en el ambiente durante las operaciones de mecanizado y repasado de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos. Posiciona los útiles auxiliares de mecanizado, fijándolos y manteniéndolos limpios y ordenados. Regula la dimensión y profundidad del avellanado, mediante tope micrométrico. Examina las herramientas de corte. Adapta la velocidad de giro de la herramienta utilizada durante el proceso. Verifica los elementos estructurales obtenidos tras los procesos de elaboración mecánica. Gestiona los residuos o desechos generados en la elaboración mecánica de los elementos estructurales, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para efectuar procesos de mecanizado, selecciona las máquinas de mecanizado y sus herramientas. Evita la presencia de polvo en el ambiente durante las operaciones de mecanizado y repasado de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos. Posiciona los útiles auxiliares de mecanizado, fijándolos y manteniéndolos limpios y ordenados. Regula la dimensión y profundidad del avellanado, mediante tope micrométrico. Examina las herramientas de corte. Adapta la velocidad de giro de la herramienta utilizada durante el proceso. Verifica los elementos estructurales obtenidos tras los procesos de elaboración mecánica. Gestiona los residuos o desechos generados en la elaboración mecánica de los elementos estructurales, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i>

1	No efectúa procesos de mecanizado.
---	------------------------------------

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

4	Para ensamblar piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves y comprobar estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes, prepara las superficies de las piezas estructurales a unir. Asegura la continuidad eléctrica de la estructura mediante cables de conexión. Selecciona las herramientas y accesorios utilizados para insertar los elementos de fijación. Regula las máquinas de remachado. Fija los elementos de fijación, evitando la aparición de tensiones, deformaciones o deterioros en las piezas unidas o en la estructura resultante. Desmonta los remaches de la estructura que deban ser retirados. Manipula las piezas ensambladas o sus componentes. Gestiona los residuos o desechos generados en el proceso de unión de piezas estructurales. Utiliza los instrumentos de medida y comprobación, verificando que estén calibrados y que la fecha de calibración está vigente. Comprueba los ejes de giro de los elementos móviles. Comprueba los pares de apriete para los elementos de fijación. Comprueba la situación de las cabezas de los elementos de fijación. Examina las superficies exteriores de las estructuras de aeronaves. Verifica las superficies y formas aerodinámicas de estructuras de aeronaves. Registra los datos de las mediciones aerodinámicas efectuadas.
3	Para ensamblar piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves y comprobar estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes, prepara las superficies de las piezas estructurales a unir. Asegura la continuidad eléctrica de la estructura mediante cables de conexión. Selecciona las herramientas y accesorios utilizados para insertar los elementos de fijación. Regula las máquinas de remachado. Fija los elementos de fijación, evitando la aparición de tensiones, deformaciones o deterioros en las piezas unidas o en la estructura resultante. Desmonta los remaches de la estructura que deban ser retirados. Manipula las piezas ensambladas o sus componentes. Gestiona los residuos o desechos generados en el proceso de unión de piezas estructurales. Utiliza los instrumentos de medida y comprobación, verificando que estén calibrados y que la fecha de calibración está vigente. Comprueba los ejes de giro de los elementos móviles. Comprueba los pares de apriete para los elementos de fijación. Comprueba la situación de las cabezas de los elementos de fijación. Examina las superficies exteriores de las estructuras de aeronaves. Verifica las superficies y formas aerodinámicas de estructuras de aeronaves. Registra los datos de las mediciones aerodinámicas efectuadas, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.
2	Para ensamblar piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves y comprobar estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes, prepara las superficies de las piezas estructurales a unir. Asegura la continuidad eléctrica de la estructura mediante cables de conexión. Selecciona las herramientas y accesorios utilizados para insertar los elementos de fijación. Regula las máquinas de remachado. Fija los elementos de fijación, evitando la aparición de tensiones, deformaciones o

	<i>deterioros en las piezas unidas o en la estructura resultante. Desmonta los remaches de la estructura que deban ser retirados. Manipula las piezas ensambladas o sus componentes. Gestiona los residuos o desechos generados en el proceso de unión de piezas estructurales. Utiliza los instrumentos de medida y comprobación, verificando que estén calibrados y que la fecha de calibración está vigente. Comprueba los ejes de giro de los elementos móviles. Comprueba los pares de apriete para los elementos de fijación. Comprueba la situación de las cabezas de los elementos de fijación. Examina las superficies exteriores de las estructuras de aeronaves. Verifica las superficies y formas aerodinámicas de estructuras de aeronaves. Registra los datos de las mediciones aerodinámicas efectuadas, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No ensambla piezas estructurales metálicas o de materiales compuestos para obtener estructuras de aeronaves ni comprueba estructuras de aeronaves obtenidas tras el proceso de montaje de sus piezas y componentes.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

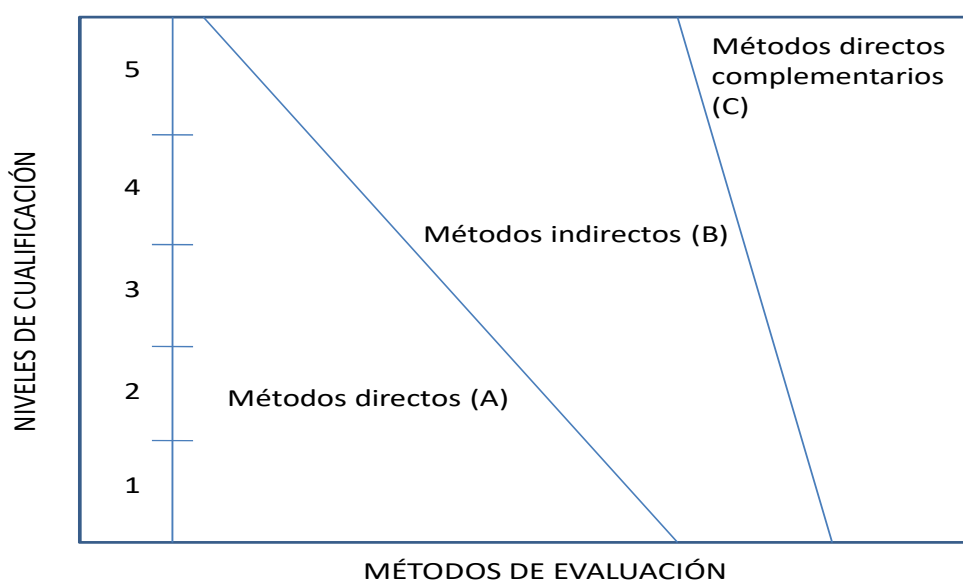
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado ("holístico"), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter

complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de Montar estructuras de aeronaves, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del "saber estar" recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel "X" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el

componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.