

SECRETARÍA GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

"ECP2781_3: Verificar sistemas fluidos de aeronaves"



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁ• NDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

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 los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP2781_3: Verificar sistemas fluidos 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 (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) 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 Verificar sistemas fluidos de aeronaves, y que se indican a continuación:

<u>Nota</u>: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

1. Verificar los elementos de montaje en las instalaciones fluidas de aeronaves para garantizar la ausencia de daños y las dimensiones descritas en el proyecto de fabricación,



comparando con los planos o las especificaciones técnicas de cada elemento.

- 1.1 La información técnica (planos, normas y especificaciones técnicas de montaje) se comprueba, verificando su disponibilidad, para garantizar el montaje de las instalaciones de sistemas fluidos de aeronaves.
- 1.2 La adecuación de las zonas de trabajo se garantiza, comprobando el mantenimiento de las condiciones de limpieza, orden y seguridad.
- 1.3 El desplazamiento de los elementos al lugar de instalación se inspecciona, garantizando que se emplean los medios de transporte adaptados a las necesidades del producto (cierres, cinchas, anclajes, entre otros).
- 1.4 Las tuberías, conductos, mangueras flexibles, entre otros elementos a instalar, se inspeccionan visualmente, rechazando aquellos que presenten defectos (roturas, grietas, mal embalaje, entre otros).
- 2. Comprobar el estado, calibración y uso de herramientas y los consumibles (tornillos, arandelas, racores, entre otros) usados para el montaje de instalaciones fluidas en aeronaves para garantizar su funcionamiento, siguiendo las pautas marcadas en el proyecto de fabricación.
 - 2.1 Los útiles y consumibles se verifican visualmente, comprobando las marcas o etiquetas que aporten la información necesaria para poder garantizar el montaje de los elementos de instalaciones fluidas aeronáuticas.
 - 2.2 La limpieza y el control de calidad de los útiles se garantizan, comprobando que el registro de revisiones está cumplimentado, según los procedimientos establecidos para cada útil.
 - 2.3 La limpieza y los controles de calidad de los consumibles (remaches, tornillos, arandelas, distanciadores, racores y tuercas) se garantizan, comprobando que el despacho se realiza en bolsas etiquetadas para cada elemento.
- 3. Verificar la fecha de caducidad de los sellantes, pinturas, lubricantes y lacres antes del proceso de montaje de instalaciones fluidas de aeronaves para garantizar su funcionalidad, siguiendo las Instrucción de Trabajo (IT) e Instrucción de Verificación (IV).
 - 3.1 Las etiquetas o marcas de los envases de los consumibles utilizados en el montaje de instalaciones fluidas de aeronaves se inspeccionan, garantizando que tienen grabada la información de identificación y que no han alcanzado su fecha de caducidad.
 - 3.2 Los útiles y herramientas para aplicación de consumibles se comprueban mediante inspección visual, para garantizar que se mantienen limpios y con los controles de calidad y revisiones cumplimentados si aplica, según los procedimientos establecidos.





- 3.3 Los consumibles (sellantes, pinturas, lacres y lubricantes) se inspeccionan visualmente, garantizando la limpieza y con los controles de calidad y revisiones cumplimentados según los procedimientos del fabricante.
- 4. Inspeccionar el montaje de las tuberías, conductos y mangueras flexibles para garantizar el funcionamiento del sistema, garantizando las pautas marcadas en el proyecto de fabricación.
 - 4.1 La calidad y funcionalidad de los sistemas fluidos en aeronaves se garantiza, inspeccionando el elemento, después del montaje y, probando la funcionalidad del sistema.
 - 4.2 Los lubricantes usados en el montaje de instalaciones fluidas de aeronaves, se comprueban visualmente, garantizando su aplicación en tornillería, tubos, racores y tuercas.
 - 4.3 Las marcas de grapado o instalación (grapados permaswage o marcas de lacre) se comprueban visualmente, garantizando su legibilidad.
 - 4.4 Las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales se verifican durante los procesos de comprobación de montaje de tuberías y mangueras flexibles, garantizando la seguridad de las personas y los productos.
 - 4.5 La instalación de los latiguillos de masa y su continuidad eléctrica se garantizan, comprobando la documentación de fabricación, cumplimentando los datos requeridos en los editables de proyecto.
- 5. Verificar el depósito de las elementales, la destrucción de la documentación de fabricación y el desecho de los consumibles sobrantes no aprovechables, para garantizar la finalización de la fabricación, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad de proyecto.
 - 5.1 El depósito de las elementales en su ubicación se comprueba visualmente, garantizando el almacenamiento en la ubicación referenciada para el producto.
 - 5.2 La destrucción de la documentación, si es de solo un uso, se comprueba visualmente, aseverando el cumplimiento de la normativa de protección de datos aplicable al proceso productivo.
 - 5.3 El desecho de los consumibles sobrantes, se comprueba mediante inspección visual, garantizando que se cumple el protocolo medioambiental.
- 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 los elementos de la competencia del ECP2781_3: Verificar sistemas fluidos de





aeronaves. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. -

-

1. Elementos utilizados en la verificación de sistemas fluidos de aeronaves

- Calibre.
- Flexómetro.
- Cámara termográfica.
- Termómetro.
- Telurómetro.
- Polímetro.
- Osciloscopio.
- Amperimetro.
- Galga de espesor.
- Ohmímetro.
- Pasta sellante.
- Adhesivo.

2. Elementos utilizados en la verificación del estado, calibración y uso de herramientas y consumibles utilizados en el montaje de instalaciones fluidas en aeronaves

- Instalación de tuercas y remaches.
- Instalación de bulones.
- Apriete torcométrico.
- Llave dinamométrica.
- Tipos de sellantes.
- Etapas del proceso de curado del sellante.
- Proceso de mezclado.
- Tiempo de trabajo.
- Cocurado.
- Coencolado.
- Encolado primario.
- Encolado secundario.
- Soldadura de conectores.
- Soldadura de cableados.
- Soldadura de terminales.
- Protección de las zonas selladas.

3. Procesos relacionados con la verificación de e sistemas fluidos en la fabricación eléctrica aeronáutica

- Montaje de válvulas con solenoide.
- Montaje de válvulas con presión hidráulica.
- Montaje de válvulas con presión diferencial.
- Montaje de válvulas anti retorno (unidireccionales).
- Montaje de válvulas de corte.
- Montaje de válvulas distribuidoras.



4. Documentación técnica relacionada con las estructuras aeronáuticas en fabricación y mantenimiento

- Proyecto de fabricación.
- Proyecto de ejecución.
- Orden de trabajo en fabricación.
- Orden de trabajo en reparación.
- Orden de trabajo en montaje.
- Orden de Verificación.
- Manual del fabricante.
- Instrucción de Trabajo (IT).

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.
- Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.
- Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.
- Cumplir las medidas que favorezcan el principio de igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres.
- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

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 del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de elementos de la competencia del Estándar de Competencias Profesionales.

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 del "ECP2781_3: Verificar sistemas fluidos 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 verificar sistemas fluidos de aeronaves, cumpliendo con la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos, los siguientes estándares de calidad:

- 1. Garantizar la ausencia de daños y las dimensiones en el proyecto de fabricación, verificando los elementos de montaje en las instalaciones fluidas de aeronaves y comprobar el estado, calibración y uso de herramientas y los consumibles.
- 2. Seguir Las Instrucción de Trabajo (IT) e Instrucción de Verificación (IV).
- **3.** Inspeccionar el montaje de las tuberías, conductos y mangueras flexibles.
- **4.** Garantizar la finalización de la fabricación, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad de proyecto.

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:

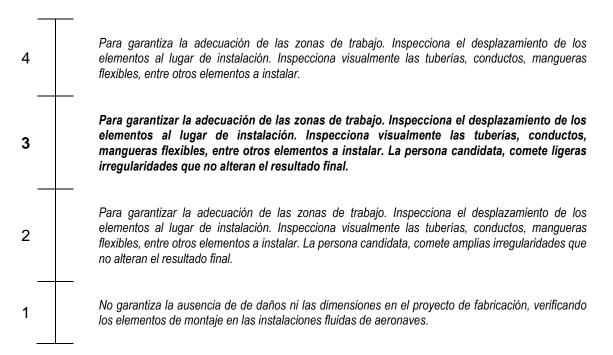
Criterios de mérito	Indicadores de desempeño competente
Rigor para garantizar la ausencia de de daños y las dimensiones en el proyecto de fabricación, verificando los elementos de montaje en las instalaciones fluidas de aeronaves y comprobar el estado, calibración y uso de herramientas y los consumibles.	 Comprobación de la información técnica. Garantía de la adecuación de las zonas de trabajo. Inspección de el desplazamiento de los elementos al lugar de instalación. Inspección visual de las tuberías, conductos, mangueras flexibles, entre otros elementos a instalar. Verificación visual de los útiles y consumibles. Garantía de la limpieza y el control de calidad de los útiles y de los consumibles. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.
Eficacia para seguir las Instrucción de Trabajo (IT) e Instrucción de Verificación (IV).	 Inspección de las etiquetas o marcas de los envases de los consumibles utilizados en el montaje de instalaciones fluidas de aeronaves. Mantenimiento limpio y con los controles de calidad y revisiones, los útiles y herramientas para aplicación de consumibles. Inspección visual de los consumibles. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.
Rigor para inspeccionar el montaje de las tuberías, conductos y mangueras flexibles.	 Garantía de la calidad y funcionalidad de los sistemas fluidos en aeronaves. Comprobación visual de los lubricantes usados en el montaje de instalaciones fluidas de aeronaves. Comprobación visual de las marcas de grapado o instalación. Verificación de las normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Garantía de la instalación de los latiguillos de masa y su continuidad eléctrica.





Escala C.
 Comprobación visual de el depósito de las elementales en su ubicación. Comprobación visual de la destrucción de la documentación. Comprobación visual de el desecho de los consumibles sobrantes. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.

Escala A

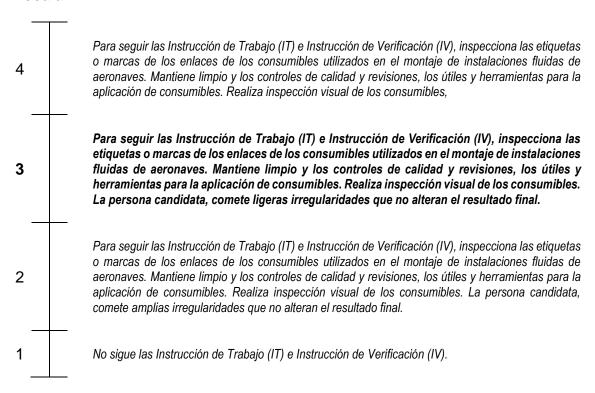


Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



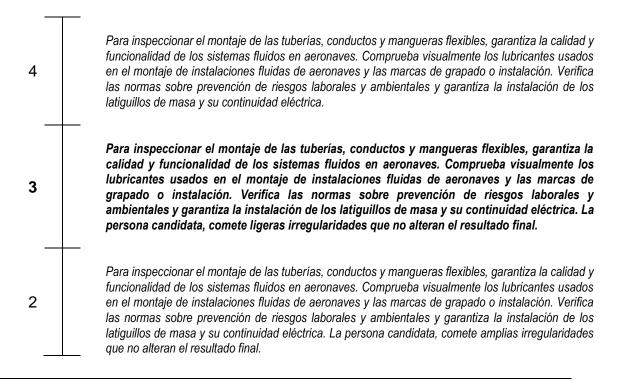


Escala B



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

Escala C



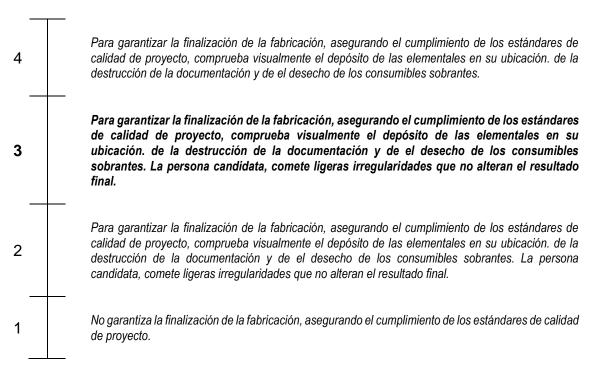




No inspecciona el montaje de las tuberías, conductos ni mangueras flexibles.

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

Escala D



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

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁ• NDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES 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 del estándar de competencias profesionales, 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.



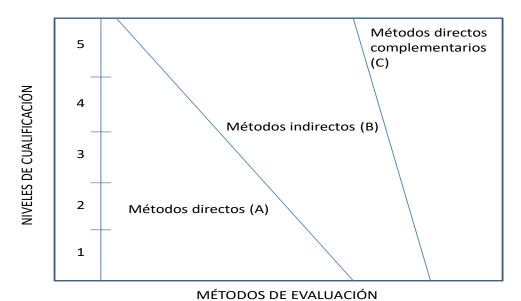


Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) 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.
- b) **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 del ECP. 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Verificar sistemas fluidos 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 el ECP, 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 los elementos de la competencia 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) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel "3" y sus conjugan competencias básicamente destrezas actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. 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.