Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Operaciones auxiliares en el mantenimiento pesado de aeronaves

Abril 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	OPERACIONES AUXILIARES EN EL MANTENIMIENTO PESADO DE AERONAVES
Familia Profesional:	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS
Área Profesional:	AERONÁUTICA
Código:	TMVO10
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Realizar las operaciones auxiliares en el mantenimiento pesado de aviones comerciales de medio alcance de propulsión mediante turbina, de acuerdo a las prácticas estándar, bajo la normativa de seguridad y bajo supervisión de un técnico de mantenimiento aeronáutico.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Operaciones auxiliares en el mantenimiento pesado de aeronaves en rampa	160 horas
Módulo 2	Operaciones auxiliares en el mantenimiento pesado de aeronaves en hangar	242 horas
Módulo 3	Operaciones auxiliares de mantenimiento en Boeing 737 NG/MAX	98 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total 500 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Título Profesional Básico (FP Básica) - Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente - Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente - Certificado de profesionalidad de nivel 2
Experiencia profesional	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Experiencia de dos años en mantenimiento de vehículos motorizados. - Experiencia de seis meses como montador/a aeronáutico.
Otros	Ser mayor de 18 años. Superar una prueba de acceso que demuestre conocimiento y manejo básico de las herramientas y útiles, interpretación básica de instrucciones técnicas y el uso de los equipos de protección individual necesarios. Superar una prueba de nivel de inglés que asegure una comunicación suficiente, así como una comprensión de los manuales adecuada a un nivel que permita trabajar en la aeronave con seguridad.

Justificación de los requisitos del alumnado
La experiencia profesional se justificará con la vida laboral actualizada y una declaración firmada de las funciones realizadas en puestos relevantes.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Licenciado/a, Ingeniero/a, Arquitecto/a o el Título de Grado correspondiente u otros Títulos equivalentes. - Diplomado/a, Ingeniero/a Técnico, Arquitecto/a Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros Títulos equivalentes. - Técnico/a y Técnico/a Superior de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos. - Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de aeronáutica de la familia profesional de Transporte y mantenimiento de vehículos.
Experiencia profesional mínima requerida	- Experiencia laboral de un año en mantenimiento aeronáutico si se cuenta con acreditación - Experiencia laboral de cinco años en mantenimiento aeronáutico si no se cuenta con acreditación.
Competencia docente	La acreditación de la competencia docente, se realizará a través de alguna de las siguientes opciones: - Certificado de profesionalidad SSCEO110: Docencia de la Formación Profesional para el empleo (340 H). - Certificado de profesionalidad SSCF10: Formador/a ocupacional (380 H). - Diploma obtenido antes del 31 de diciembre de 2013 de la especialidad formativa: SSCF01AECP: Formador/a (380 H). - Diploma obtenido antes del 31 de diciembre de 2013 de la especialidad formativa: SSCF01ANT: Formador/a de formadores (400 H). - Diploma obtenido antes del 31 de diciembre de 2013 de la especialidad formativa: SSCF03ACA: Docencia (900 H). - Licenciatura o Grado en Pedagogía. - Licenciatura en Psicopedagogía. - Maestro/a en cualquier especialidad. - Licenciatura o Grado en Psicología. - Título universitario oficial de posgrado Pedagogía o Psicología. - Titulación universitaria oficial, más Certificado de aptitud pedagógica o de los títulos profesionales de especialización didáctica y el certificado de cualificación pedagógica. - Máster universitario habilitante para el ejercicio de las profesiones reguladas de profesor/a de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y escuelas oficiales de idiomas. - Acreditación experiencia docente contrastada de al menos 300 horas

Justificación de las prescripciones de formadores/as y tutores/as
La experiencia profesional se justificara con la vida laboral actualizada y una declaración firmada de las funciones realizadas en puestos relevantes

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento superficie/participante (máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m²	2,4 m²/participante
Taller de mantenimiento pesado de aeronaves	300 m²	20 m²/participante
Almacén mantenimiento pesado de aeronaves	30 m²	2 m²/participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: • Sistema operativo Windows • Microsoft Office • Amos Production test • My Boeing Fleet • Simulador aeronáutico con paquete 737NG
Taller de mantenimiento pesado de aeronaves	- Pizarra - Altavoces - Tomas eléctricas a 220VCA y 12VCC - Instalación Neumática de 7 Kg/cm - Cubos y cubetas de recogida de aceites y otros productos. - Armario para productos inflamables - Armario para herramientas - Armario de consumibles - Escalera o plataforma - Motores - Banco de trabajo con tornillo y conexiones neumáticas - Regla calibrada - Pie de rey - Calibres de profundidad - Galgas - Tensiómetro - Vacuómetro - Manómetro - Miliohmetro - Amperímetro - Voltímetro - Llave dinamométrica - Alicates de corte - Pelacables - Tenazas - Trenzadora - Martillo - Lima - Taladro neumático - Taladro eléctrico

	- Pistolas de sellante - Insertores y extractores de pines - Remachadoras neumáticas - Flexómetro - Juego de llaves fijas y de llaves de vaso - Caja de entrenamiento mecánico - Cartucho generador de oxígeno - Caja de herramientas
Almacén de mantenimiento pesado de aeronaves	- Armario para productos inflamables - Armario para herramientas - Armario de consumibles - Estanterías

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m^2/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 3126 Técnicos en mecánica
- 31261050 Técnicos en mecánica aeronáutica

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional

Certificado de antecedentes penales de acuerdo al Programa Nacional de Seguridad para la Aviación Civil (PNS) y BOE-A-2019-11247, en el que se describe la Evaluación de la idoneidad del personal en el ámbito de la aviación civil.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: OPERACIONES AUXILIARES EN EL MANTENIMIENTO PESADO DE AERONAVES EN RAMPA.

OBJETIVO

Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y servicios en la aeronave en rampa, bien sean internas, externas o de servicio, siempre aplicando los procedimientos establecidos, y en condiciones de seguridad.

DURACIÓN: 160 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Realización de operaciones auxiliares de mantenimiento externo de la aeronave
  - Sistemas, componentes y partes fundamentales de la aeronave.
  - Manejo de máquinas y equipos para la realización de operaciones mecánicas
  - Manejo de máquinas y equipos para la realización de operaciones eléctricas y electrónicas
  - Procedimientos para la realización de operaciones mecánicas, eléctricas y electrónicas.
- Realización de operaciones auxiliares de mantenimiento interno de la aeronave:
  - Sistemas de aguas residuales y agua potables.
  - Revisión de equipamiento de seguridad interior, butacas, moquetas, pisos, techos, paneles laterales, maleteros y sistemas de manejo de carga.
  - Reparación de los elementos según los procedimientos establecidos.
- Realización de operaciones auxiliares de servicio de la aeronave:
  - Limpieza técnica exterior y deshielo según los protocolos establecidos.
  - Manejo de las máquinas necesarias para las operaciones de servicio
  - Manejo de las herramientas de precisión. Medidas y conversiones.
  - Denominación de los diferentes útiles y herramientas en inglés.
- Conocimiento de los protocolos de seguridad aeronáutica y prevención de riesgos laborales y medioambientales:
  - Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
  - Normativa sobre aeronavegabilidad civil, tanto internacionales y nacionales para el mantenimiento pesado; AESA, EASA, FAA, CAA
  - Normativa EMAS (Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditorías) ISO 14001

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes comprometidas con la seguridad de las personas y con la aeronavegabilidad de los aviones.
- Asimilación de la importancia en el seguimiento de la normativa del sector y de los procedimientos laborales de la industria aeronáutica.
- Comprensión de las funciones y responsabilidades de las escalas laborales en el mantenimiento aeronáutico.
- Demostración de buenas prácticas laborales en el desempeño de su actividad laboral para la conservación del medioambiente.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: OPERACIONES AUXILIARES EN EL MANTENIMIENTO PESADO DE AERONAVES EN HANGAR

OBJETIVO

Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento pesado y servicios en la aeronave en hangar, entendiendo sus particularidades, aplicando siempre los procedimientos establecidos, y en condiciones de seguridad.

DURACIÓN: 242 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Realización del mantenimiento auxiliar de sistemas mecánicos y fluidos de aeronaves:
  - Montaje y desmontaje de ruedas y frenos
  - Carga de nitrógeno y de oxígeno en la aeronave.
  - Izado y soportado de aeronave. Utillaje, trabajos con sistemas de control mecánico, montaje y pruebas de sistemas hidráulicos
  - Comprobación del funcionamiento del sistema hidráulico en un simulador virtual y/o aeronave.
- Realización del mantenimiento auxiliar de motores de aeronaves de turbina:
  - Elementos susceptibles de cambio en un motor de turbina.
  - Equipos y procedimientos necesarios para un cambio de motor de turbina.
  - Acciones de mantenimiento y preservación de motores en taller.
- Realización del mantenimiento auxiliar de sistemas eléctricos de aeronaves:
  - Baterías del avión y de los sistemas de emergencia.
  - Elementos eléctricos del interior de la aeronave.
  - Comprobación del funcionamiento del sistema eléctrico en un simulador virtual y/o aeronave.
- Realización del mantenimiento auxiliar del acondicionamiento interior de aeronaves:
  - Reparaciones más frecuentes de los elementos desmontados de mobiliario interior.

- Métodos de acabados de los componentes.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación de la importancia de la preservación de la aeronavegabilidad de los aviones, como método de preservar la seguridad de las personas.
- Colaboración con el resto de compañeros/as, desarrollando trabajo en equipo, especialmente en aquellas funciones en las que es necesario un grupo de personas para poder realizar alguna tarea.
- Coordinación con los compañeros/as en la realización de tareas encadenadas, así como tomar conciencia de la importancia de la comunicación para asegurar que todos los trabajos se realizan en su totalidad.
- Resolución de problemas, demostrando una capacidad identificación de irregularidades, así como la disciplina de notificarlas y solventarlas siguiendo los procedimientos establecidos
- Demostración de buenas prácticas laborales en el desempeño de su actividad laboral, para la conservación del medioambiente.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO EN BOEING 737 NG/MAX

OBJETIVO

Realizar las operaciones auxiliares de mantenimiento pesado del Boeing 737 NG/MAX utilizando correctamente los sistemas de información y documentación técnica.

DURACIÓN: 98 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Familiarización Boeing 737 NG/MAX
  - Principales características, opciones y sistemas
  - Terminología técnica aeronáutica en inglés.
  - Comprobación de funcionamiento de los principales elementos constitutivos del Boeing 737 NG/MAX en un software simulador y/o aeronave
- Realización de las operaciones de mantenimiento auxiliar escaleras de acceso del Boeing 737 NG/MAX
  - Funcionamiento de la escalera frontal de acceso.
  - Elementos sujetos a mantenimiento de la escalera.
  - Reparaciones más frecuentes.
  - Comprobación de funcionamiento del sistema de escalera del Boeing 737 NG/MAX en un software simulador y/o aeronave.
- Configuración de cabina y mantenimiento auxiliar específico del Boeing 737 NG/MAX
  - Mantenimiento de mobiliario interior
  - Reparaciones más frecuentes de los elementos desmontados del mobiliario interior

- Acabados de los componentes de mobiliario interior.

- Uso de los sistemas de información: Amos Production y MyBoeingFleet
  - Vocabulario y terminología en inglés para el correcto uso de los sistemas de información y documentación técnica.
  - AMOS y sus diferentes aplicaciones.
  - My Boeing Fleet y la documentación técnica del avión.
  - Interrelación entre los distintos programas.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de una capacidad de comprensión e interpretación de los manuales adecuada, incluso en inglés, que permita llevar a cabo satisfactoriamente la tarea encomendada.
- Demostración de habilidades comunicativas a la hora de explicar conceptos, características, flujos de trabajo, y en general todo lo relacionado con el día a día del operario auxiliar de mantenimiento aeronáutico.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.