MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

AESA AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA



Jornada Informativa de TMA Parte 66

Aeronaves eléctricas, híbridas y no convencionales

Gabriel LEO ROSAS
Técnico Servicio de Licencias y Formación de Técnicos de Mantenimiento
Madrid, 4 de noviembre de 2026

Participantes

SERVICIO DE LICENCIAS Y FORMACIÓN TMA

Gabriel Leo Rosas

Nueva reglamentación EASA.

- Aeronaves eléctricas e híbridas
- Aeronaves no convencionales y movilidad aérea avanzada

AEROCLUB BARCELONA-SABADELL

Lau Tintoré

Primera aeronave eléctrica en formación de pilotos.

- Impacto en formación y cualificación

Una perspectiva operativa sobre la incorporación real de la propulsión eléctrica a la enseñanza de vuelo.

Índice

01

Aeronaves eléctricas e híbridas

Propulsión, regulación, formación y nuevas categorías.

02

No convencionales y MAA

Automatización, VTOL y nuevos modelos operativos.

03

Impacto y cualificación

Qué cambia para el personal técnico.



01

Aeronaves eléctricas e híbridas

Normativa

APLICABLE DESDE
13·02·2026

Reglamento nº 1321/2014

REGLAMENTO BASE

Mantenimiento de la aeronavegabilidad, productos, componentes, equipos, organizaciones y personal.

Reglamento UE 2025/111

MODIFICACIÓN

Incluye propulsión eléctrica e híbrida y otras aeronaves no convencionales.

Formación

«7.4 Posibles riesgos para la seguridad al trabajar con sistemas eléctricos y equipos de protección»	3	3	3

MÓDULO 18

Propulsión eléctrica

MÓDULO 14

Propulsión

MÓDULO 07

Prácticas de mantenimiento

MODULE 18 — ELECTRIC POWER PLANT

MODULE 18 — ELECTRIC POWER PLANT	Nr of questions
	B1.E
Total number for the module:	76
18.1 Fundamentals	7
18.2 Engine performance	5
18.3 Engine construction	9
18.4 Electric energy system	
18.4.1 Batteries and accessories	12
18.4.2 Fuel cells and accessories	10
18.4.3 Power distribution systems	10
18.4.4 Electronic engine control	6
18.5 Engine indication systems	5
18.6 Power plant installation	4
18.7 Engine monitoring and ground operation	5
18.8 Engine storage and preservation	3

«14.1 Motores		
	a) motores de turbina;	1
	b) unidades de potencia auxiliar (APU);	1
	c) motores de pistón;	1
	d) grupos motopropulsores eléctricos e híbridos y sistemas auxiliares;	2
	e) mando del motor.	2»

Cuaderno de experiencia básica · Grupo 3

AHORA

Nuevos apartados y tareas

Battery system (electric)						
Tarea	Descripción de la Tarea y Referencia del AMM	Fecha de realización	Matrícula	Modelo de aeronave	Firma alumno	Firma y sello del Supervisor
Inspect battery enclosure drainage/venting system						
Inspect coolant filters / strainers						
Check flow of coolant circulation system						
Check calibration of battery indicators (SOC/SOH).						
Perform controlled battery discharge/recharge (maintenance mode).						
Deactivate/reactivate battery contactors (via maintenance / system controls where possible).						

Power plant (electric)						
Tarea	Descripción de la Tarea y Referencia del AMM	Fecha de realización	Matrícula	Modelo de aeronave	Firma alumno	Firma y sello del Supervisor
Remove/install engine and inverter (or unit combining both).						
Inspect engine controller / inverter for visible damage or loose connections						
Inspect high-voltage wiring harnesses for wear, chafing, or damage.						
Verify grounding and bonding of the power plant electrical system (insulation, capacitor (DC-link check), bounding and power lines resistor test).						
Inspect cooling ducts, airflow paths, and cowling integrity.						

Nueva subcategoría en B1

APARTADO 66.A.3 — B1.E

Nueva subcategoría para aviones definidos por su grupo motopropulsor eléctrico.

VALIDEZ	A	B1	B2	B2L	B3	L	C
Aviones con motor de turbina			n/a		n/a	n/a	n/a
Aviones con motor de pistón			n/a		n/a	n/a	n/a
Aviones con grupo motopropulsor eléctrico	n/a		n/a		n/a	n/a	n/a
Helicópteros con motor de turbina			n/a		n/a	n/a	n/a
Helicópteros con motor de pistón			n/a		n/a	n/a	n/a
Aviónica	n/a	n/a			n/a	n/a	n/a

APARTADO 66.A.5 — Grupo 2E

Nuevo grupo asociado a aeronaves eléctricas dentro de la clasificación aplicable.

2) Grupo 2: aeronaves distintas de las del grupo 1 que pertenezcan a los subgrupos siguientes:
   - i) subgrupo 2a: aviones monomotor turbohélice,
   - ii) subgrupo 2b: helicópteros monomotor de turbina,
   - iii) subgrupo 2c: helicópteros monomotor de pistón,
   - iv) subgrupo 2E: aviones con grupo motopropulsor eléctrico.».

Características de la subcategoría B1.E

01
AVIONES

02
PROPULSIÓN ELÉCTRICA

03
MTOM < 5.700 kg

04
CATEGORÍA C

Categoría C (no complejas) con origen en B1.2, B1.E, B1.4 o L5

cinco años de experiencia en el ejercicio de las atribuciones de las categorías B1.2, B1.E, B1.4 o L5 como personal de apoyo, o tanto personal de apoyo como personal certificador, de conformidad con el punto 145.A.35 del anexo II (parte 145), en una organización de mantenimiento que trabaje con aeronaves propulsadas complejas, incluidos doce meses de experiencia como personal de apoyo de mantenimiento de base; o»;

Decisión: Apéndice al AMC del Anexo III

GROUP 3: PISTON-ENGINE AEROPLANES (other than those in Group 1)						
TC Holder	Model	Type of structure	Part-66 type rating endorsement	Note	MTOM	
					≤2T	>2T
Pipistrel Vertical Solutions d.o.o.	Virus SW 121	Composite	Pipistrel Virus (Rotax)	ELA1[1]	X	
Pipistrel Vertical Solutions d.o.o.	Virus SW 128	Composite	Pipistrel Virus Electro (Pipistrel E-811)	ELA1[2]	X	

[1] Electrical Virus variants certified (within the L2 licence privilege)

[2] Classified as Group 3 per 66.A.5(1) par. 2, within L2 the licence privilege

66.A.3.b)

b) Además, en el caso de las aeronaves y combinaciones de aeronaves y grupos motopropulsores que no se mencionan en la letra a), la (sub)categoría o (sub)categorías de licencia aplicables serán las determinadas por la Agencia.

La Agencia determinará la (sub)categoría o (sub)categorías de licencia en los datos de idoneidad operativa establecidos de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 748/2012, teniendo en cuenta un informe del solicitante o del titular del certificado de tipo de aeronave que evalúe la arquitectura y los sistemas de la aeronave (y el grupo motopropulsor) con respecto al plan de estudios de los módulos de conocimientos básicos y los niveles de conocimientos pertinentes para la (sub)categoría de licencia designada y las facultades establecidas en el punto 66.A.20.».

1. Eléctricas e híbridas



MTOM

Inferior a 5.700 kg

USO

Escuela de pilotos/vuelos privados

PROPULSIÓN

Motor eléctrico

1. Eléctricas e híbridas

B1.E

MTOM inferior a 5.700 kg

USO

Transporte de pasajeros / Escuela de pilotos / vuelos privados

PROPULSIÓN

Motor eléctrico



Volar Air Mobility RX4E

Aviones en proceso de certificación

BETA TECHNOLOGIES

CX-300

250 cv / 186 kW
300 km
Pruebas de carga en aerolíneas



Aviones en proceso de certificación

HEART AEROSPACE

X1

MTOM 11.000 Kg
Carga de corta/media distancia
Primer vuelo agosto 2026

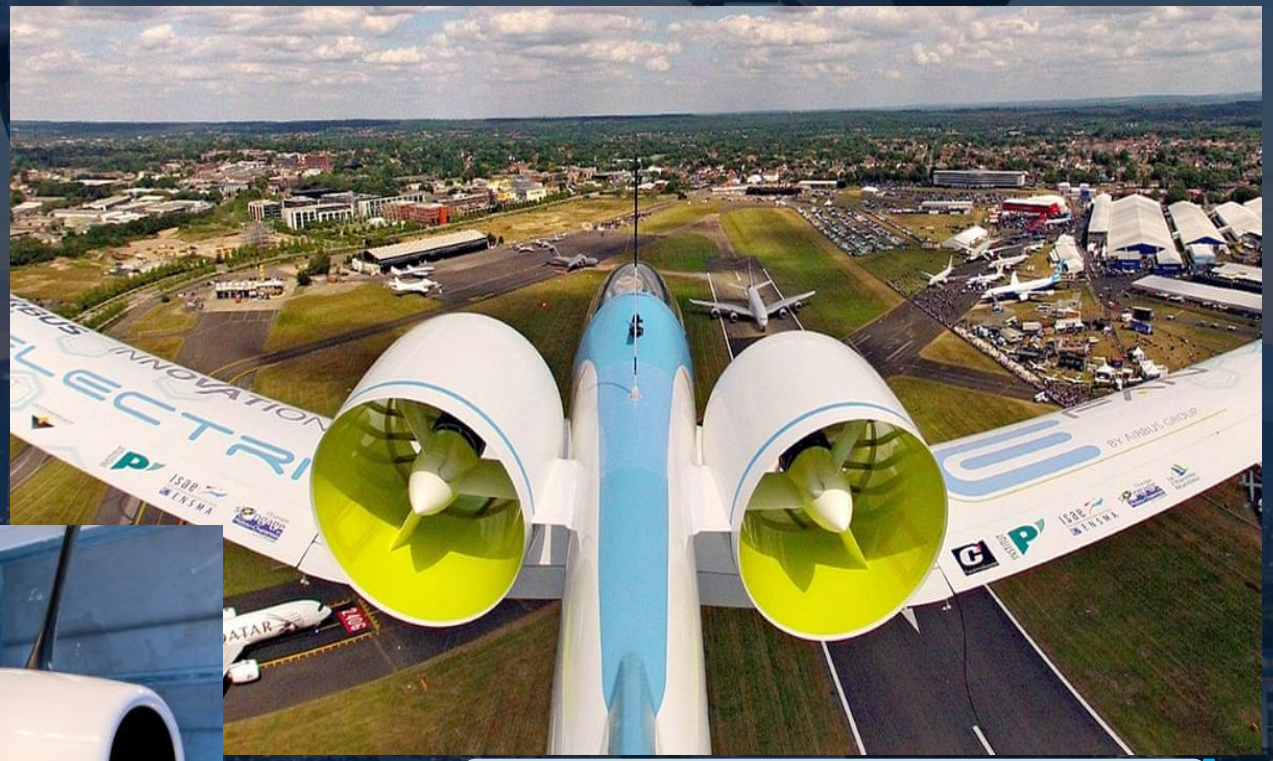




Aviones híbridos







EcoPulse

Airbus · Daher · Safran

Airbus E-Fan X

Característica común: motores auxiliares eléctricos



02

Nuevas aeronaves no convencionales y movilidad aérea avanzada (MAA)

Reglamento (UE) 2025/111

AERONAVE NO CONVENCIONAL

Fuera de las categorías clásicas

Aeronave distinta de un avión, helicóptero, planeador, globo aerostático o dirigible.

MOVILIDAD AÉREA AVANZADA

Automatización + baja altitud + VTOL

Aeronaves altamente automatizadas, de baja altitud, para pasajeros y carga, con sistemas de despegue y aterrizaje vertical.

OSD: TC Holder → categoría/s.











Aeronave no convencional certificada

Civil Aviation Administration of China · CAAC

Conducción autónoma

En pruebas en entorno operacional real



Aeronave no convencional en pruebas

Estados Unidos de América

Rotor basculante

Taxi aéreo





03

Impacto y Cualificación