

# Plan Empresarial AEMET 2022/2026

Dirección de Planificación, Estrategia y Desarrollo  
Comercial

*Foro de Usuarios Aeronáuticos 2022*

*15 de marzo de 2022*

- Plan Empresarial AEMET:
  - Relación de **objetivos** en la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea
  - Se despliega con mayor detalle en los **Planes Anuales**
- Desarrollo de competencias:
  - Servicio Meteorológico Nacional de España (RD 186/2008), autoridad meteorológica del Estado y autoridad meteorológica aeronáutica
  - Normativa CUE - Reglamento de ejecución (UE) nº 2017/373, CE 1 de marzo de 2017
  - En cumplimiento del SGC - ISO 9001/2015
  - Prestación de servicios; **certificada desde dic 2006**
- Pilares para su diseño desarrollo:
  - Evolución del plan anterior
  - Alineamiento con planificación estratégica de AEMET
  - Adecuación a cambios en el entorno (COVID, SES 2+)
  - Disponibilidad de recursos humanos y económicos
  - Requisitos usuario y mejora en el servicio

## PLAN EMPRESARIAL 2017-2021

Servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea



- **Cambios en el entorno**
  - Reordenación de tareas - **COVID**
  - Implantación operativa **teletrabajo**
- **EA1 - Satisfacción demandas de usuarios de productos y servicios**
  - Emisión de **METAR AUTO** en horario operativo y supervisado en algunos aeropuertos
  - **Caracterización cizalladura** en Bilbao y Gran Canaria
  - Elaboración de **guías meteorológicas** de aeródromo ([enlace](#))
  - **Coordinación** de los SIGMET con Portugal y Francia
  - Participación en **experimento Cross-Border** para EUROCONTROL (predicción fenómenos convectivos)
  - **Adaptación de avisos** de aeródromo a los requerimientos de usuarios
  - Nueva versión del **AMA** (trabajos aéreos)
  - **Inicio prestación servicio** en aeropuertos de Ciudad Real y Murcia
  - **Nuevo producto** predicción (TAF) en Teruel, Algeciras y Ceuta

- **EA2 - Colaboración para el despliegue de nuevas tecnologías**
  - **Implantación METAR AUTO** en 35 aeropuertos
  - METAR AUTO - Inicio del paso a horario operativo en 3 fases. Sin culminar
  - Implantación del nuevo modelo de intercambio de información meteorológica (**formato IWXXM de OACI**)
  - Desarrollo e implantación de productos meteorológicos **georreferenciados** en los centros de control de ENAIRE
  - **Renovación del concentrador de rayos**

- **EA3 - Mejora de la calidad del servicio y del uso de productos:**
  - Cumplimiento de objetivos de **puntualidad y disponibilidad** de productos
  - Instalación del **piloto del nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas** en la BA de Armilla en Granada
  - **Renovación de la infraestructura** del aeropuerto de Menorca
  - **Instalación** de sensores, renovación de equipos, ...
  - Desarrollo del proyecto TBO-Met (proyecto europeo SESAR H2020). Análisis y gestión de **incertidumbres meteorológicas** en el tráfico aéreo.
  - **Portal** para la integración de los **indicadores operativos** aeronáuticos
  - **Cobertura del superior al 95% de la plantilla clave** para aeronáutica, pese a las dificultades por escasos RRHH
  - En 2017 se impartieron **19 cursos** (con 973 alumnos), en 2018, **25 cursos** (745 alumnos), en 2019, **16 cursos** (482 alumnos), y en 2020, **15 cursos** (340 alumnos). **75 cursos totales a unos 2.500 alumnos**
  - **Formación para usuarios:** ENAIRE, COPAC, INECO ...
  - Banco de pruebas para productos SAF

- **EA4 - Adaptación del nivel del servicio a las características aeródromos:**
  - Proyecto de **asesoramiento presencial** por parte de predictores en **Centros de Control de Área (ACC)**. Puesta en marcha preoperativa del servicio en al ACC de Gavá desde junio de 2019
  - Contribución a la **reducción de demoras** en aeropuerto de Barcelona. Asesoría en la interpretación de productos
  - Nuevo servicio de apoyo a los ACC durante ejercicios militares
  - Servicio de **ayuda a la toma de decisión** en condiciones adversas invernales. Prototipo evaluado en Barajas.
  - Regulación: **Establecimiento de niveles de servicio aeronáutico** (Resolución 169/2018 del Presidente de AEMET)
    - Nivel 1: Observación
    - Nivel 2: Observación y predicción
    - Nivel 3: Pronóstico tendencia
    - Nivel 4: Asesoría experta (6 aeropuertos: Madrid, Barcelona, Palma, Gran Canaria, Tenerife N y S)
  - **Aprobación de las nuevas tarifas** de servicios meteorológicos de terminal

# Resultados Plan 2017-21



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Agencia Estatal de Meteorología

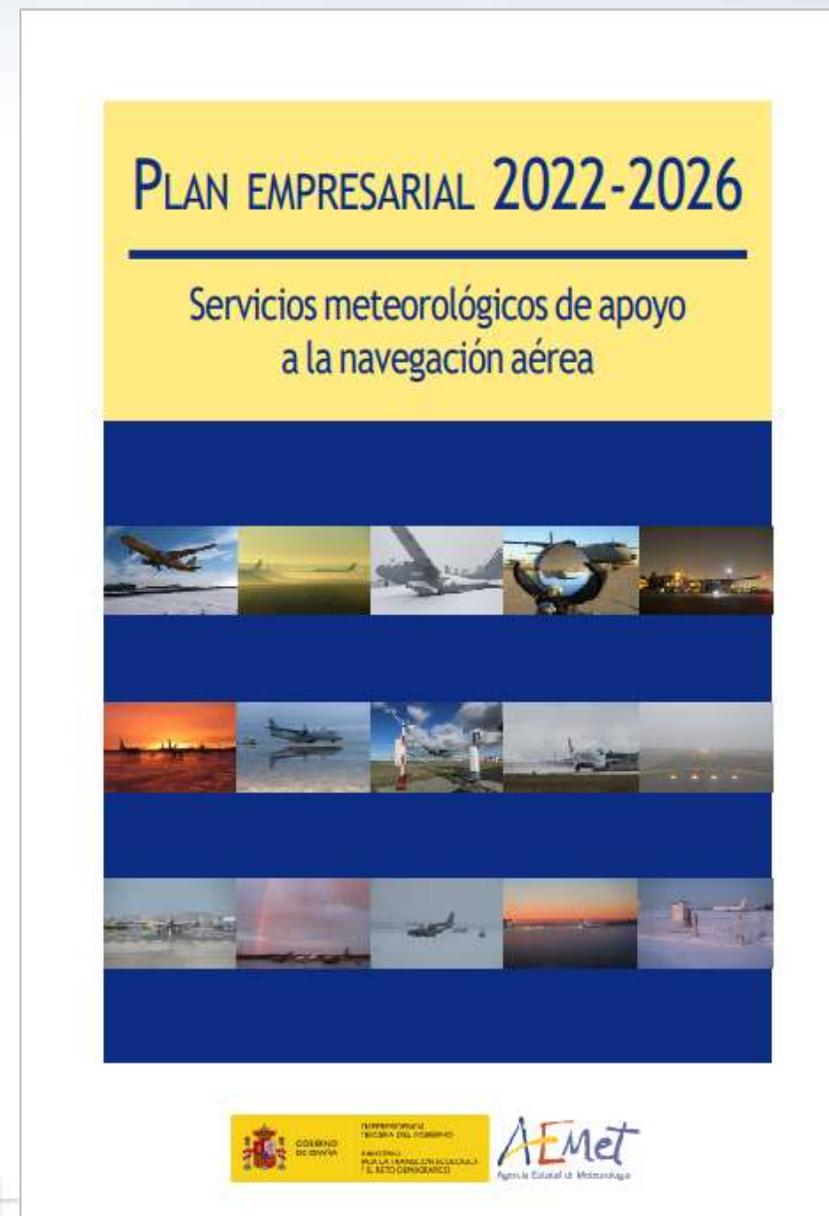
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS						
Estrategias	Objetivos para 2021	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Valor previsto 2021
Satisfacer demandas	OA1.1 Disponer de las guías meteorológicas de todos los aeródromos	0%	0%	10%	12%	20%
	OA1.2 Disponer de un nuevo producto, acordado con los usuarios, para cada fenómeno adverso de impacto	0	1	2	1	1
Nuevas tecnologías	OA2.1 Implantar operativamente el METAR AUTO y el SPECI AUTO en el 100% de los aeródromos	11%	14%	14%	14%	-
	OA2.2 Implantar en 2019 el IWXXM (modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI)	N/A	N/A	No Operativo	Operativo	(ya alcanzado)
Calidad del servicio y uso de productos	OA3.1 Renovar y mejorar el 46% de los sistemas de observación de aeródromo	8%	17%	23%	25%	37%
	OA3.2 Mejorar la exactitud de la predicción de viento, visibilidad y tiempo presente en un 2%, 1% y 1%, respectivamente, respecto de 2016	N/A	N/A	N/A	N/A	2%, 1%, 1%
	OA3.3 Cobertura no inferior al 97% de los puestos de trabajo clave de aeronáutica	83%	91,3%	94,4%	96,8%	97%
	OA3.4 Todo el personal aeronáutico debe realizar, al menos, 2 cursos de actualización (periodo 17-21)	N/A	N/A	N/A	N/A	haber realizado 2 cursos
	OA3.5 Realizar cada año, al menos, 2 actividades formativas para usuarios	5	3	0	2	2
Niveles de servicio	OA4.1 Establecer los niveles de servicio en el 100% de los aeródromos	N/A	0%	100%	(ya alcanzado)	(ya alcanzado)
	OA4.2 Ampliar los servicios en 3 aeródromos de alta ocupación y en los centros de control de tráfico aéreo	0	1	1	0	1

# Resultados Plan 2017-21

Cumplimiento indicadores operativos a pesar de la COVID-19

Indicadores operativos		Año 2020	Objetivo
<b>Satisfacción de los usuarios aeronáuticos (EA1)</b>			
% de usuarios que se encuentran satisfechos o muy satisfechos <sup>1</sup>		81	>= 65 % ✓
<b>Nuevas tecnologías (EA2)</b>			
Amortización del parque de instalaciones complejas (inversión/amortización)		1,00	>= 0,70 ✓
<b>Disponibilidad (EA3)</b>			
% Mensajes METAR		99,6	≥ 99 % ✓
% Mensajes TAF		99,8	≥ 99 % ✓
% Mapas SIGWX		99,97	≥ 99 % ✓
<b>Completitud (EA3)</b>			
% Mensajes METAR (manual) con información de viento y presión		99,998	≥ 99,9 % ✓
<b>Ausencia de 3 METAR consecutivos (EA3)</b>			
Ausencia de 3 METAR consecutivos		0,48 %	≤ 1,5 % ✓
<b>Puntualidad (EA3)</b>			
% Mensajes METAR recibidos en hora		99,3	≥ 98 % ✓
% Mensajes TAF corto recibidos en hora		99,1	≥ 98 % ✓
% Mapas SIGWX retraso ≤ 15 min		99,8	≥ 98 % ✓
<b>Exactitud / verificación (EA3)</b>			
Error cuadrático medio de la temperatura (°C) en 700 hPa a H+18		0,83	≤ 1,1 ✓
Error cuadrático medio de la velocidad del viento (m/s) en 700 hPa a H+18		2,36	≤ 3,2 ✓
Verificación del TAF	% de pronósticos TAF con un nivel de acierto B (80%)	94,4	≥ 94 % ✓
Control metrológico global	% de verificaciones in situ que cumplen los requisitos metrológicos	96 %	≥ 91 % ✓
<b>Niveles de servicio (EA4)</b>			
Costes en la prestación de servicios para la navegación aérea	33,74 M€ (ruta) / 13,40 M€ (terminal)	34,15 M€ (ruta) / 13,59 M€ (terminal)	
Eficiencia en costes aeronáuticos	0,39	≤ 0,37	

- Revisión de la situación actual
- Incorporación del punto de vista de los usuarios: Respuesta a requerimientos
- Análisis estratégico - PEST
- Descripción de las estrategias y objetivos
- Recursos humanos y financieros de la Agencia para desarrollarlos
- Plan de infraestructuras



- EA1 - Transformación digital de los procesos aeronáuticos
  - OA1 - Implantar METAR AUTO en los aeródromos de nivel de servicio 1 y 2 en horario de apertura
- EA2 - Productos y servicios adaptados a las necesidades de los usuarios
  - OA2 - Lograr que el 75% de los usuarios aeronáuticos estén satisfechos/muy satisfechos
- EA3 - Mejora de la calidad del servicio y de la utilización de productos
  - OA3 - Realizar anualmente al menos tres actividades de divulgación con los usuarios para la mejora en la utilización de productos y servicios

- Incorporación de **usuarios en la planificación estratégica** (DGA, Confederaciones Hidrográficas, DGPCE, SASEMAR, DGCEA, REE, ...)
- Entre los **usuarios aeronáuticos** se incluyen:
  - Gestores: AENA, Aeroports Catalunya
  - Proveedores ATS: ENAIRE y SAERCO
  - Otros colectivos: COPAC
- Cuestiones a resaltar:
  - **Colaboración** del usuario en el desarrollo de productos
  - Digitalización y automatización. **Productos integrados** en los sistemas de los usuarios
  - **Mejoras en pronósticos** de mesoescala y nowcasting
  - **Convección, viento y visibilidad**: Probabilidad y severidad
  - Avances en la **armonización europea**
  - **Divulgación y formación**: Más contacto y más fluido

## EA1. Transformación digital de los procesos aeronáuticos.

OA1: Implantar METAR AUTO en los aeródromos de nivel de servicio 1 y 2 (en horario de apertura)

- Plan de automatización de la observación aeronáutica: implantación del METAR AUTO en aeropuertos con niveles de servicio 1 y 2.  
OA1.1: Implantar los informes locales automáticos en aeropuertos con niveles de servicio 1 y 2
- Modernización de la red de vigilancia meteorológica aeronáutica.  
OA1.2: Renovar y mejorar el 33% de las infraestructuras
- Sistemas automáticos de vigilancia.  
OA1.3: Poner en operación el nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas en el 33% de los aeródromos  
OA1.4: Implantación operativa de un sistema automático de ayuda para la elaboración de TAF, TREND y avisos de aeródromo
- Creación de bancos de pruebas (Canarias, Península) para comparar/validar nuevas tecnologías de observación.  
OA1.5: Puesta en operación de, al menos, un centro específico de control y validación de tecnologías de observación aeronáutica
- Reforzar la formación en nuevas tecnologías de desarrollo de aplicaciones informáticas.  
OA1.6: Desarrollar cada año 2 cursos relacionados con técnicas de IA

**EA2. Productos y servicios adaptados a las necesidades de los usuarios.**

OA2: Lograr que el 75% de los usuarios aeronáuticos estén satisfechos/muy satisfechos

- **Plan de innovación en productos y servicios aeronáuticos.**
  - OA2.1: Aprobar en 2023 el plan de innovación
  - OA2.2: Ejecutar en un 65% el plan de innovación
- **Desarrollo de productos de predicción automáticos.**
  - OA2.3: Completar anualmente al menos un proyecto de generación de productos de predicción aeronáuticos automáticos
- **Desarrollo de servicios de asesoría aeronáutica.**
  - OA2.4: Puesta en operación de los servicios de asesoría en los ACC de Barcelona, Madrid y Canarias
- **Implantación de técnicas de inteligencia artificial en la generación de productos y servicios.**
  - OA2.5: Implantar al menos 10 aplicaciones de inteligencia artificial en el flujo operacional

## EA3. Mejora de la calidad del servicio y de la utilización de productos

OA3: Realizar anualmente al menos tres actividades de divulgación con los usuarios para la mejora en la utilización de productos y servicios

- Plan de gestión de RRHH flexible y orientado a satisfacer necesidades futuras.
  - OA3.1: Conseguir una cobertura no inferior al 97% en los puestos de trabajo clave de aeronáutica
  - OA3.2: Todo el personal aeronáutico debe realizar, al menos, dos cursos de actualización (período 22-26)
- Mejora de la precisión y la frecuencia de actualización de las predicciones.
  - OA3.3: Implantar operativamente un sistema mejorado de verificación de TAF, TREND y avisos de aeródromo, centrado en los requerimientos del usuario
- Integración de productos de predicción y observación aeronáutica con sistemas de información de usuarios.
  - OA3.4: Desarrollar anualmente dos actividades formativas para la mejora en la utilización de productos y servicios por los usuarios
- Aumento de la visibilidad de la Agencia: divulgación profesional de sus recursos entre los usuarios aeronáuticos y papel más proactivo ante los usuarios y en la operativa de los aeropuertos.

PERSPECTIVAS DE LOS OBJETIVOS AERONÁUTICOS						
OBJETIVOS A CONSEGUIR EN 2026		Usuarios	Procesos	Personas	Innovación	Económicos
Transformación digital de los procesos aeronáuticos	<b>OA1: Implantar METAR AUTO en los aeródromos de nivel de servicio 1 y 2 (en horario de apertura)</b>		X			
	OA1.1: Implantar los informes locales automáticos en aeropuertos con niveles de servicio 1 y 2		X			
	OA1.2 - Renovar y mejorar el 33% de las infraestructuras		X		X	
	OA1.3 - Poner en operación el nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas en el 33% de los aeródromos				X	
	OA1.4: Implantación operativa de un sistema automático de ayuda para la elaboración de TAF, TREND y avisos de aeródromo		X			
	OA1.5: Puesta en operación de, al menos, un centro específico de control y validación de tecnologías de observación aeronáutica		X			
	OA1.6: Desarrollar cada año 2 cursos relacionados con técnicas de IA				X	
Productos y servicios adaptados a las necesidades de los usuarios	<b>OA2: Lograr que el 75% de los usuarios aeronáuticos estén satisfechos/muy satisfechos</b>	X				
	OA2.1: Aprobar en 2023 el plan de innovación				X	
	OA2.2: Ejecutar en un 65% el plan de innovación				X	X
	OA2.3: Completar anualmente al menos un proyecto de generación de productos de predicción aeronáuticos automáticos		X			
	OA2.4: Puesta en operación de los servicios de asesoría en los ACC de Barcelona, Madrid y Canarias	X				X
	OA2.5: Implantar al menos 10 aplicaciones de inteligencia artificial en el flujo operacional		X			
Mejora de la calidad del servicio y de la utilización de productos	<b>OA3: Realizar anualmente al menos tres actividades de divulgación con los usuarios para la mejora en la utilización de productos y servicios</b>	X				
	OA3.1: Conseguir una cobertura no inferior al 97% en los puestos de trabajo clave de aeronáutica			X		
	OA3.2: Todo el personal aeronáutico debe realizar, al menos, dos cursos de actualización (periodo 22-26)			X		

# Recursos Económicos

Financiación	2022	2023	2024
Gastos aeronáuticos (Miles €) (*)	33.586	34.758	35.589
Inversiones aeronáuticas (Miles €)	22.200	22.189	17.950
<b>Total necesidades (Miles €)</b>	<b>55.787</b>	<b>56.947</b>	<b>53.539</b>

\* Los gastos aeronáuticos se calculan a partir de los costes aeronáuticos estimados para el año, descontando los costes calculados como son el importe de las amortizaciones, coste de capital y coste de previsión social de funcionarios.

Actividad Aeronáutica	2022	2023	2024
Ingresos ruta(miles€)	21.500	27.000	31.700
Ingresos terminal AENA (miles €)	12.098	12.311	12.527
Ingresos aeropuertos privados (miles €)	732	670	670
Ingresos CCA (miles €)	347	347	347

Previsión Costes

Previsión Ingresos

- Plan Empresarial AEMET 2022-26:
  - **Herramienta** para el desarrollo competencial de AEMET
  - **Planificación** de cambios efectivos (servicios, productos, gestión, organización, ...) al servicio de los **usuarios**
  - Sistema de gestión con establecimiento de **objetivos (15)**
  - Despliegue en **proyectos** mediante **planes anuales**
  - **Evaluación** mediante **indicadores**
  - **Análisis económico** de ingresos, inversiones y gastos
  - Optimización de **recursos humanos**
  - **Revisión y adaptación** periódica
  - Cumplimiento de regulación europea
  - **Transparencia** en la gestión y rendición de cuentas

# GRACIAS !!!

<http://www.aemet.es/es/conoceramas/aeronautica>

[http://www.aemet.es/documentos/es/conoceramas/aeronautica/planes\\_e\\_informes\\_aeronauticos/PlanEmpresarial\\_2022-2026.pdf](http://www.aemet.es/documentos/es/conoceramas/aeronautica/planes_e_informes_aeronauticos/PlanEmpresarial_2022-2026.pdf)