

**INFORME ANUAL 2022**

—

**PRESTACIÓN DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA (AERONÁUTICA CIVIL)**

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

Este documento es propiedad de la Agencia Estatal de Meteorología. No podrá ser empleado para otro fin distinto de aquél para el que ha sido entregado. Tampoco podrá ser copiado ni transmitido en ninguna forma, total o parcialmente, sin autorización escrita del propietario.

CSV : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 19/12/2023 19:10 | Sin acción específica



Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

<b>Aprobación</b>	
<b>Fecha de aprobación</b>	1a de la firma electrónica
<b>Nombre</b>	Miguel Ángel López González
<b>Unidad/Función</b>	Presidente de AEMET



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Resumen ejecutivo .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Objetivos y proyectos de 2022.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Evaluación del rendimiento.....</b>	<b>9</b>
	4.1 Cumplimiento de objetivos .....	9
	4.2 Evolución de las infraestructuras y las operaciones .....	15
	4.2.1 Evolución de las infraestructuras .....	15
	4.2.2 Evolución de las operaciones .....	15
	4.3 Presencia en foros nacionales e internacionales.....	16
<b>5</b>	<b>Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios .....</b>	<b>17</b>
	5.1 Foro de usuarios aeronáuticos 2022 .....	17
	5.2 Medida de la satisfacción de los usuarios aeronáuticos .....	18
<b>6</b>	<b>Calidad y Seguridad.....</b>	<b>18</b>
	6.1 Actualización de la Política de Calidad.....	18
	6.2 Nivel y calidad del servicio .....	18
	6.3 Nivel de seguridad .....	26
	6.3.1 Estadísticas de incidencias .....	26
	6.3.2 Formación en seguridad operacional.....	35
	6.3.3 Actualización Política de seguridad .....	37
	6.3.4 Mejora en procedimientos de contingencia.....	37
	6.3.5 Actualizaciones en procedimientos de protección .....	37
	6.3.6 Mantenimiento de integridad de la información .....	38
	6.3.7 Entrenamiento ante situaciones de contingencia: Simulacros .....	39
<b>7</b>	<b>Auditorías de supervisión de Cielo Único.....</b>	<b>40</b>
	7.1 Unidades auditadas .....	40
	7.2 Constataciones durante el proceso de supervisión 2022.....	42
	7.3 Mejoras durante el periodo de supervisión 2022 .....	45
<b>8</b>	<b>Recursos humanos.....</b>	<b>46</b>
	8.1 Formación .....	46
	8.2 Política de Recursos Humanos .....	47
	8.3 Distribución de efectivos .....	49
	8.4 Puestos de trabajo clave para la aeronáutica.....	50
	8.5 Cobertura de puestos clave.....	54



8.6 Conclusiones .....60

**9 Información financiera.....60**

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



## 1 Resumen ejecutivo

En el presente informe se realiza el seguimiento de la planificación de las actividades desarrolladas en el marco de la prestación de servicios meteorológicos a la navegación aérea, y se analiza el cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan empresarial 2022-2026 para el año 2022.

En los apartados 3 y 4 del presente informe se describe el grado de cumplimiento de los proyectos y actividades previstos en el plan anual 2022 orientados a la consecución de los objetivos específicos establecidos en el plan empresarial 2022-2026, destacándose lo siguiente en cada uno de los ejes estratégicos:

### EA1. Transformación digital de los procesos aeronáuticos

- Preparación y adjudicación de los expedientes para la actualización de los sistemas integrados AviMet y TIE en aeropuertos.
- Adjudicación del expediente para la modernización de los sistemas integrados.
- Preparación de los expedientes para los proyectos de renovación de los aeropuertos de las Islas Canarias, Madrid-Barajas, Palma de Mallorca y Málaga.

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

- Puesta en operación de los servicios de asesoría in situ en los centros de control de área de ENAIRE en Gavà y Sevilla.
- Participación de AEMET en el Cross Border Convection Forecast (CBCF) para el gestor de red (Network Manager) de EUROCONTROL por tercer año consecutivo.
- Desarrollo de un interfaz de usuario para la presentación de la información del LIDAR 3D del aeropuerto de Bilbao así como un algoritmo de detección de cizalladura y turbulencia e inicio de una campaña de recogida de datos para la validación de los mismos.
- Inicio del desarrollo de una nueva aplicación de tormentas previstas en aeropuertos que mejorará el algoritmo de detección y extenderá el producto a los aeropuertos de Canarias.
- Extrapolación de campos radar para la predicción inmediata (alcance 2 horas) e incorporación en fase preoperativa al conjunto de herramientas del Sistema Nacional de Predicción para la vigilancia y nowcasting (proyecto pySTEPS).



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

- Superación de los objetivos de calidad establecidos para 2022.
- Realización y planificación de cursos de formación para el personal de los ACC de ENAIRE y jornada de formación para el personal de AENA de Madrid-Barajas.
- Publicación de la guía meteorológica para el aeropuerto de Palma de Mallorca.

En relación con los diferentes procesos de supervisión, AEMET mantiene el certificado ISO 9001:2015 (el primer certificado es de 2011) y dispone del certificado de proveedor de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea, conforme con el Reglamento (UE) 2017/373. No se ha recibido en 2022 ninguna constatación grave (nivel 1), que pueda suponer un riesgo significativo para la seguridad o ponga en cuestión la capacidad de AEMET para proporcionar sus servicios. El mayor número de constataciones del proceso de supervisión de ANSMET de 2022 que han requerido un plan de acciones correctoras (nivel 2 categoría N) son debidas a cuestiones relacionadas con el sistema de gestión.

Por último, se han alcanzado los objetivos de los indicadores operativos establecidos para 2022 en todos los parámetros excepto en costes en la prestación de servicios para la navegación aérea y en la eficiencia en costes aeronáuticos. Los costes reales de ruta y terminal se han situado prácticamente en los valores de los costes determinados para el RP3 (tercer periodo de referencia 2020-2024) del esquema de rendimiento del Cielo Único Europeo, situándose ligeramente por encima de los previstos (con una diferencia únicamente del 0,8-1%). En el resto de objetivos, cabe destacar el hecho de que no se haya logrado cumplir con el de cobertura de puestos clave, siendo el valor de 2022 un punto inferior al de 2021, continuándose así con la tendencia de los últimos años.

## 2 Introducción

El Reglamento de ejecución (UE) nº 2017/373, apartado d de ATM/ANS.OR.D.025 Requisitos en materia de notificación del Anexo III de Requisitos comunes de los proveedores de servicios subparte C, establece que el informe anual de sus actividades debe incluir como mínimo:

- una evaluación del nivel de rendimiento de los servicios prestados, con respecto a los objetivos de rendimiento establecidos en el plan empresarial, comparando los resultados reales con el rendimiento establecido en el plan anual mediante los indicadores de rendimiento que figuren en el mismo;
- una explicación de las diferencias con respecto a los objetivos pertinentes y una indicación de las medidas adoptadas para solventar esas diferencias entre los planes y el rendimiento real, durante el período de referencia contemplado en el artículo 11 del Reglamento (CE) nº 549/2004;



- la evolución de las operaciones y de las infraestructuras;
- los resultados financieros, cuando no se publiquen por separado de conformidad con el artículo 12, apartado 1, del Reglamento (CE) nº 550/2004;
- información sobre el proceso de consulta formal con los usuarios de sus servicios;
- información sobre la política de recursos humanos.

### 3 Objetivos y proyectos de 2022

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en el plan empresarial 2022-2026, y teniendo presentes las responsabilidades de AEMET en el marco de Cielo Único Europeo, la situación de la navegación aérea española y el entorno socio-económico existente se propusieron un total de 18 objetivos anuales a desarrollar en 2022.

Para alcanzar estos objetivos anuales (OPEA), se desplegaron un conjunto de proyectos y actividades incluidos en el correspondiente plan anual 2022 específico para la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea. En la siguiente tabla aparecen, dentro de cada eje estratégico (EA) de AEMET, los OPEA con el objetivo anual correspondiente a 2022 y el valor real alcanzado.



**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**

OBJETIVO ANUAL ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	Valor previsto 2022	Valor real 2022
<b>EA1. 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)	N/A	N/A
OA1.1: Implantar los informes locales automáticos en aeropuertos con niveles de servicio 1 y 2	N/A	N/A
OA1.2 - Renovar y mejorar el 33% de las infraestructuras	N/A	N/A
OA1.3 - Poner en operación el nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas en el 33% de los aeródromos	N/A	N/A
OA1.4: Implantación operativa de un sistema automático de ayuda para la elaboración de TAF, TREND y avisos de aeródromo	N/A	N/A
OA1.5: Puesta en operación de, al menos, un centro específico de control y validación de tecnologías de observación aeronáutica	N/A	N/A
OA1.6: Desarrollar cada año 2 cursos relacionados con técnicas de IA	2	0
<b>EA2. Productos y servicios adaptados a las necesidades de los usuarios</b>		
OA2: Lograr que el 75% de los usuarios aeronáuticos estén satisfechos/muy satisfechos	70%	81%
OA2.1: Aprobar en 2023 el plan de innovación	N/A	N/A
OA2.2: Ejecutar en un 65% el plan de innovación	N/A	N/A
OA2.3: Completar anualmente al menos un proyecto de generación de productos de predicción aeronáuticos automáticos	1	0
OA2.4: Puesta en operación de los servicios de asesoría en los ACC de Barcelona, Madrid y Canarias	1 (Bar.)	1 (Bar.)
OA2.5: Implantar al menos 10 aplicaciones de inteligencia artificial en el flujo operacional	2	0
<b>EA3. 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	3	2
OA3.1: Conseguir una cobertura no inferior al 97% en los puestos de trabajo clave de aeronáutica	97%	91,96%

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





OBJETIVO ANUAL ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	Valor previsto 2022	Valor real 2022
OA3.2: Todo el personal aeronáutico debe realizar, al menos, dos cursos de actualización (periodo 22-26)	N/A	N/A
OA3.3: Implantar operativamente un sistema mejorado de verificación de TAF, TREND y avisos de aeródromo, centrado en los requerimientos del usuario	N/A	N/A
OA3.4: Desarrollar anualmente dos actividades formativas para la mejora en la utilización de productos y servicios por los usuarios	2	2

En el siguiente apartado se detallan las acciones realizadas en cada uno de los objetivos y se analiza su cumplimiento.

#### 4 Evaluación del rendimiento

##### 4.1 Cumplimiento de objetivos














En la siguiente tabla se indican las metas que se establecieron en 2022 para el conjunto de indicadores operativos relacionados con las líneas estratégicas del Plan Empresarial 2022-2026 así como los valores reales alcanzados.

Indicadores operativos	Objetivo	Valor real 2022
<b>EA1. Transformación digital de los procesos aeronáuticos</b>		
Amortización del parque de instalaciones complejas (inversión/amortización)	≥ 0,70 <input type="checkbox"/>	<b>1,27</b>
<b>EA2. Productos y servicios adaptados a las necesidades de los usuarios</b>		
% de usuarios que se encuentran satisfechos o muy satisfechos <sup>(1)</sup>	≥ 65% <input type="checkbox"/>	<b>81%</b>
Costes en la prestación de servicios para la navegación aérea <sup>(2)</sup>	≤ 35,5 M€ (ruta) / ≤ 14,17 M€ (terminal)	<b>35,88 M€ (ruta) /</b> <b>14,29 M€ (terminal)</b>

<sup>1</sup> Puntuación de 4 o 5 en una escala de 1 a 5.

<sup>2</sup> El coste de servicios de ruta no incluye el coste debido al servicio de asesoramiento en los Centros de Control de Área.



Eficiencia en costes aeronáuticos		≤ 0,37	<b>0,40</b>
<b>EA3. Mejora de la calidad del servicio y de la utilización de productos</b>			
Disponibilidad de mensajes METAR		≥ 99% 	<b>99,8%</b>
Disponibilidad de mensajes TAF		≥ 99% 	<b>99,9%</b>
Disponibilidad de mapas SIGWX		≥ 99% 	<b>99,97%</b>
Disponibilidad de datos radar		≥ 90% 	<b>95,2%</b>
Puntualidad de mensajes METAR		≥ 98% 	<b>99,4%</b>
Puntualidad de mensajes TAF		≥ 98% 	<b>99,3%</b>
Puntualidad de Mapas SIGWX		≥ 98% 	<b>99,3%</b>
Completitud de mensajes METAR (viento y presión)		≥ 99,9% 	<b>99,997%</b>
Ausencia de 3 mensajes METAR consecutivos		≤ 1,0% 	<b>0,05%</b>
Verificación del TAF	% de pronósticos TAF con un nivel de acierto bueno (80%)	≥ 94% 	<b>95,4%</b>
Exactitud mapas temperatura	Error cuadrático medio de la temperatura (°C) en 700 hPa a H+18	≤ 1,1 °C 	<b>0,78 °C</b>
Exactitud mapas viento	Error cuadrático medio de la velocidad del viento (m/s) en 700 hPa a H+18	≤ 3,2 m/s 	<b>2,4 m/s</b>
Control metrológico global	% de verificaciones in situ (T, P, RH, MOR) que cumplen los requisitos metrológicos	≥ 93% 	<b>96%</b>

En sombreado azul aparecen marcados los objetivos establecidos para 2022 en el ámbito de gestión de la calidad, comprobándose que se han alcanzado todos. Se han alcanzado también el resto de objetivos excepto en costes en la prestación de servicios para la navegación aérea y en la eficiencia en costes aeronáuticos, estando la diferencia únicamente entre el 0,8 y 1%.

A continuación se detallan las acciones realizadas en cada uno de los objetivos y se incluyen algunas consideraciones sobre el cumplimiento de los mismos.



## EA1. Transformación digital de los procesos aeronáuticos

El proyecto para la implantación de METAR AUTO, enmarcado en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), ha iniciado sus actividades, incluida la preparación y adjudicación de los expedientes previstos para la actualización de los sistemas AviMet y para la corrección de errores en los sistemas TIE, suponiendo el primer paso de un proceso de modernización que se extenderá durante los próximos años. Además, se ha adjudicado el expediente para la modernización de los sistemas integrados y a lo largo de 2023 se ejecutará dicho expediente y realizará la validación y pruebas de SPECI AUTO. Sin embargo, se han producido también retrasos en el proyecto para la implantación de los informes locales, que motivan la puesta en marcha en el primer trimestre de 2023 de las actividades previstas.

En 2022 se ha realizado un encargo a INECO para la preparación de los expedientes para los proyectos de renovación de los aeropuertos canarios, Madrid-Barajas, Palma de Mallorca y Málaga. Se han iniciado los trabajos, identificando los requerimientos de usuario. La revisión técnica, la aprobación de los subproyectos individuales y la puesta en marcha de las licitaciones para los distintos aeropuertos se desplegarán a lo largo de 2023 y 2024.

En preparación del cumplimiento de futuros requerimientos de equipamiento de teledetección en aeropuertos de alta densidad de tráfico, se han considerado las propuestas contenidas en el European ATM Master Plan para disponer de observación de viento y fenómenos asociados con una alta resolución en el entorno aeroportuario y se han establecido requerimientos en base al análisis de mejoras y la identificación de soluciones.

Durante 2022 no ha sido posible iniciar el proyecto para la implantación de oficinas de contingencia en aeropuertos de AENA, el suministro de servicio meteorológico a torres remotas, la detección de necesidades de equipamiento para la futura migración al sistema integrado de ayudas meteorológicas de aeródromo (NSIM), la actualización del diseño del NSIM, la constitución de la Unidad de Apoyo a NSIM y el desarrollo de una unidad de carácter técnico en instrumentación.

En su conjunto, la automatización de la observación aeronáutica y la modernización de infraestructuras y digitalización de servicios, son desarrollos estratégicos para el futuro sostenible de la prestación de servicios por la agencia. El inicio de las actividades impulsadas en el PRTR facilitará el desarrollo de los proyectos previstos en este campo para la consecución de los objetivos propuestos en el Plan Empresarial 2022/26.

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

### OA2.3: Completar anualmente al menos un proyecto de generación de productos de predicción aeronáuticos automáticos

Durante 2022 se ha proseguido el trabajo para el desarrollo de un sistema de alarmas de cizalladura y/o turbulencia mediante el LIDAR 3D del aeropuerto de Bilbao. Se ha desarrollado un



interfaz de usuario para la presentación de los parámetros registrados por el LIDAR para el personal de AEMET, así como un algoritmo de detección de cizalladura y otro de turbulencia. Además, el equipo de desarrollo ha recibido formación y se ha iniciado en octubre una segunda campaña de recogida de datos (que finalizará en 2023), coordinada con la torre de control y las compañías para obtener reportes de cizalladura y turbulencia. También se han validado los datos recogidos, manteniéndose reuniones con los usuarios para consensuar el formato de los avisos y alarmas de cizalladura, así como los métodos de comunicación. Al mismo tiempo, se está informando a los usuarios de los productos que se elaborarán durante la campaña de recogida de datos y se preparará una circular informativa con el mismo fin. En 2022 se ha publicado un artículo sobre el proyecto en la revista El Aviador del COPAC. Por último, debe resaltarse que en octubre se inició la emisión de avisos de cizalladura pronosticados desde el GPV de Santander en fase preoperativa.

También se inició el desarrollo de la nueva aplicación de tormentas previstas en aeropuertos para la mejora de la calidad de los avisos mediante la revisión evolutiva de los algoritmos y la incorporación de los aeropuertos de Canarias. Tras la adaptación para incluir el área de Canarias y el final de los desarrollos, se ha completado la verificación del funcionamiento de la aplicación y su explotación en el entorno operativo, quedando pendiente la implementación operativa.

En 2022 se ha completado la primera fase del proyecto pySTEPS, consistente en la extrapolación de campos radar para la predicción inmediata (alcance 2 horas) a partir de casos de estudio. Para ello, se ha establecido un banco de pruebas para realizar ejecuciones de pySTEPS y analizar su comportamiento y sensibilidad con diferentes condiciones y cambiando los miembros empleados en la predicción. Además, se han recopilado casos de estudio de la península, Baleares y Canarias. Las pruebas se completaron incorporando pySTEPS al conjunto de herramientas del Sistema Nacional de Predicción para la vigilancia y nowcasting. Por último, ha llegado a implementarse la aplicación en Cirrus (el HPC de AEMET) y todo está en disposición de abordar en 2023 su puesta completa en operación.

Se ha avanzado en el desarrollo de un indicador de convección basado en redes neuronales a partir del postproceso de HARMONIE-AROME, seleccionando campos relacionados con la actividad convectiva. Para el adiestramiento de la aplicación se ha utilizado el producto radar OPERA, aunque se han presentado dificultades por la abundancia de falsos ecos, que hacía prácticamente imposible el aprendizaje de la red neuronal. Los resultados han mejorado sensiblemente mediante el empleo del producto de intensidad de precipitación convectiva del SAF, aunque el proyecto se ha visto retrasado.

Asimismo, AEMET ha participado por tercer año consecutivo en el experimento EUMETNET Cross Border Convection Forecast (a través de la OVM de Valencia), una predicción transfronteriza para proporcionar información sobre tiempo convectivo disruptivo en los espacios aéreos europeos para el gestor de red EUROCONTROL.



#### **OA2.4: Puesta en operación de los servicios de asesoría en los ACC de Barcelona, Madrid y Canarias**

Tras el éxito de la experiencia del proyecto piloto, en 2022 ha culminado la entrada en operación del servicio de asesoramiento in situ para los Centros de Control de Área (CCA) de Gavá y Sevilla, tras la firma del contrato con ENAIRE y la instalación completa de la infraestructura necesaria para su funcionamiento. Las oficinas meteorológicas en los ACC (denominadas OMACC) se han integrado en el Servicio Nacional de Predicción de AEMET, desarrollando las instrucciones de coordinación necesarias.

La prestación del servicio en Gavà implica la presencia de un meteorólogo especializado en aeronáutica durante 14 horas diarias en la sala de control, que asesora en tiempo real a los responsables de la toma de decisiones operativas en situaciones de fenómenos meteorológicos que puedan ser potencialmente adversos para la aviación. Asimismo, el personal de AEMET realiza un briefing diario telemático para los jefes de sala de Valencia y Palma.

La prestación del servicio en Sevilla se realiza a través de un coordinador de OMACC que presta el servicio de asesoramiento para la Región Sur de ENAIRE en su horario laboral.

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

##### **OA3.1: Conseguir una cobertura no inferior al 97% en los puestos de trabajo clave de aeronáutica**

El nuevo incremento de número de puestos clave definido, acordado debido a las mayores exigencias de la prestación de servicios a la navegación aérea, no ha ido aparejado con el incremento de plantilla, arrojando un porcentaje de puestos clave de 91,96%, algo más de un punto inferior al de 2021 (93,1%) y sin que se cumpla el objetivo del 97%. Esto es debido a varias causas, entre ellas la no incorporación de nuevos funcionarios de carrera durante 2022, el ritmo de jubilaciones que sigue incrementándose cada año, y el aumento del número de situaciones de incapacidad temporal de empleados que ocupan puestos aeronáuticos.

Para desarrollar la política de cobertura de puestos, durante 2022 se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- A finales de 2021 se solicitó autorización de cupo para nombramiento de funcionarios interinos de acuerdo a la Resolución 108/2021, de la Presidencia de la Agencia Estatal de Meteorología, por la que se convoca proceso selectivo para la selección y el nombramiento de personal funcionario interino del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado y la elaboración de relaciones de candidatos en el citado Cuerpo. Durante el primer trimestre del año 2022 se realiza un seguimiento para intentar obtener la autorización lo antes posible.
- Solicitud extraordinaria de cupo para nombramiento de funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado, por haberse agotado el número de jornadas concedidas inicialmente a AEMET.



- Nombramiento de funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores en Meteorología del Estado por un total de 54,56 jornadas; con un incremento del 4% respecto a 2021.
- Cobertura por razones de urgencia mediante comisiones de servicio tramitándose 136 solicitudes y asignándose 54.
- Publicación en diciembre de 2022 de las convocatorias de los procesos selectivos para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado y del Cuerpo de Diplomado en Meteorología del Estado correspondientes a las Ofertas de Empleo Público (OEP) 2021 y 2022, incluyendo importantes modificaciones para agilizar el proceso manteniendo las garantías de mérito y capacidad que deben cumplir los funcionarios integrantes de tales Cuerpos. También se publicó la convocatoria del proceso selectivo para ingreso por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado correspondiente a las OEP 2021 y 2022.

Los detalles sobre la política de Recursos Humanos pueden encontrarse en el apartado 8 del presente informe.

#### **OA3.4: Desarrollar anualmente dos actividades formativas para la mejora en la utilización de productos y servicios por los usuarios**

Como parte de la mejora de la coordinación con usuarios externos, durante 2022 se ha continuado avanzando en la planificación e impartición de formación a medida de las necesidades detectadas. En ese sentido, se ha finalizado un ciclo de formación para el personal de los CCA de ENAIRE y se ha diseñado el siguiente, cuyo inicio está previsto para septiembre de 2023. ENAIRE impartió el 20 de abril de 2022 una acción formativa a los predictores de la OVM/OMAE de AEMET en Las Palmas. Tuvo una duración de 2 horas, durante las cuales se discutió sobre los fenómenos meteorológicos de potencial impacto en las operaciones.

Además, se ha impartido en el aeropuerto de Madrid-Barajas una jornada de formación de seis horas para AENA. A lo largo de 2023 se completará la formación con un nuevo conjunto de cursos para personal de AENA y de los CCA.

En 2022 se publicó una nueva guía meteorológica para el aeropuerto de Palma de Mallorca, que recoge los fenómenos meteorológicos potencialmente adversos para sus operaciones. Se trata con ellas de mejorar el conocimiento sobre las condiciones y situaciones meteorológicas en que se producen dichos fenómenos, con objeto de definir qué tipo de productos y servicios son más adecuados para apoyar la toma de decisión de los usuarios. Con la publicación de la guía de Palma AEMET dispone ya de guías para todos los aeropuertos de nivel de servicio 4 de AENA, encontrándose ya disponibles las guías de 10 aeródromos en total, accesibles en la web de la Agencia:

[http://www.aemet.es/es/conocermas/aeronautica/detalles/Guias\\_aerodromo](http://www.aemet.es/es/conocermas/aeronautica/detalles/Guias_aerodromo)



## 4.2 Evolución de las infraestructuras y las operaciones

### 4.2.1 Evolución de las infraestructuras

En 2022 se han adjudicado los siguientes expedientes:

- EXP. 2022/0041 “Actualización de terminales Hermes para truncado de la presión y detección de problemas de comunicaciones”.
- EXP. 2022/0050 “Suministro e instalación de terminales para presentación de información meteorológica en la torre de control remota del aeropuerto de Menorca”.
- EXP. 2022/0059 “Suministro e instalación de terminales para presentación de información meteorológica en las torres de control (TWR) de varios aeropuertos y bases aéreas”.
- EXP. 2022/0094 “Suministro de sondas de temperatura y humedad calefactadas para la prestación del servicio meteorológico de apoyo a la navegación aérea”.
- EXP. 2022/0117 “Reparación del equipamiento de ayudas meteorológicas a la navegación aérea dañadas por impacto de descarga eléctrica meteorológica en el Aeropuerto de Vigo”.
- EXP. 2022/0127 “Actualización de software de los sistemas integrados Vaisala Avimet instalados en diversas localizaciones”.
- EXP. 2022/0134 “Reparación de infraestructura de comunicaciones de servicio del aeropuerto de Málaga e infraestructura eléctrica de la Base Aérea de Morón de la Frontera”.
- EXP. 2022/0164 “Modernización de los sistemas integrados de meteorología para mejora de la automatización, la seguridad y la redundancia”.

Además, se ha continuado con los trabajos del expediente EXP. 2020/5575 “Renovación integral de las instalaciones meteorológicas del Aeropuerto de Barcelona”.

### 4.2.2 Evolución de las operaciones

En 2022 se han realizado los siguientes cambios en productos y servicios meteorológicos a la navegación aérea:

- puesta en operación de un servicio de asesoramiento in situ en los centros de control de área de Gavà y Sevilla (ver apartado 4.1, OA2.4)
- eliminación de las comunicaciones por fax con los gestores y proveedores ATS
- cambio de ubicación de la oficina de la EMAe de Córdoba y traslado de la OMAe Interior del parque del Retiro al edificio de la sede central de AEMET.
- implantación operativa en EMAe de teléfonos móviles con línea de datos asociada



### 4.3 Presencia en foros nacionales e internacionales

AEMET ha participado en los siguientes **foros internacionales**:

- Reuniones de AVIMET (grupo técnico de meteorología aeronáutica de EUMETNET). Asimismo, participación en los siguientes grupos de trabajo:
  - Task Team on operational and logistical aspects of MET for Network Manager (NM). Objetivo: mejora de la provisión de servicios MET para NM.
  - Task Team on legal and regulatory aspects of MET for NM. Objetivo: análisis del contexto legal y regulatorio en el que se podrían proveer servicios MET para NM.
- Reuniones de AVAC (grupo político de meteorología aeronáutica de EUMETNET)
- Reuniones del grupo E-ABO (grupo técnico de observaciones meteorológicas en aeronaves de EUMETNET)
- Reunión del grupo de meteorología del Plan de Navegación Aérea de la Región EUR/NAT de OACI (METG).
- Participación en el ejercicio VOLCEX (simulación de erupción volcánica a nivel internacional coordinado por OACI). En 2022 se simuló una erupción del volcán de El Teide en las Islas Canarias).

En cuanto a **foros y grupos aeronáuticos nacionales** AEMET ha participado en:

- Jornada Invernal de AENA celebrada en octubre de 2022.
- Comisiones Mixtas de los Acuerdos/Convenios/Contratos de AENA (con AENA también se celebran reuniones trimestrales para el seguimiento de la seguridad operacional –SOMETA–), otros gestores aeroportuarios, ENAIRE y COPAC. Se detallan a continuación las cuestiones más relevantes de las mismas:
  - AENA: Entre otros temas se acuerda una actualización que mejora el procedimiento de coordinación de actuaciones en campo de vuelo de los aeropuertos con afección a infraestructuras o equipos de AEMET, la comunicación por parte de AENA de las variaciones de altitud en los aeródromos o del umbral de las pistas, la revisión de los criterios para la emisión de TREND y la realización de una acción formativa en el Aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

Asimismo, se está trabajando de forma conjunta en la revisión de la plantilla del Plan de Vigilancia de Seguridad Operacional de AEMET así como en la elaboración de un procedimiento de intercambio de información que permita conocer la documentación de ambas organizaciones con afección a la otra y la información que, a nivel de red, AENA necesita que le envíe AEMET localmente.





- ENAIRE: se acuerda el envío por parte de ENAIRE de informes mensuales de frustradas debido a meteorología adversa y la notificación a AEMET por parte de ENAIRE de los cambios en la altitud mínima del sector (MSA).

Junto al resto de ATS, se elabora el Acuerdo General sobre el intercambio de información entre TWR y EMAe, que finalmente se firma en 2023.

Por último, en 2022 se firman el *Procedimiento de coordinación en caso de contingencia del servicio de meteorología entre ENAIRE, AEMET y AENA*, el *Contrato de implantación de un centro de meteorología especializado en el centro de control de Barcelona* y el *Procedimiento de coordinación de actuaciones entre AEMET y ENAIRE para publicación de información aeronáutica*.

- COPAC: En marzo de 2022 se firmó un nuevo *Protocolo general de actuación para la colaboración entre la Agencia Estatal de Meteorología y el Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial con el fin de mejorar el uso de la información meteorológica y la identificación de nuevos productos y servicios meteorológicos para la navegación aérea*

- Reuniones nacionales del LSSIP de EUROCONTROL (información del progreso en la implementación de las actividades contempladas en el Plan Maestro ATM).
- Reuniones del grupo de trabajo de “BCN a punt”, el Plan para mejorar la operativa del Aeropuerto de Barcelona.

## 5 Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios

La prestación de servicios abierta y transparente es un requisito común para todos los proveedores de servicios de navegación aérea recogido en el Reglamento de ejecución (CE) 2017/373 (ATM/ANS.OR.A.075, Anexo III de Requisitos comunes para los proveedores de servicios, subparte A). En él se establece que el proveedor de servicios publicará las condiciones de acceso a sus servicios y cambios de los mismos y establecerá un proceso de consulta formal de los usuarios de sus servicios de forma periódica o según sea necesario para cambios específicos en la prestación de servicios, ya sea individual o colectivamente. Tanto la satisfacción como la información de retorno de las partes interesadas se analizan y se siguen en las reuniones de desarrollo y coordinación del apoyo meteorológico a la navegación aérea.

### 5.1 Foro de usuarios aeronáuticos 2022

El Foro de usuarios aeronáuticos se celebró el 15 de marzo de 2022 de forma telemática, contando con 102 asistentes. En esta ocasión, se dieron a conocer el Plan Empresarial 2022-2026 y el Plan de Infraestructuras aeronáuticas. Asimismo, se dio a conocer el apoyo meteorológico que



AEMET prestó durante el episodio de erupción del volcán de La Palma y los nuevos productos y desarrollos orientados al usuario en relación con la predicción y vigilancia de tormentas, y el envío de todo un conjunto de datos y pronósticos meteorológicos en formato georreferenciado a ENAIRE para la integración en sus sistemas.

## 5.2 Medida de la satisfacción de los usuarios aeronáuticos

Se puso a disposición de los usuarios una encuesta de satisfacción entre diciembre de 2021 y enero de 2022 en relación a los productos y servicios suministrados durante el periodo pandémico de la COVID-19. Sobre la misma, se aportaron los detalles en el [Informe anual SNA 2021](#).

## 6 Calidad y Seguridad

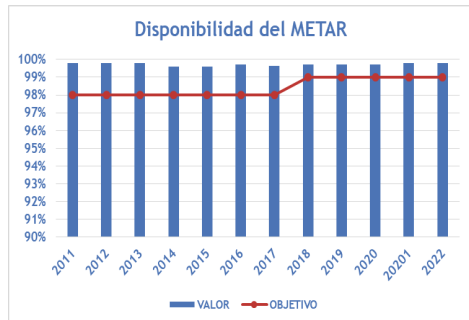
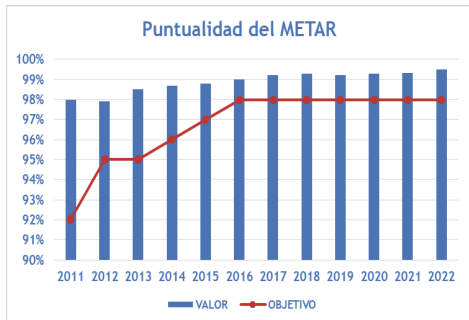
### 6.1 Actualización de la Política de Calidad

El 28 de abril de 2022 el Consejo Rector de AEMET actualizó el documento de la Política de Calidad para adaptar las líneas estratégicas a las definidas en el Plan Estratégico 2022/2025.

### 6.2 Nivel y calidad del servicio

El seguimiento del nivel de servicio que presta AEMET se realiza a través de una serie de indicadores de rendimiento. A continuación, se presenta la evolución tanto de los valores reales como de los objetivos durante el periodo 2011-2022. En el seguimiento mensual se han tenido en cuenta los umbrales de aceptación fijados por el Presidente en la comunicación de los objetivos de 2022.

- **Puntualidad y disponibilidad METAR**



METAR					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	98,0%	92%	2011	99,8%	98%
2012	97,9%	95%	2012	99,8%	98%
2013	98,5%	95%	2013	99,8%	98%
2014	98,7%	96%	2014	99,6%	98%
2015	98,8%	97%	2015	99,6%	98%
2016	99,0%	98%	2016	99,7%	98%
2017	99,2%	98%	2017	99,7%	98%
2018	99,3%	98%	2018	99,7%	99%
2019	99,2%	98%	2019	99,7%	99%
2020	99,3%	98%	2020	99,7%	99%
2021	99,3%	98%	2021	99,8%	99%
2022	99,4%	98%	2022	99,8%	99%

Los aeródromos con METAR AUTO en horario operativo (LEAG y LECH) estuvieron puntualmente por debajo del umbral de aceptación de puntualidad y disponibilidad del METAR realizándose el correspondiente análisis causal. El objetivo está en el 96% por mes y aeródromo y LEAG en octubre tuvo 94,6% y LECH en marzo se quedó en un 95,2%. El resto de aeródromos estuvieron todos los meses por encima del umbral de aceptación.

- **Puntualidad y disponibilidad TAF**

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

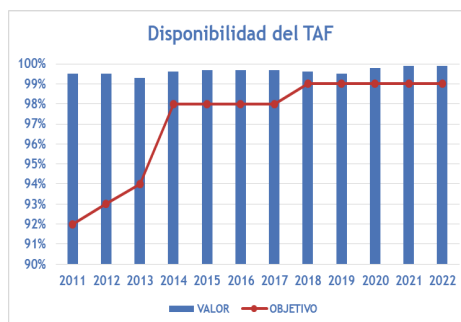
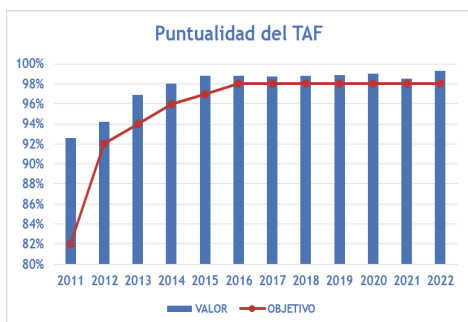


Versión: 1

Fecha: la de la firma electrónica

Página 20 de 63

Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea



TAF					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	92,6%	82%	2011	99,5%	92%
2012	94,2%	92%	2012	99,5%	93%
2013	96,9%	94%	2013	99,3%	94%
2014	98,0%	96%	2014	99,6%	98%
2015	98,8%	97%	2015	99,7%	98%
2016	98,8%	98%	2016	99,7%	98%
2017	98,7%	98%	2017	99,7%	98%
2018	98,8%	98%	2018	99,6%	99%
2019	98,9%	98%	2019	99,5%	99%
2020	99,0%	98%	2020	99,8%	99%
2021	98,5%	98%	2021	99,9%	99%
2022	99,3%	98%	2022	99,9%	99%

Los valores mensuales de disponibilidad del TAF estuvieron todos los meses siempre por encima del umbral de aceptación, 96%, en las cinco OMAe. Durante el mes de octubre, la OMAe Sur se quedó en un 95,1% en puntualidad. Tras el correspondiente análisis causal y la implantación de las acciones correctivas no ha vuelto a estar por debajo del umbral. Las otras cuatro OMAe estuvieron todos los meses por encima del umbral de aceptación en puntualidad.

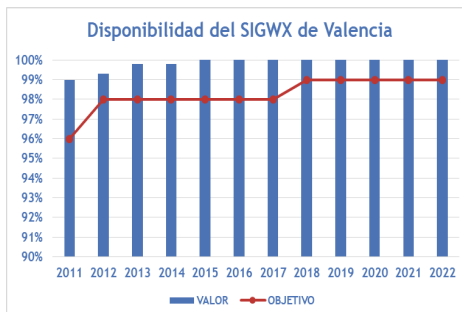
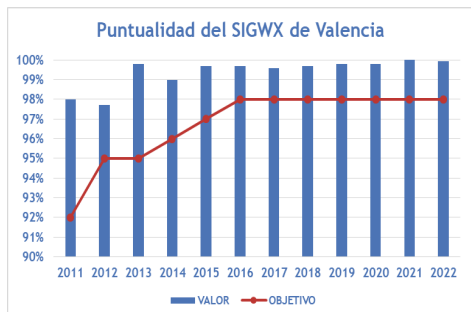
Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea

• Puntualidad y disponibilidad SIGWX (FIR MADRID y FIR BARCELONA)



SIGWX Madrid/Valencia (*)					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	98,0%	92%	2011	99,0%	96%
2012	97,7%	95%	2012	99,3%	98%
2013	99,8%	95%	2013	99,8%	98%
2014	99,0%	96%	2014	99,8%	98%
2015	99,7%	97%	2015	100,0%	98%
2016	99,7%	98%	2016	100,0%	98%
2017	99,6%	98%	2017	100,0%	98%
2018	99,7%	98%	2018	100,0%	99%
2019	99,8%	98%	2019	100,0%	99%
2020	99,8%	98%	2020	100,0%	99%
2021	100,0%	98%	2021	100,0%	99%
2022	99,9%	98%	2022	100,0%	99%

(\*) La OVM cambió de Madrid a Valencia en el 2014.

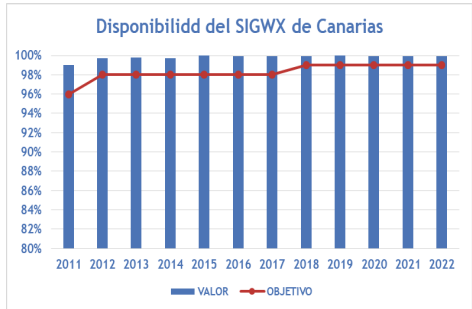
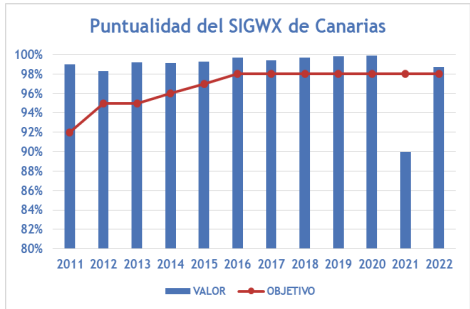
Los umbrales de aceptación para puntualidad de SIGWX, 96%, y para disponibilidad de SIGWX, 96% se han superado todos los meses en la OVM de Valencia.

• Puntualidad y disponibilidad SIGWX (FIR CANARIAS)

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm



**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**



SIGWX Canarias					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	99,0%	92%	2011	99,0%	96%
2012	98,3%	95%	2012	99,7%	98%
2013	99,2%	95%	2013	99,8%	98%
2014	99,1%	96%	2014	99,7%	98%
2015	99,3%	97%	2015	100,0%	98%
2016	99,7%	98%	2016	99,9%	98%
2017	99,4%	98%	2017	99,9%	98%
2018	99,7%	98%	2018	99,9%	99%
2019	99,8%	98%	2019	100,0%	99%
2020	99,9%	98%	2020	99,9%	99%
2021	90,0%	98%	2021	99,9%	99%
2022	98,7%	98%	2022	99,9%	99%

En el mes de noviembre la puntualidad del SIGWX en la OVM de Canarias fue del 95%, por debajo del umbral de aceptación (96%). Se establecieron las acciones correctivas y preventivas correspondiente y no ha vuelto a producirse. La disponibilidad del SIGWX se mantuvo siempre por encima del umbral de aceptación (96%).

- **Completitud METAR (presión y viento) y Ausencia de 3 METAR consecutivos**

En la siguiente tabla se muestran los aeródromos que no han superado el umbral mensual de aceptación de completitud de viento y presión (99,5%) y de ausencia de tres METAR ( $\leq 1,50\%$ ).

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**

EMAE /	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
LEBA		99,0										
LEBZ											99,4	
LEMI												99,1
LESB								99,1				
LEVD				99,4								
LEAG		1,8								4,0		
LECH			3,4				1,8	1,8				
LETL												2,4

     Completitud viento y presión     
      Ausencia de 3 METAR consecutivos

En 2022 se ha alcanzado el objetivo anual del 99,9% en la completitud de ambos parámetros. En cinco ocasiones no se ha superado el umbral mensual de aceptación por aeródromo.

- En LEBA fue debido a un corte eléctrico muy prolongado en el aeropuerto, lo que hizo que se agotara la energía de la SAI. Cuando regresó la alimentación se emitieron METAR AUTO sin el dato de presión.
- En LEBZ también se debió al fallo en el suministro eléctrico de la base aérea. Se emitieron METAR semiautomáticos solo con la visibilidad, tiempo presente y nubosidad.
- En LEMI el bloqueo del terminal TIEMPO durante la noche hizo que todos los METAR AUTO se difundieran sin datos.
- En LESB, una tormenta el 27 de agosto dejó el sistema sin datos. Se emitieron METAR AUTO sin datos.
- En LEVD se debió a un fallo en la alimentación eléctrica durante la noche del 13 de abril.

El objetivo anual de ausencias de 3 METAR consecutivos respecto al número máximo de ausencias posibles menor o igual al 1,0% se ha alcanzado en 2022. Entre los aeródromos con METAR MANUAL ninguno estuvo por debajo del umbral de aceptación mensual ( $\leq 1,50\%$ ).

- En LEAG se produjeron ausencias consecutivas en 4 ocasiones durante el mes de febrero y una durante el mes de octubre debidas a bloqueos del servidor, errores en la codificación de los METAR AUTO, un problema de configuración del servidor y a unas intervenciones por parte de Telefónica sobre el router local de las que AEMET no fue informada.
- En el caso del LECH, el observador de servicio puede emitir un METAR semiautomático si considera que el METAR AUTO (por defecto) no es representativo. Estas intervenciones son

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

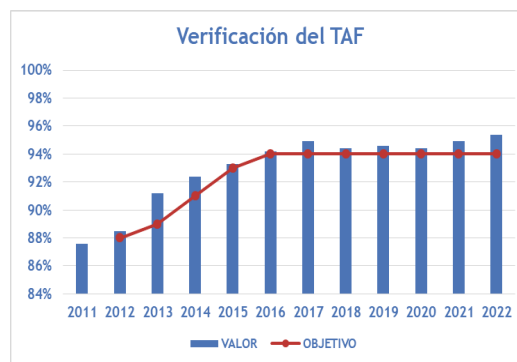


consideradas ausencias (del METAR AUTO) por el sistema de control. Si no se tienen en consideración estas “ausencias”, Castellón solo incumpliría el umbral de aceptación en julio con un 1,6%. Esto fue debido a un bloqueo del terminal TIEMPO y a un problema de alimentación eléctrica por la caída de un rayo.

- En el caso de LETL se debió a un problema del software del Sistema Integrado. Las ausencias se produjeron en horario no operativo.

- **Verificación del TAF:**

El porcentaje de pronósticos TAF con nivel de acierto categorizado como “bueno” ha sido del 95,4 % superando el objetivo del 94%. La gráfica siguiente presenta la evolución de los valores reales y los objetivos para la verificación de TAF durante el periodo 2012-2022.



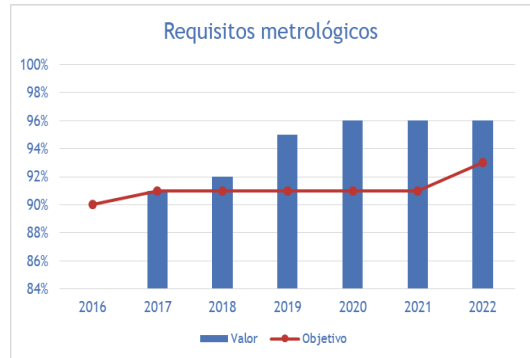
- **Requisitos metrológicos:**

El porcentaje de cumplimiento de los requisitos metrológicos en las verificaciones in situ de 2022 ha sido del 96%, superando el objetivo fijado (93%).





**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**



- **Satisfacción usuarios:**

Las encuestas realizadas a finales de 2021 y enero del 2022 proporcionan un resultado de usuarios aeronáuticos satisfechos o muy satisfechos del 81%, por encima del objetivo (65%). Hay que tener en cuenta que hasta 2018 se usaba otra métrica.

- **Las actividades más relevantes encaminadas a fortalecer la mejora continua en la prestación de los servicios a la navegación aérea durante el año han sido:**

- Las auditorías realizadas por ANSMET se detallan en el punto 7 de este informe.
- Se incluyeron temas sobre gestión de la calidad en los cursos selectivos impartidos.
- Se celebraron los cursos
  - “Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015”
  - “Herramientas para Análisis Causales y Gestión del Cambio”
- Se han auditado las siguientes unidades por el equipo de auditores internos de AEMET:

Auditorías 2022	
DT en Canarias (12-22 junio 2022) <a href="#">Informe</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMAe Fuerteventura</li> <li>• EMAe Lanzarote</li> <li>• SSBB Las Palmas</li> </ul>	DPEDC (14-20 julio 2022) <a href="#">Informe</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de Atención a Partes Interesadas: OPCU</li> </ul>
DT en Madrid (6-9 septiembre 2022) <a href="#">Informe</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMAe Barajas</li> <li>• SSBB Madrid</li> </ul> En esta auditoría también se auditó a DTN en Barajas	DT en Andalucía, Ceuta y Melilla (12-23 septiembre 2022) <a href="#">Informe</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SSBB Málaga</li> <li>• EMAe Almería</li> <li>• EMAe Granada/Jaén</li> <li>• EMAe Melilla</li> <li>• EMAe Málaga</li> </ul>
DT en Cataluña (4-14 de octubre 2022) <a href="#">Informe</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMAe Barcelona</li> <li>• EMAe Sabadell</li> </ul>	DT en Castilla y León (20-24 octubre 2022) <a href="#">Informe</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMAe Burgos</li> </ul>

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm



Auditorías 2022	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SSBB Barcelona</li> </ul>	
<p>Presidencia (23-27 enero 2023) <a href="#">Informe</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Calidad</li> </ul>	<p>DPEDC (16-17 noviembre 2022) <a href="#">Informe</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de Planificación Estratégica</li> </ul>
<p>DT en Canarias (12-15 diciembre 2022) <a href="#">Informe</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EMAE Gran Canaria</li> <li>EMAE Las Palmas</li> <li>OVM Las Palmas</li> </ul>	<p>DT en Andalucía, Ceuta y Melilla (1-14 febrero 2023) <a href="#">Informe</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>OMAE Sevilla</li> <li>EMAE Sevilla</li> <li>EMAE Jerez</li> <li>EMAE Córdoba</li> <li>SSBB Sevilla</li> </ul>

Nota: Las auditorías internas de SSCC: Área de Calidad y a la DT en Andalucía, Ceuta y Melilla (OMAE Sevilla, EMAE Sevilla, EMAE Jerez, EMAE Córdoba y SSBB Sevilla) corresponden al programa de 2022 pero se han realizado durante el primer trimestre de 2023.

## 6.3 Nivel de seguridad

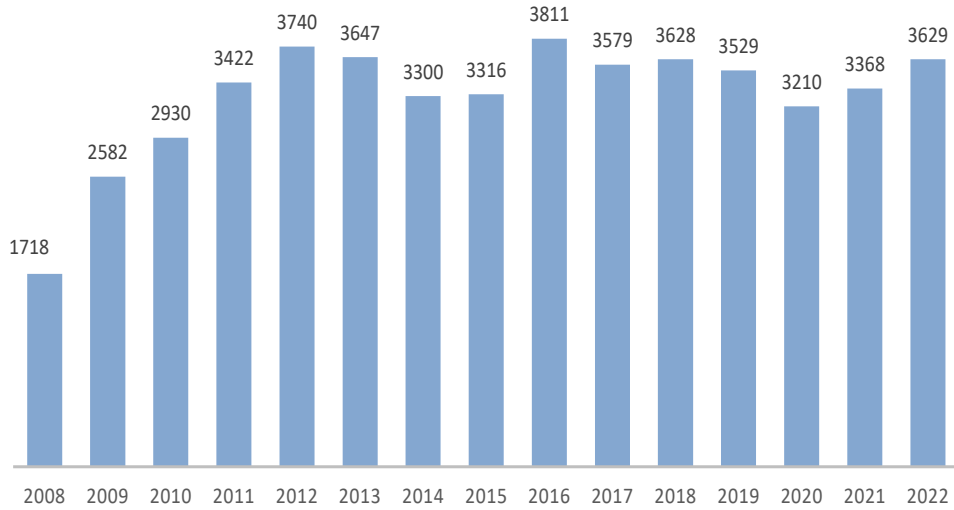
### 6.3.1 Estadísticas de incidencias

Los datos extraídos de la aplicación Mercurio, indican que en 2022 se han gestionado 3.629 incidencias anotadas, cerca de un 8% más que el año anterior, continuando el crecimiento de la curva iniciada en 2021, y alejándose de los años de decrecimiento marcados por la pandemia de la COVID.

La gráfica siguiente permite observar los registros de las distintas unidades incluidas en el ámbito de Cielo Único desde 2008 en Mercurio.



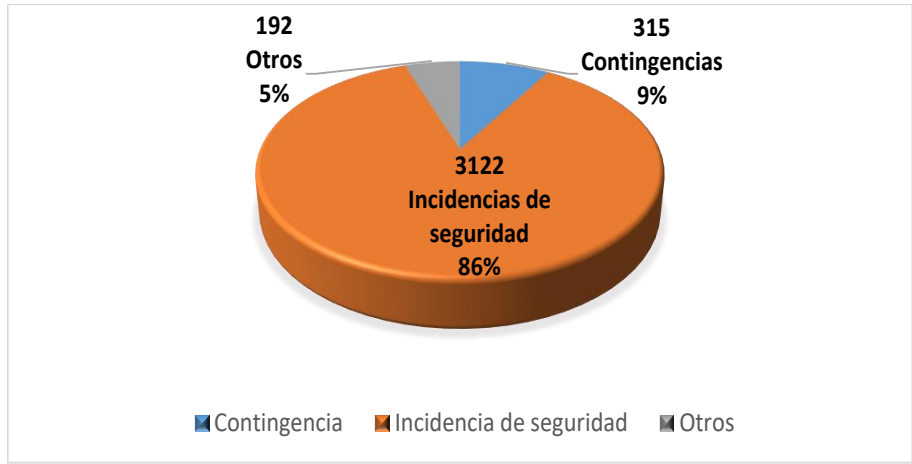
**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**



*Evolución registros Mercurios 2008-2022*

Los 3.629 registros anotados en el año 2022 se reparten en 3.122 incidencias de seguridad, 192 incidencias no aeronáuticas y 315 contingencias.

Estos datos corresponden con los siguientes porcentajes: el 86% son incidencias de seguridad, 5% son incidencias no aeronáuticas y 9% son contingencias.



**Tabla de la evolución de los tantos por uno de registros en Mercurio en el periodo 2012-2022**

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Inc. Seg.</b>	0,56	0,59	0,73	0,78	0,80	0,80	0,81	0,84	0,83	0,84	0,86
<b>Conting.</b>	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,09	0,11	0,09	0,09
<b>Otros</b>	0,34	0,34	0,20	0,14	0,12	0,14	0,11	0,07	0,06	0,07	0,05

Las contingencias registradas han sido originadas por 140 situaciones resueltas en la propia unidad, 35 escenarios que han requerido del apoyo de una unidad alternativa para su solución y 140 contextos clasificados como contingencias de tipo 3.



Evolución del número de registros de las diferentes clases de contingencia desde 2011





Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea



Clasificación contingencias SGP-PRO-0001.- Tipos de contingencia

<b>Contingencia Tipo 1</b>	Fallo en una dependencia que cuenta con capacidad suficiente para seguir prestando el servicio meteorológico aeronáutico.
<b>Contingencia Tipo 2</b>	Fallo en una dependencia que no cuenta con capacidad para seguir prestando el servicio, pero tiene una dependencia alternativa.
<b>Contingencia Tipo 3</b>	Fallo en una dependencia que provoca la inoperatividad total del servicio.

Contingencias de tipo 1:

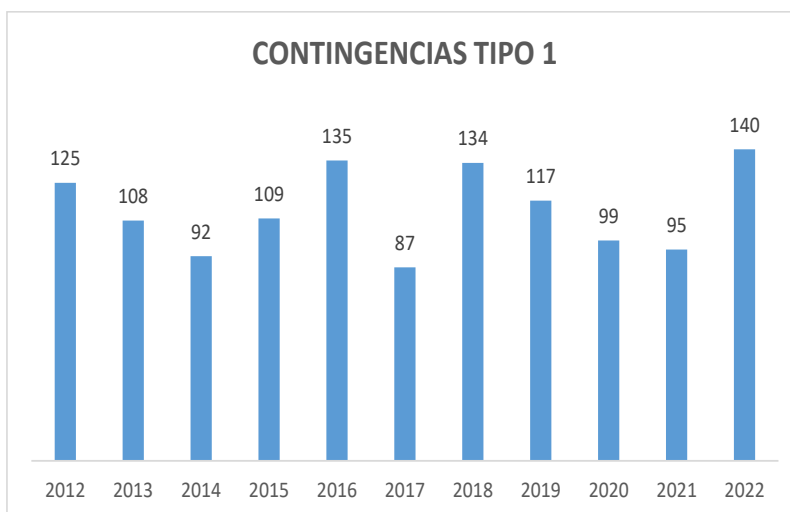
- Se han registrado 140 situaciones.
- En el gráfico se observa que las contingencias de tipo 1 han aumentado respecto a la tendencia descendente de los tres años anteriores al año de referencia.
- En 2022, el mayor número de estas contingencias se observa en las OMAe. La OMAe de Andalucía ha informado de 51 contingencias de tipo 1, la OMAe de Cantabria de 20 sucesos y en la OMAe de Valencia se han anotado 18 de estos contextos. Estas situaciones implican que las unidades han sido capaces de enviar los productos y servicios meteorológicos aeronáuticos a los usuarios, utilizando las medidas alternativas dispuestas cuando han fallado las medidas habituales para su realización.

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm





Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea



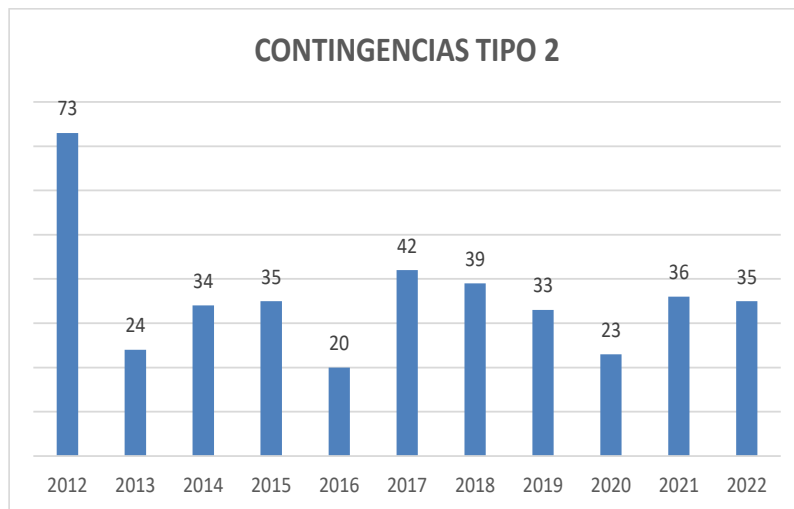
Contingencias de tipo 2:

- Se han contabilizado 35 situaciones.
- Se observa una mínima disminución en el registro de número de contingencias de tipo 2.
- Las causas mayoritarias que han generado este tipo de contingencia en las EMAe han sido los problemas en la red de comunicaciones mientras que en las OMAe han sido ocasionadas, principalmente, por ausencia de personal y fallos en los envíos de TAF.
- No hay ninguna unidad que destaque considerablemente en la generación de contingencias de este tipo frente a otras durante el año 2022, contabilizando como máximo 3 situaciones de este tipo en la EMAe de Murcia (9%) (por fallos en la red de comunicaciones) y en la OMAe de Madrid (9%) (por fallos en la red de comunicaciones y en los sensores, presentadores o servidores del Sistema Integrado)





Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea



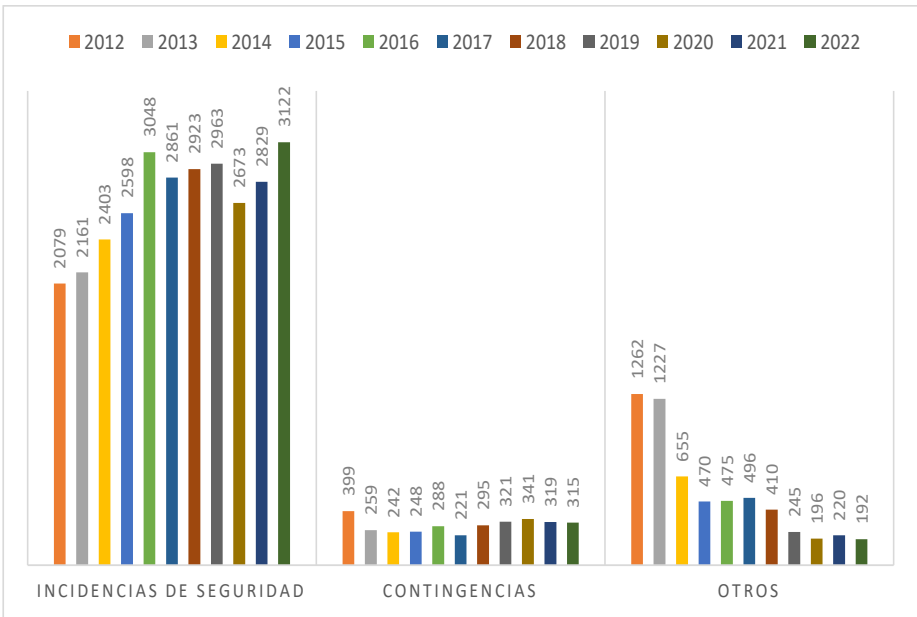
#### Contingencias de tipo 3:

- Se han anotado 140 eventos con esta clasificación.
- Las contingencias de tipo 3, que entre los años 2018 y 2020 mostraban una disposición de aumento, en este año han continuado la tendencia de disminución iniciada en 2021.
- En torno al 65% son debidas o relacionadas con el METAR AUTO, y en este concepto, las unidades sin personal de AEMET son las que mayor número de interrupciones presentan, repitiendo Teruel como la unidad que más contingencias genera en 2022, registrando 18 escenarios de este tipo, muchos de ellos fuera del horario operativo.
- Otras unidades donde se han generado contingencias de tipo 3 son:
  - EMAe de La Gomera (5%): Fallos en la emisión del METAR AUTO, muchos de ellos fuera del horario operativo.
  - EMAe Castellón (5%): Fallos en la emisión del METAR AUTO, muchos de ellos fuera del horario operativo.
  - EMAe Villafraja (4%): Fallos en la emisión del METAR AUTO, muchos de ellos fuera del horario operativo.
  - EMAe San Sebastián (4%): Fallos en la emisión del METAR AUTO.
  - EMAe Sabadell (3%): Fallos en la emisión del METAR AUTO.
  - EMAe Lanzarote (3%): Fallos en la emisión del METAR AUTO.
  - EMAe Córdoba (3%): Relacionados en su mayoría con problemas con METAR AUTO.
  - OMAe Valencia (2%): Debidos a cancelación del TAF por ausencia de datos, en varias de las ocasiones por fallos en la EMA de Teruel.
  - EMAe Santander (2%): Fallos en la emisión del METAR AUTO.
  - CNP (2%): Debidas a fallos en las aplicaciones de tormentas y rayos, así como a la cancelación del TAF.





En la siguiente gráfica de barras pueden verse los totales de incidencias, contingencias y otras incidencias anotadas en Mercurio desde el año 2012.



- La evolución de las incidencias de seguridad aeronáutica, si evitamos el año 2016, mostraba tendencia de aumento hasta el año 2020, año de inicio de la pandemia y en el que durante algunos meses estuvieron muchos aeropuertos cerrados. En 2022 se ha observado de nuevo un aumento de incidencias.

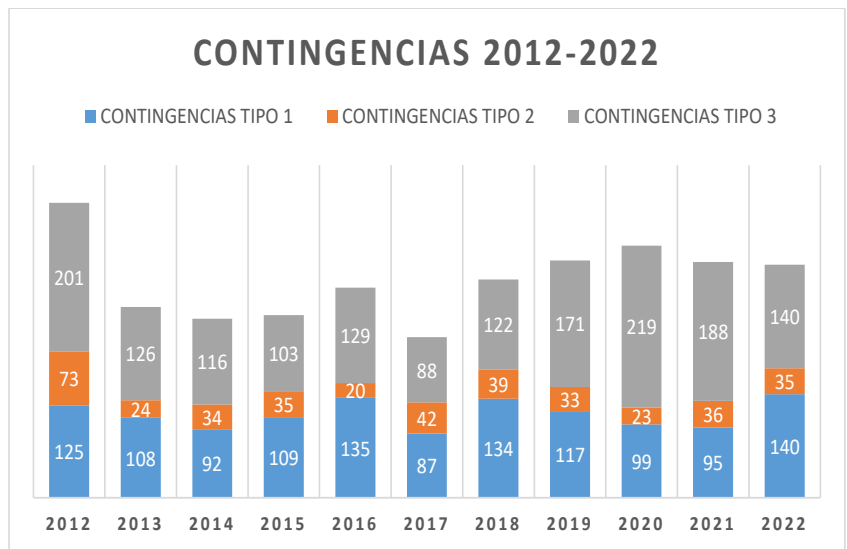
Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





- Las incidencias “no aeronáuticas” siguen, al contrario que las incidencias aeronáuticas, una gráfica decreciente que continúa en 2022, salvo ligero ascenso en 2021.
- En cuanto al número de contingencias totales que aumentó en los tres últimos años, debido en una parte importante a la inclusión de las contingencias producidas por el METAR AUTO, ha presentado un descenso en 2021 que continúa levemente en 2022.

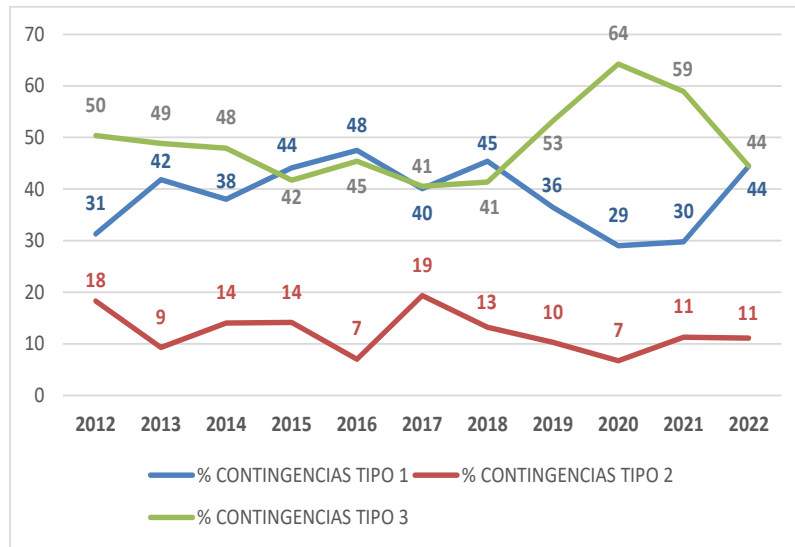
La siguiente gráfica permite observar el comportamiento de los tipos de contingencias según la clasificación recogida en el procedimiento SGP-PRO-0001, en los últimos 10 años. En 2022 se puede observar la leve disminución de contingencias de tipo 2, una disminución mucho más acentuada de las contingencias de tipo 3, y un aumento significativo de las contingencias de tipo 1.



Observando la evolución de los porcentajes de tipos de contingencia respecto del total de contingencias comprobamos que hay una variación heterogénea en la distribución relativa de contingencias anotadas, aunque se revela un aspecto que se reitera todos los años: el porcentaje de las contingencias de tipo 2 es manifiestamente más bajo que el de las contingencias de tipos 1 y 3.

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





Evolución de los porcentajes de tipos de contingencia respecto del total de contingencias del periodo 2012-2022

Por otro lado, la distancia entre las contingencias de tipo 1 y 3 ha sido remarcable entre los años 2019 y 2021, y se ha igualado en 2022 por reducción de las contingencias de tipo 3.

#### Naturaleza y efecto de las contingencias:

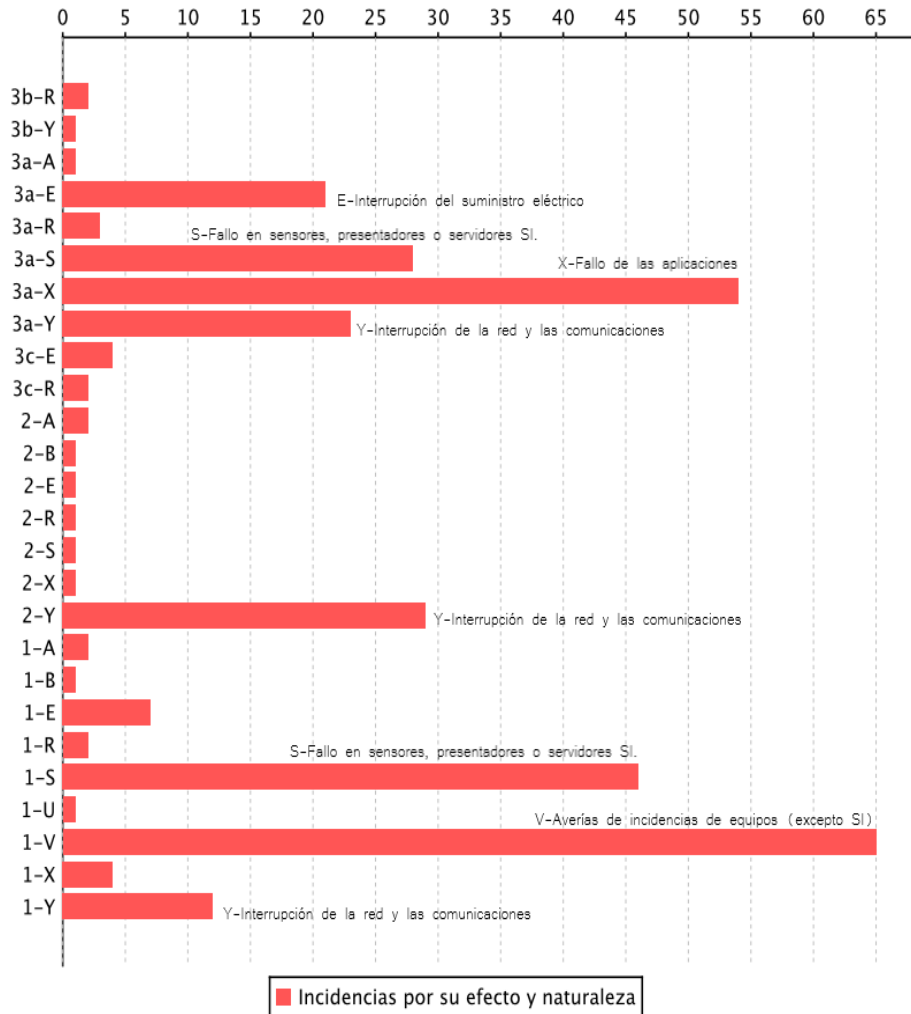
En el siguiente gráfico se identifican las causas mayoritarias, de acuerdo con la clasificación según naturaleza que han provocado los diferentes tipos de contingencia:

- Tipo 1: Las averías en equipos e incidencias de mantenimiento que conforman los equipos del Sistema Integrado son las que más se repiten en las contingencias de tipo 1.
- Tipo 2: La causa más repetida que origina estas contingencias ha sido de manera destacada, la interrupción de red y comunicaciones al igual que en años anteriores.
- Tipo 3: El mayor número de contingencias de tipo 3 ha sido debido a fallos en aplicaciones, seguido de fallo en los sensores, presentadores o servidores del Sistema Integrado; problemas de red y las comunicaciones y de interrupciones del suministro eléctrico.

La causa mayoritaria de las contingencias que han producido que AEMET dejara de enviar algunos productos ha sido el fallo en Aplicaciones, y en especialmente, de la aplicación METAR AUTO.



**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**



### 6.3.2 Formación en seguridad operacional

En noviembre de 2020, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) presentó el “Proyecto de Formación AVSAF” (AViation SAFety) cuyo objeto es garantizar que todo el personal con acceso al área de movimiento de un aeropuerto sin acompañamiento, disponga de los conocimientos mínimos necesarios en materia de seguridad operacional. El proyecto AVSAF (Aviation Safety), es una iniciativa conjunta y coordinada de los gestores aeroportuarios, las empresas que desarrollan su actividad en los aeropuertos y AESA para mejorar y hacer más accesible la formación en seguridad operacional en los aeropuertos, de manera estandarizada y dando cobertura a los requisitos impuestos por la actual normativa europea.

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

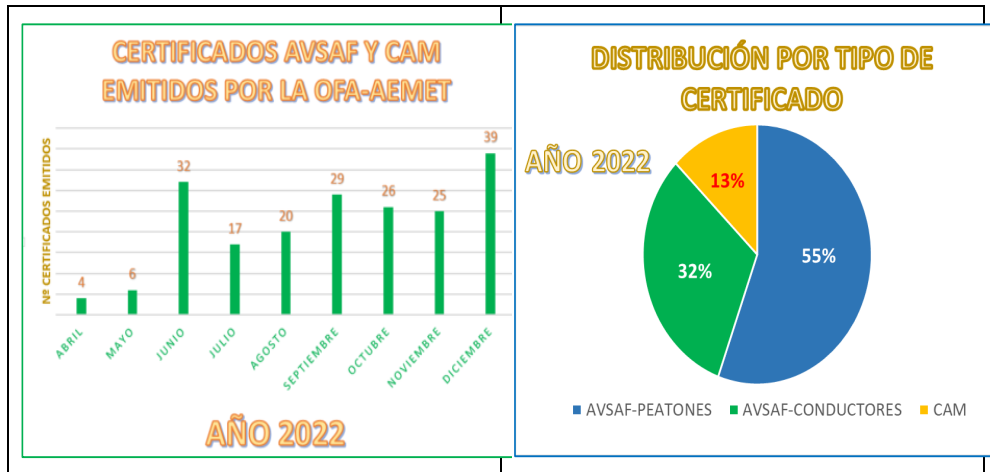


Con fecha 20 de diciembre de 2021, AESA concedió a AEMET el reconocimiento oficial como Organización de Formación AVSAF (en adelante, OFA), con una plantilla propia de cuatro instructores AVSAF certificados como tales por AESA. El objetivo de la OFA-AEMET es hacer más ágil y accesible la formación en seguridad operacional en los aeropuertos, de manera estandarizada y dando cobertura a los requisitos impuestos por la actual normativa europea.

La OFA-AEMET permite la obtención de las diferentes habilitaciones (peatones, conductores, CAM), todas ellas de carácter personal, y válidas en todos los aeropuertos. Con esta nueva unidad, AEMET asegura a sus trabajadores hacer más accesible la formación en seguridad operacional en los aeropuertos, de manera estandarizada y dando cobertura a los requisitos impuestos por la actual normativa europea.

A través de videoconferencias por TEAMS, se difundió la existencia de la OFA entre el personal interno aeronáutico con diferentes responsabilidades, directores, delegados, jefes de departamento, jefes de EMAE y jefes de Sistemas básicos.

Con fecha 4 de abril de 2022, la OFA-AEMET comenzó la impartición de los cursos AVSAF. Durante los meses de abril a diciembre de 2022, la OFA-AEMET ha expedido 198 certificados de los cuales 55% fueron para peatones (AVSAF-P) para el acceso sin acompañamiento al área de movimiento de los aeropuertos, 32% para conductores (ASAF-C), para el desempeño de tareas que impliquen el manejo y conducción de vehículos y/o equipos en esta área del aeropuerto y 13% para obtener el permiso de comunicaciones (AVAF-CAM), todos ellos oficialmente reconocidos por todos los gestores aeroportuarios y por AESA, requisito imprescindible para que puedan desarrollar su trabajo los trabajadores de AEMET que deben acceder a las zonas de acceso restringido de los aeropuertos.



Los instructores elaboran los temarios, proponen los exámenes de estos temarios, gestionan las solicitudes, tutorizan a los alumnos y tramitan la presentación de los alumnos a los exámenes de AESA. Una vez aprobados por AESA, la OFA emite el diploma correspondiente que acredita la superación de los cursos. Además, los instructores de la OFA modifican los temarios,

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



cuando es necesario, para mantenerlos actualizados y asesoran a las EMAe en la formación local de cada una de ellas.

### 6.3.3 Actualización Política de seguridad

El 28 de abril de 2022 el Consejo Rector de AEMET actualizó el documento de la Política de seguridad, para garantizar la disponibilidad y la confidencialidad de las comunicaciones, en la prestación de servicios relacionados con la Administración Digital, la Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y gestionar la seguridad de la prestación de todos los servicios meteorológicos aeronáuticos.

En este documento, el Consejo Rector de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), como responsable de la aprobación de la Política de Seguridad de AEMET, hizo firme su compromiso de implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Protección, para garantizar la consecución de los objetivos de seguridad con respeto a la legislación vigente.

### 6.3.4 Mejora en procedimientos de contingencia

En el año 2022 se modificaron los procedimientos de contingencias de EMAe (SGP-CON-0101), de OMAe (SGP-CON-0104) y de OMD (SGP-CON-0108). Las principales modificaciones han sido debidas a la incorporación de nuevos elementos alternativos de apoyo a la EMAe como son el posible uso del teléfono móvil, de un ordenador portátil, o de una ubicación alternativa en aquellos aeropuertos o aeródromos que dispongan de ella. Como consecuencia se han creado nuevos escenarios de contingencias en función de los nuevos elementos alternativos y de la desaparición de otros elementos. Además, se ha eliminado el fax como medio de comunicación de incidencias y se ha modificado la consideración de contingencia a incidencia de seguridad cuando se produzcan en horario no operativo del aeropuerto.

### 6.3.5 Actualizaciones en procedimientos de protección

Se han renovado los procedimientos de Protección de Personal, Equipos y Datos de las siguientes unidades:

SGP-PRO-09AL	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Alicante
SGP-PRO-091GR	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Granada
SGP-PRO-09LL	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Sabadell

Asimismo, se han realizado nuevas versiones de los siguientes Planes de Vigilancia de Seguridad Operacional:



SGP-VSO-09BL	Aeropuerto de Barcelona.
SGP-VSO-09LO	Aeropuerto de Logroño/Agoncillo
SGP-VSO-09CO	Aeropuerto de A Coruña
SGP-VSO-09LL	Aeropuerto de Sabadell
SGP-VSO-09MD	Aeropuerto de Madrid
SGP-VSO-09MG	Aeropuerto de Málaga
SGP-VSO-09PA	Aeropuerto de Palma de Mallorca
SGP-VSO-09SB	Aeropuerto de Son Bonet
SGP-VSO-09XJ	Aeropuerto de Santander

### 6.3.6 Mantenimiento de integridad de la información

Entre las principales medidas de seguridad en el ámbito de las TIC implantadas en AEMET durante el año 2022, destacan las renovaciones realizadas de los balanceadores externos e internos, de DNS+DHCP+IPAM (Solución DDI) y de la doble barrera de seguridad firewall. Durante este año, se ha seguido perfeccionando y homogeneizando la arquitectura de red para servicios críticos dotándola de mayores niveles de seguridad, rendimiento y escalabilidad a la misma. También destaca la puesta en operación de un sistema de múltiple factor de autenticación (MFA), en concreto, de un sistema con doble factor de autenticación, basado en algo que se conoce (contraseña) y algo que se posee (One Time password – clave OTP) implementado a través del sistema Fortinet FortiAuthenticator, implantado en el 100% para usuarios internos y los usuarios externos de VPNs. Asimismo, se han puesto en operación servicios de WAF (Web Application Firewall) que es un sistema diseñado para proteger las aplicaciones web de posibles ataques y vulnerabilidades proporcionando capacidades de filtrado de tráfico, protección contra ataques comunes, control de acceso granular, protección de información sensible, detección y respuesta a incidentes, protección contra bots y scrapers y mitigación de ataques de denegación de servicio distribuidos (DDoS).

Por otra parte, se ha implantado el despliegue de certificado digital SSL en los términos indicados en Reglamento (UE) N° 910/2014, como Reglamento eIDAS (Identificación Electrónica y Servicios de Confianza).

En 2022 AEMET ha iniciado la implantación de los servicios que presta el Centro de Operaciones de Ciberseguridad de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos (COCS). El COCS previsto en la Medida 9 del Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas



2021 – 2025, es un servicio compartido y de prestación centralizada, dirigido a proporcionar protección a la Administración General del Estado y sus organismos públicos, con el fin de aumentar la capacidad de vigilancia y detección de amenazas en la operación diaria de sus sistemas de información y comunicaciones, así como de mejorar su capacidad de respuesta ante eventuales ataques.

Asimismo, AEMET ha iniciado la implantación del Esquema Nacional de Seguridad (ENS), el desarrollo e implantación de la normativa de Infraestructuras Críticas en AEMET como operador crítico y servicio esencial, con un enfoque prioritario basado en el riesgo, para lo que durante el 2023 desarrollara todo el contexto normativo necesario para reforzar la seguridad de las redes y sistemas de información que las soportan.

### 6.3.7 Entrenamiento ante situaciones de contingencia: Simulacros

Mediante la realización de simulacros, AEMET verifica la capacidad de reacción ante sucesos imprevistos en las unidades que se realizan y prueba el funcionamiento de los planes de contingencia en un escenario controlado. Con estos ejercicios se pretende, al mismo tiempo, mejorar el entrenamiento del personal, reducir el tiempo de reacción ante una situación de fallo del sistema y subsanar los problemas que pueden detectarse durante la realización del simulacro.

En la DT de Baleares, se han realizado dos simulacros: el 8 de julio se ejecutó un simulacro en la EMAe de Palma de Mallorca que suponía el fallo de RVR de la cabecera 24R con niebla advectiva prevista y el 14 de julio, se simuló en la EMAe de Ibiza un fallo de todos los anemómetros de una cabecera operativa.

En las dos unidades se definieron criterios e indicadores para evaluar el desarrollo del simulacro, como los tiempos de respuesta para realizar las comunicaciones, a los usuarios y a la empresa de mantenimiento. Y otros, para identificar si se seguían correctamente las instrucciones locales y las aplicaciones del Sistema de Gestión de la Protección. En el informe de evaluación de ambos se incluyeron propuestas y aspectos a mejorar de las conclusiones extraídas.

En la EMAe del Aeropuerto de Murcia se simuló, el 6 de junio, una contingencia de tipo 2 por fallo de la red LAN en la EMAe, involucrando a la OMAe que debería transmitir los METAR/SPECI al actuar como apoyo. La evaluación de las actuaciones realizadas fue positiva y se incluyeron algunas propuestas de mejora.

En la EMAe de Vitoria, el 7 de septiembre, se simuló el fallo del terminal Tiempo y el fallo de comunicaciones con la cabecera operativa.

Además, en la EMAe de Alicante el 1 de abril se realizó un ejercicio de simulación, que consistió en un fallo en sonda de T/H de la cabecera principal.



## 7 Auditorías de supervisión de Cielo Único

La Autoridad Nacional de Supervisión de los Servicios MET (en adelante ANSMET) supervisa de forma continuada el cumplimiento de las obligaciones de AEMET como proveedor de servicios meteorológicos a la navegación aérea según el Reglamento (UE) 2017/373 de la Comisión, de 1 de marzo de 2017.

A tal efecto, la autoridad establece y actualiza anualmente un programa de inspección en el que se determinan las unidades a auditar, así como la realización de otras actividades de supervisión. Las constataciones detectadas por ANSMET se clasifican en:

- **Nivel 1:** cualquier constatación grave, que pueda suponer un riesgo significativo para la seguridad o ponga en cuestión la capacidad del proveedor para proporcionar sus servicios. Necesitan análisis causal, un plan de acciones correctoras (PAC) y un tratamiento urgente para su resolución.
- **Nivel 2:**
  - **Categoría N:** necesitan análisis causal y un plan de acciones correctoras.
  - **Categoría F:** estas constataciones se subsanan con correcciones y no necesitan un plan de acciones.

### 7.1 Unidades auditadas

Todas las auditorías planificadas en 2022 se llevaron a cabo de forma presencial, salvo aquellas realizadas a Servicios Centrales realizadas a través de videoconferencias. En total se auditaron 18 EMAe, 2 OMAe/OVM, 6 unidades de Sistemas Básicos y 2 a Servicios Centrales. En la siguiente tabla se identifican cada una de las unidades auditadas con sus correspondientes fechas:







GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Versión: 1

Fecha: la de la firma electrónica

Página 41 de 63

Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea

CÓDIGO	UNIDAD	FECHAS
AEMET-S22-PR01	EMAe LEMD	23 y 24 de febrero 2022
AEMET-S22-PR02	EMAe LEST	23 y 24 de febrero 2022
AEMET-S22-PR03	EMAe LEGR	9 y 10 de marzo 2022
AEMET-S22-PR04	EMAe LEAB	9 y 10 de marzo 2022
AEMET-S22-PR05	EMAe LERS	24 y 25 de marzo 2022
AEMET-S22-PR06	EMAe LEAL	24 y 25 de marzo 2022
AEMET-S22-PR07	EMAe LECO + SSBB	6 y 7 de abril 2022
AEMET-S22-PR08	OMAe Santander + SSBB	6 y 7 de abril 2022
AEMET-S22-PR09	EMAe LEAM	10 y 11 de mayo 2022
AEMET-S22-PR10	EMAe LEVC	11 y 12 de mayo 2022
AEMET-S22-PR11	EMAe LERL	24 y 25 de mayo 2022
AEMET-S22-PR12	EMAe LEZL	25 y 26 de mayo 2022
AEMET-S22-PR13	EMAe LEJR	8 y 9 de junio 2022
AEMET-S22-PR14	EMAe GCXO + SSBB	8 y 9 de junio 2022
AEMET-S22-PR15	Sede Central AEMET	21 de junio 2022
AEMET-S22-PR16	EMAe LETL	20 de septiembre 2022
AEMET-S22-PR17	EMAe LEZG + SSBB	21 y 22 de septiembre 2022
AEMET-S22-PR18	OVM/OMAe Las Palmas + SSBB	22 y 23 de septiembre 2022
AEMET-S22-PR19	EMAe GCLP	20 y 21 de septiembre 2022
AEMET-S22-PR20	EMAe LEMI	5 y 6 de octubre 2022
AEMET-S22-PR21	EMAe LEBZ + SSBB	4 y 5 de octubre 2022
AEMET-S22-PR22	Sede Central AEMET	10 y 11 de noviembre 2022

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

CSV : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 19/12/2023 19:10 | Sin acción específica



Como resultado de las auditorías de 2022 ANSMET emitió 3 informes de constataciones. El primer informe fue emitido en julio de 2022 y el último en febrero de 2023.

Además, debido a la inspección que EASA realizó a la ANSMET en enero de 2022 se detectaron varios hallazgos relacionados con AEMET que fueron elevados a constataciones en otro informe definitivo con fecha 4 de marzo de 2022.

## 7.2 Constataciones durante el proceso de supervisión 2022

### Constataciones de nivel 1

No ha habido ninguna constatación de nivel 1 en 2022.

### Constataciones de nivel 2 y categoría N

Como resultado de los informes de auditorías elaborados por la ANSMET, hubo 30 constataciones finales de nivel 2 y categoría N, 7 de ellas debidas a la inspección de EASA a la ANSMET, permaneciendo actualmente 25 abiertas.

En la siguiente tabla aparecen las constataciones N clasificadas por requisito normativo:

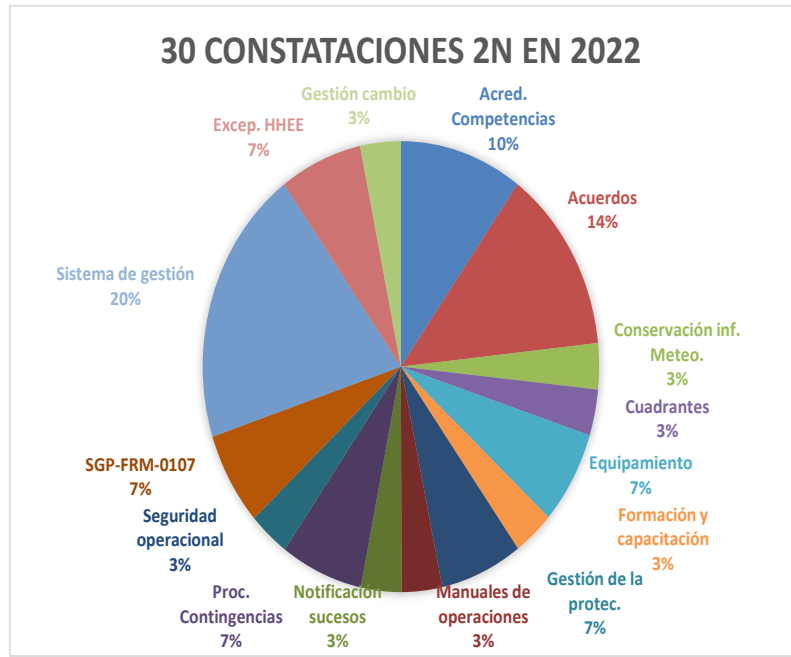
Reglamento (UE) 2017/373	
ANEXO III – REQUISITOS COMUNES PARA LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS (Parte ATM/ANS.OR)	
ATM/ANS.OR.A.065 - Notificación de sucesos	1
ATM/ANS.OR.A.070 – Planes de contingencia	2
ATM/ANS.OR.B.001 – Competencia y capacidad técnica y operativa	3
ATM/ANS.OR.B.005 – Sistema de gestión	8
ATM/ANS.OR.B.015 - Actividades contratadas	1
ATM/ANS.OR.B.020 - Requisitos de personal	1
ATM/ANS.OR.B.035 – Manuales de operaciones	2
ATM/ANS.OR.C.005(a) - Estudio de seguridad y aseguramiento de cambios en el sistema funcional	1
ATM/ANS.OR.D.010 – Gestión de la protección	2
ANEXO V – REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS (Parte MET)	
MET.OR.100 – Datos e información meteorológicos	1



MET.TR.105 – Conservación de información meteorológica	1
MET.TR.210 – Observación de elementos meteorológicos	2
<b>ANEXO VIII - REQUISITOS COMUNES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS RELATIVOS A LA FORMACIÓN DE PERSONAL Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIA</b>	
ATSEP.OR.105 - Programa de formación y evaluación de competencia	1
<b>Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente</b>	
Artículo 3. – Responsabilidades de la seguridad operacional	1
Artículo 5.2.- Evaluación y mitigación de riesgos de la seguridad	2
Artículo 8.1.- Formación y capacitación	1
<b>CONSTATAIONES (clasificadas N) TOTALES</b>	<b>30</b>

El mayor número de constataciones están relacionadas con el requisito ATM/ANS.OR.B.005 – Sistema de gestión.

En la siguiente gráfica, donde se clasifican las constataciones 2N de 2022 por categoría, se observa que el 20% del total se debe al sistema de gestión y el 14% por los acuerdos.



Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



### Constataciones de nivel 2 y categoría F

En los informes definitivos se identificaron 79 constataciones clasificadas como nivel 2 y categoría F, permaneciendo actualmente 24 abiertas. En la siguiente tabla aparecen clasificadas por requisito normativo:

<b>Reglamento (UE) 2017/373</b>	
<b>ANEXO III – REQUISITOS COMUNES PARA LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS (Parte ATM/ANS.OR)</b>	
ATM/ANS.OR.A.070 – Planes de contingencia	2
ATM/ANS.OR.A.075 – Prestación de servicios abierta y transparente	7
ATM/ANS.OR.B.001 – Competencia y capacidad técnica y operativa	1
ATM/ANS.OR.B.005 – Sistema de gestión	19
ATM/ANS.OR.B.030 – Mantenimiento de registros	6
ATM/ANS.OR.B.035 – Manuales de operaciones	15
ATM/ANS.OR.D.005 – Planes empresarial, anual y de rendimiento	2
ATM/ANS.OR.D.010 – Gestión de la protección	5
<b>ANEXO V – REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS (Parte MET)</b>	
MET.OR.100 – Datos e información meteorológicos	11
MET.OR.200 – Informes meteorológicos y otra información	4
MET.TR.220 – Pronósticos de aeródromo	1
<b>Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente</b>	
Artículo 5.1 – Identificación de peligros	4
Artículo 5.2 – Evaluación y mitigación de riesgos de la seguridad	2
<b>CONSTATAIONES (clasificadas F) TOTALES</b>	<b>79</b>

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea

La mayoría de las constataciones F están relacionadas con los requisitos ATM/ANS.OR.B.005 – Sistema de gestión y ATM/ANS.OR.B.035 – Manuales de operaciones, predominando las categorías de documentación local (19%) y acuerdos locales (13%).



### 7.3 Mejoras durante el periodo de supervisión 2022

Durante el periodo 2022, se han desarrollado avances en las áreas de mejora identificadas en el proceso de supervisión de 2021 y que fueron detalladas en el Informe anual de ese mismo año.

- Se han adecuado los Planes de contingencia a la no disponibilidad de fax en algunas unidades y se han revisado las contingencias en horario no operativo.
- Se ha elaborado un procedimiento de gestión del cambio adaptado al Reglamento (UE) 2017/373.



## 8 Recursos humanos

### 8.1 Formación

La formación específica en meteorología aeronáutica es una de las líneas de actuación principales en los Programas Anuales de Formación de AEMET. A continuación se indican las actividades formativas realizadas en 2022 con repercusión en el personal aeronáutico:

Nombre del Curso	Duración (horas)	Alumnos
Selectivo del cuerpo de observadores de meteorología del Estado (acceso libre y promoción interna)	170	29
Actualización de la observación aeronáutica I: análisis y seguimiento continuo de la situación meteorológica.	18	64
Actualización en observación aeronáutica II: observación y registro de fenómenos y parámetros meteorológicos aeronáuticos	25	61
Actualización en observación aeronáutica III: rendimiento óptimo de los sistemas y calidad de la información meteorológica	12	59
Actualización en observación aeronáutica IV: comunicación de la información meteorológica a usuarios internos y externos	15	61
Actualización en competencias de la predicción aeronáutica	30	7
Seguridad operacional y conducción en plataforma	8	49
Concienciación en seguridad aeroportuaria	5	104
AVSAF_C Formación en Seguridad Operacional Conductores	20	31
AVSAF_P Formación en Seguridad Operacional Peatones	15	100
AVSAF_C+CAM	30	21
Aeroweather (AIRE) on line	12	22
Operación del autoservicio meteorológico aeronáutico (AMA)	8	33

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



Nombre del Curso	Duración (horas)	Alumnos
Mercurio: aplicación para la gestión de incidencias en cualquier unidad aeronáutica: EMAe, OMAe, CNP	8	51
Procedimiento para la realización de simulacros de los Planes de Contingencias	12	26
Curso práctico de utilización del radar meteorológico	20	13
Mejora del cifrado del METAR y uso de la aplicación ALCORES	10	64
MTG: Preparación para la nueva generación de satélites	20	15
Impactos asociados a los fenómenos meteorológicos adversos (FMA)	15	60
Uso de los modelos numéricos deterministas en predicción operativa y pronóstico de FMA	20	38
Predicción por conjuntos en Predicción Operativa y aplicación a los avisos de Fenómenos Meteorológicos adversos (FMA)	25	9
Uso de las herramientas Panel, Sondeos y EcCharts en predicción operativa y pronóstico de FMA	20	39

Se han realizado un total de 22 cursos (1 más que en 2021) a los que asistieron 956 alumnos (algunos asistieron a varios cursos).

En el apartado de formación, cabe destacar la puesta en plena operatividad de la OFA-AEMET (Organización de Formación AVSAF) el 4 de abril de 2022. Los detalles se han descrito en el apartado 6.2.2 del presente informe.

## 8.2 Política de Recursos Humanos

La política fundamental de AEMET en materia de recursos humanos se ha venido desarrollando, a lo largo de estos años, en diferentes actuaciones encaminadas fundamentalmente a tener cubiertos los distintos puestos de trabajo de su RPT y articular los mecanismos necesarios para asegurar dicha cobertura a través de concursos de méritos, movilidad de efectivos y, excepcionalmente, asignación de funcionarios interinos.



Para desarrollar la política de cobertura de puestos, durante el año 2022 se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- A finales de 2021 se solicitó autorización de cupo para nombramiento de funcionarios interinos de acuerdo a la Resolución 108/2021, de la Presidencia de la Agencia Estatal de Meteorología, por la que se convoca proceso selectivo para la selección y el nombramiento de personal funcionario interino del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado y la elaboración de relaciones de candidatos en el citado Cuerpo. Durante el primer trimestre del año 2022 se realiza un seguimiento para intentar obtener la autorización lo antes posible.
- En noviembre de 2022 se realizó solicitud extraordinaria de cupo para nombramiento de funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado, por haberse agotado el número de jornadas concedidas inicialmente a AEMET.
- Gracias a estas autorizaciones de cupo obtenidas se ha llevado a cabo el nombramiento de funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores en Meteorología del Estado por un total de 54,56 jornadas; con un incremento del 4% respecto a 2021. De estas jornadas, 53 se corresponden con la autorización de cupo anual y el 1,56 a nombramientos realizados con el cupo extraordinario autorizado el 23 de diciembre de 2022. Realizándose durante el primer trimestre de 2023 el grueso de nombramientos asociados a las 12 jornadas del cupo extraordinario autorizado, por imposibilidad de ejecución en los pocos días restantes de 2022. El uso de jornadas empleadas en 2022 se distribuyeron finalmente en un total de 145 nombramientos, 4 de ellos con base en el artículo 10.1.b) del EBEP y 141 con base en el artículo 10.1.d). Incrementándose ligeramente tanto el número de nombramientos como el número de jornadas utilizadas respecto a 2022.
- Cobertura por razones de urgencia mediante comisiones de servicio. Se han tramitado en el Servicio de Gestión de Personal un total de 136 solicitudes de oferta de publicación de comisión de servicios (con un incremento consolidado entre años del 11% de esta cifra respecto al año 2022). De las cuales, 54 fueron asignadas. Por lo que se mantiene en torno a 1/3 de éxito en la cobertura de las comisiones de servicio ofertadas.
- En diciembre de 2022 se publicaron las convocatorias de los procesos selectivos para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, del Cuerpo Superior de Meteorólogos del Estado y del Cuerpo de Diplomado en Meteorología del Estado correspondientes a las Ofertas de Empleo Público (OEP) 2021 y 2022, incluyendo importantes modificaciones para agilizar el proceso manteniendo las garantías de mérito y capacidad que deben cumplir los funcionarios integrantes de tales Cuerpos. También se publicó la convocatoria del proceso selectivo para ingreso por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado correspondiente a las OEP 2021 y 2022.





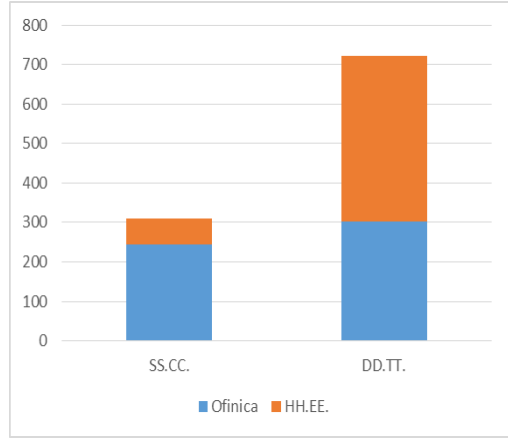
### 8.3 Distribución de efectivos

La Agencia Estatal de Meteorología contaba a 31 de diciembre de 2022 con 1031 efectivos; entre funcionarios de carrera, funcionarios interinos y personal laboral. Esto supone un importante decremento respecto al año anterior, en el que parecía haber comenzado la estabilización del número de empleados, materializándose una pérdida neta de hasta 85 efectivos, un 8% de la plantilla. Debe tenerse en cuenta que durante 2022 hubo **71 jubilaciones de empleados de AEMET**, 13 más que el año anterior, con una media de 63 años. Esta cifra es el **máximo absoluto** en número de jubilaciones **en la historia de la Agencia**, superando el anterior máximo, de 68 jubilaciones, alcanzado en 2020, año de la pandemia por SARS-COVID. De las 71 jubilaciones de 2022, 25 fueron de empleados en activo en el Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado y 38 de empleados sujetos a régimen de HH.EE., con una media de 62 años estos últimos.

En cuanto a la distribución de estos efectivos, 30% de la plantilla, 309 trabajadores, 2 menos que en 2021, tienen su puesto de trabajo en los Servicios Centrales, mientras que el resto, 722 efectivos, 73 menos que en 2020, trabajan en oficinas distribuidas por todo el Estado y coordinadas desde las 17 Delegaciones Territoriales, una por comunidad autónoma. Cambiando la tendencia, ya que aunque se produce una pérdida de efectivos en ambos ámbitos, se incrementa el porcentaje de empleados con puesto en Servicios Centrales. Una de las particularidades que caracteriza la plantilla de AEMET es que el 47% del personal, 487 empleados, presta servicio bajo régimen de horarios especiales; 66 en Servicios Centrales y 421 en Delegaciones. Así, **incrementa en dos puntos el porcentaje de empleados bajo este especial régimen de prestación de servicios** respecto al año anterior, dándose una pérdida de 14 efectivos en Delegaciones Territoriales y de 3 efectivos en Servicios Centrales. Además, del total de la plantilla, 62 empleados son personal laboral, 3 menos que en 2021, y **61 son funcionarios interinos, lo que supone una disminución de este tipo de personal en 13 empleados respecto a la misma fecha de 2021, posiblemente debido a los pocos días de margen en 2022 de que se dispuso para realizar nombramientos una vez obtenida autorización extraordinaria de cupo.**



### Distribución del personal de AEMET



#### 8.4 Puestos de trabajo clave para la aeronáutica

En el Plan empresarial de AEMET 2022-2026 ‘Servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea’ se adopta el eje estratégico EA3, titulado ‘Mejorar la calidad del servicio y la utilización de los productos por parte de los usuarios’. Dentro de este eje estratégico se establece un **objetivo denominado OA3.3 ‘Cobertura no inferior al 97% en los puestos de trabajo clave de aeronáutica’**. Con el fin de medir el objetivo OA3.3, el Departamento de Producción aprobó el 17 de enero de 2020 la Instrucción OPCU-INS-0010, “Colectivo de puestos clave para la prestación de servicios meteorológicos a la aviación”, para la determinación de dichos puestos.

Consultado en el sistema AEMET @aeroClave, <http://telematica.aemet.es/pki/> la última actualización en 2022 del Listado de Puestos Clave Aeronáuticos y completada esta información mediante reunión de la Oficina de Programa de Cielo Único, el Departamento de Producción y el Área de Recursos Humanos, los puestos clave aeronáuticos a 31 de diciembre de 2022 fueron:

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



## Listado de puestos clave para la aeronáutica 2022

Unidad	Puesto	Tipo	Dotación	DENOMINACIÓN	DT	Atención operativa usuarios	Dotación Total
GPV SANTANDER	Analista Predictor	Predicción/ atención operativa	6		DT_CTB	0	6
GPV MADRID	Analista Predictor	Predicción/ atención operativa	6		DT_MAD	0	6
GPV SEVILLA	Analista Predictor	Predicción/ atención operativa	6		DT_ACM	0	6
GPV VALENCIA	Analista Predictor	Predicción/ atención operativa	16		DT_VAL	0	16
GPV LAS PALMAS	Analista Predictor	Predicción/ atención operativa	9		DT_CAN	0	9
OPCU	Consejero Técnico	Atención a usuarios	1		SSCC	0	1
APRO	Jefe de Turno	Contingencias	6		SSCC	0	6
CPD	Observador	Intercambio de información	12		SSCC	0	12
CNP	Observador	Contingencias	6		SSCC	0	6
GCFV	Observador	Observación	5	EMAE FUERTEVENTURA	DT_CAN	1	6
GCGM	Observador	Observación	3	EMAE LA GOMERA	DT_CAN	0	3
GCHI	Observador	Observación	3	EMAE EL HIERRO	DT_CAN	0	3
GCLA	Observador	Observación	4	EMAE LA PALMA	DT_CAN	1	5
GCLP	Observador	Observación	6	EMAE GRAN CANARIA	DT_CAN	1	7
GCCR	Observador	Observación	5	EMAE LANZAROTE/CÉSAR MANRIQUE	DT_CAN	1	6
GCTS	Observador	Observación	6	EMAE TENERIFE-SUR-REINA SOFIA	DT_CAN	1	7

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

CSV : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 19/12/2023 19:10 | Sin acción específica



**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**

Unidad	Puesto	Tipo	Dotación	DENOMINACIÓN	DT	Atención operativa usuarios	Dotación Total
GCXO	Observador	Observación	5	EMAE TENERIFE-NORTE_LOS RODEOS	DT_CAN	1	6
GEML	Observador	Observación	4	EMAE MELILLA	DT_ACM	1	5
LEAB	Observador	Observación	6	EMAE-OMD ALBACETE/LOS LLANOS	DT_CLM	1	7
LEAL	Observador	Observación	6	EMAE ALICANTE/ELCHE	DT_VAL	1	7
LEAM	Observador	Observación	5	EMAE ALMERÍA	DT_ACM	1	6
LEAS	Observador	Observación	5	EMAE ASTURIAS	DT_AST	0	5
LEBA	Observador	Observación	3	EMAE CORDOBA	DT_ACM	0	3
LEBB	Observador	Observación	5	EMAE BILBAO	DT_PVA	1	6
LEBG	Observador	Observación	3	EMAE BURGOS/VILLAFRÍA	DT_CYL	0	3
LEBL	Observador	Observación	6	EMAE BARCELONA/JOSEP TARRADELLAS-EL PRAT	DT_CAT	1	7
LEBZ	Observador	Observación	4	EMAE-OMD BADAJOZ/TALAVERA LA REAL	DT_EXT	1	5
LECH	Observador	Observación	3	EMAE CASTELLÓN	DT_VAL	0	3
LECO	Observador	Observación	5	EMAE A CORUÑA	DT_GAL	1	6
LEDA	Observador	Observación	4	EMAE LLEIDA-ALGUAIRE	DT_CAT	0	4
LEGE	Observador	Observación	6	EMAE GIRONA/COSTA BRAVA	DT_CAT	1	7
LEGR	Observador	Observación	5	EMAE GRANADA-FEDERICO GARCIA LORCA	DT_ACM	1	6
LEHC	Observador	Observación	3	EMAE HUESCA/PIRINEOS	DT_ARA	1	4
LEIB	Observador	Observación	6	EMAE IBIZA	DT_BAL	1	7
LEJR	Observador	Observación	5	EMAE CÁDIZ /JEREZ DE LA FRONTERA	DT_ACM	1	6

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

CSV : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 19/12/2023 19:10 | Sin acción específica



**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**

Unidad	Puesto	Tipo	Dotación	DENOMINACIÓN	DT	Atención operativa usuarios	Dotación Total
LELL	Observador	Observación	3	EMAE SABADELL	DT_CAT	1	4
LELN	Observador	Observación	4	EMAE-OMD LEÓN /VIRGEN DEL CAMINO	DT_CYL	0	4
LELO	Observador	Observación	3	EMAE LOGROÑO/AGONCILLO	DT_RIO	1	4
LEMD	Observador	Observación	12	EMAE MADRID/ADOLFO SUAREZ -BARAJAS	DT_MAD	1	13
LEMG	Observador	Observación	6	EMAE MÁLAGA/COSTA DEL SOL	DT_ACM	1	7
LEMH	Observador	Observación	5	EMAE MENORCA	DT_BAL	1	6
LEMI	Observador	Observación	4	EMAE MURCIA /CORVERA	DT_MUR	0	4
LEPA	Observador	Observación	6	EMAE PALMA DE MALLORCA_Son Sant Joan	DT_BAL	1	7
LEPP	Observador	Observación	5	EMAE PAMPLONA	DT_NAV	0	5
LERL	Observador	Observación	2	EMAE CIUDAD REAL_CENTRAL	DT_CLM	1	3
LERS	Observador	Observación	4	EMAE REUS	DT_CAT	1	5
LESA	Observador	Observación	4	EMAE-OMD SALAMANCA/MATACÁN	DT_CYL	1	5
LESO	Observador	Observación	4	EMAE SAN SEBASTIÁN	DT_PVA	0	4
LEST	Observador	Observación	6	EMAE SANTIAGO DE COMPOSTELA	DT_GAL	1	7
LESU	Observador	Observación	2	EMAE ANDORRA/LA SEU D'URGELL	DT_CAT	0	2
LEVC	Observador	Observación	6	EMAE VALENCIA	DT_VAL	1	7
LEVD	Observador	Observación	4	EMAE-OMD VALLADOLID/VILLANUBLA	DT_CYL	1	5

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

CSV : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 19/12/2023 19:10 | Sin acción específica



Unidad	Puesto	Tipo	Dotación	DENOMINACIÓN	DT	Atención operativa usuarios	Dotación Total
LEVS	Observador	Observación	4	EMAE-OMD MADRID/CUATRO VIENTOS	DT_MAD	1	5
LEVT	Observador	Observación	6	EMAE VITORIA	DT_PVA	0	6
LEVX	Observador	Observación	6	EMAE VIGO_PEINADOR	DT_GAL	1	7
LEXJ	Observador	Observación	5	EMAE SANTANDER/SEVE BALLESTEROS	DT_CTB	0	5
LEZG	Observador	Observación	6	EMAE ZARAGOZA	DT_ARA	1	7
LEZL	Observador	Observación	5	EMAE SEVILLA-SAN PABLO	DT_ACM	1	6
<b>TOTALES</b>			<b>301</b>			<b>35</b>	<b>336</b>

Por tanto, se mantienen las **58** Unidades incluidas en el listado de Puestos Clave Aeronáuticos, sumando un total de **336** puestos clave para la aeronáutica. Lo que supone en 2022 un **incremento en 4 puestos clave respecto a 2021**, manteniéndose la tendencia de incremento en número de puestos clave iniciada en 2021 debido a la mayor exigencia de los compromisos aeronáuticos. Esta diferencia se ha generado en las unidades GPV Valencia (OMAE/OVM), LECH, LEDA y LEGR. De estos 336 puestos clave, sólo el **7,44%, 25** puestos, se encuentran ubicados en los SS.CC. de AEMET, mientras que el resto se distribuye entre las distintas Delegaciones Territoriales. Y dentro de estas, fundamentalmente en las **54** EMAs (Estaciones Meteorológicas Aeronáuticas) y EMAs-OMD, donde se encuentran el **92,56%** de ellos, **311** puestos. Además, cabe resaltar que el 100% de estos puestos clave debe desempeñarse exclusivamente por funcionarios pertenecientes a Cuerpos de Meteorología del Estado (exigencia de cursos de formación de la Organización Meteorológica Mundial). Siendo el **72,32%** de los puestos clave, **243** puestos, exclusivos para el Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado.

## 8.5 Cobertura de puestos clave

Teniendo en cuenta la última actualización en 2021 del Listado de Puestos Clave Aeronáuticos, deberían estar cubiertos los **336** puestos de trabajo en ella especificados. Sin embargo, aunque en las unidades con puestos clave se encuentren ocupados **334** (sin descontar **14** empleados en situación de IT) con las características de los definidos como clave, limitando el cómputo a número de puestos clave y no contabilizando las coberturas de puesto por empleados en situación de IT, sólo **309** puestos clave para la aeronáutica, el **91,96%**, están cubiertos de forma



efectiva. Así, **se produce una pérdida de algo más de un punto porcentual en cobertura efectiva de puestos clave respecto a 2021**, motivada entre otros por los siguientes factores:

- El incremento del número de puestos clave en un total de 4 debido a las mayores exigencias en cuanto a responsabilidades aeronáuticas.
- El incremento del número de empleados en situación de incapacidad temporal.
- La pérdida de efectivos del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado.
- La dilatación del proceso selectivo para ingreso por el sistema general de acceso libre en el Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado OEP 2020, convocado en julio de 2021 y no resuelto hasta mayo de 2023, lo que ha supuesto la ausencia de incorporación de nuevos funcionarios de carrera durante todo el año 2022.
- Mantenimiento del número de puestos clave ocupados de forma efectiva.

Además, resulta notable la situación de algunas Delegaciones Territoriales, que presentan una cobertura de puestos clave inferior al 90%: Illes Balears, Cataluña, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Navarra y Comunidad Valenciana. Cabe destacar que durante 2022 esta situación de precariedad se ha dado también en las unidades de Servicios Centrales de AEMET.

Por otra parte, se aprecia un mayor equilibrio respecto a años anteriores entre el número de empleados en las unidades y el número de puestos clave. Igualmente, se mantienen destacadas 8 unidades con excedente de personal respecto a los puestos clave de alguno de los colectivos, frente a 21 con déficit; de las cuales 3 unidades alcanzan un déficit de 2 empleados respecto a los puestos clave de alguno de los colectivos.

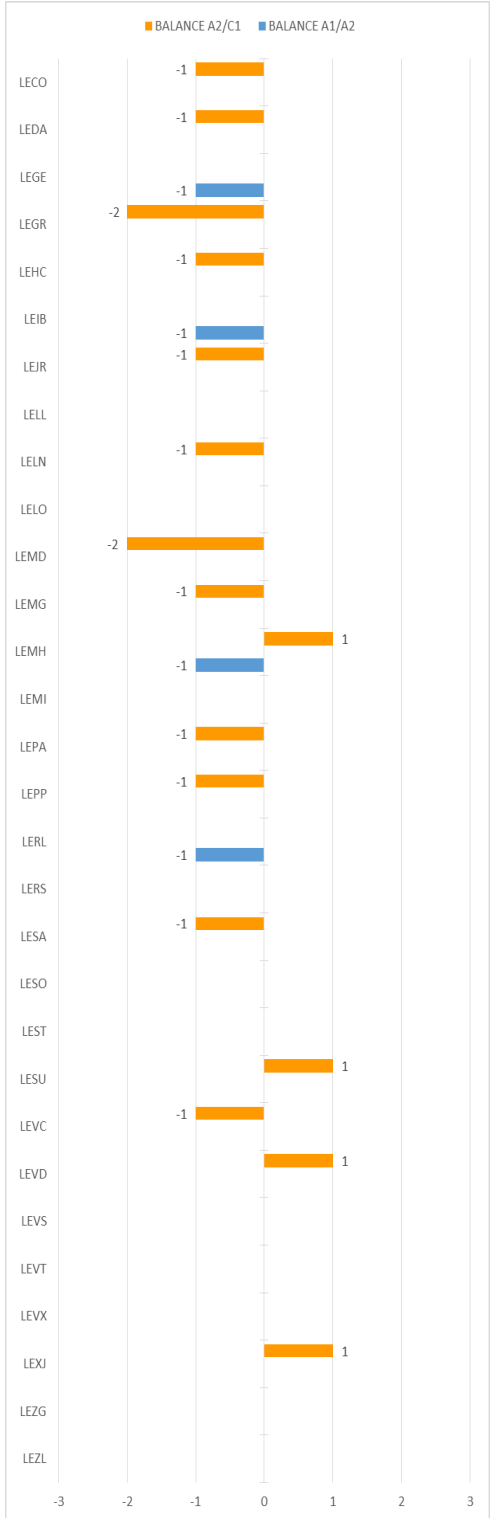
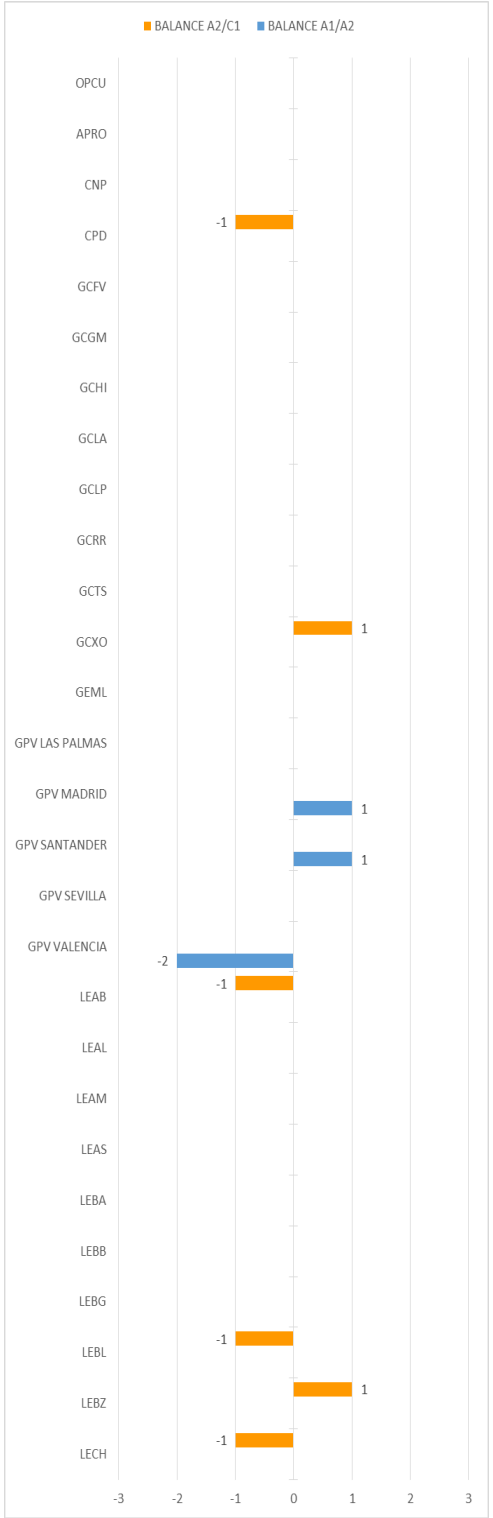
## Exceso/Defecto ocupación puestos clave por Unidad

*(datos a 31 de diciembre de 2022)*



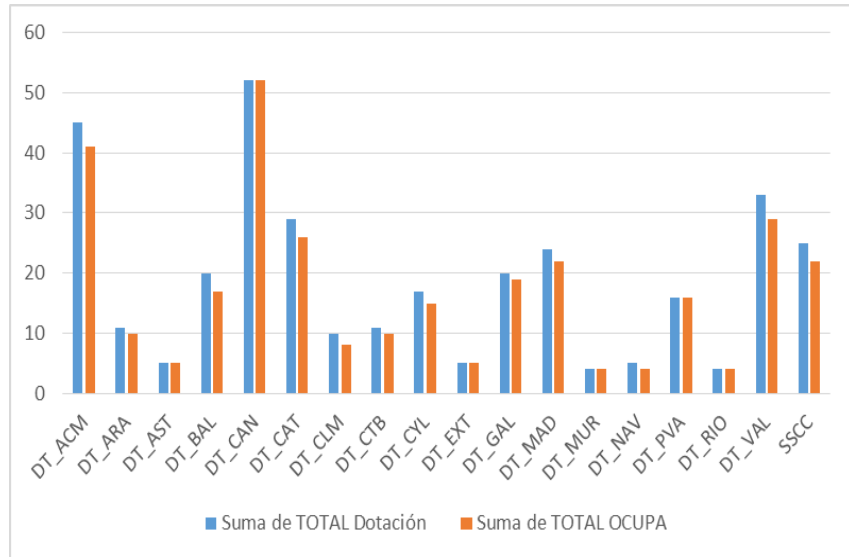
**Informe Anual 2022: Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea**

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>





### Puestos Clave por DT



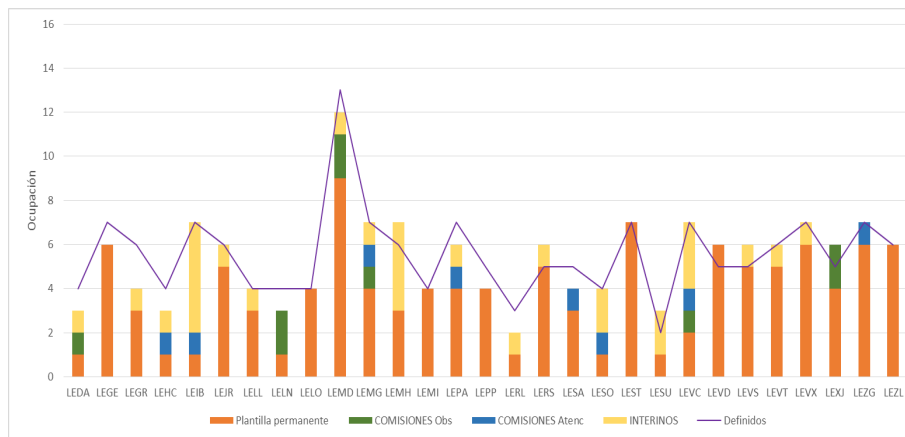
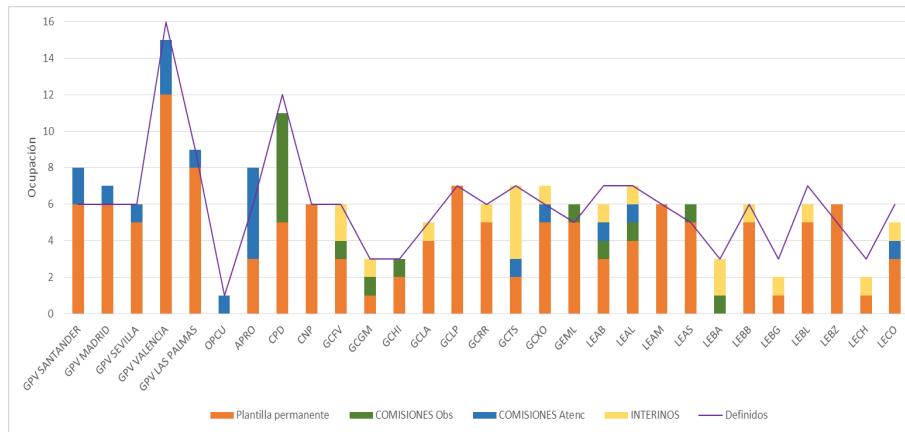
Por último, indicar que de los **309** puestos ocupados, un **72%**, están ocupados en propiedad y desempeñados por personal funcionario de carrera, un **15%** están desempeñados de forma temporal por personal funcionario de carrera mediante comisiones de servicio y un **14%** están ocupados y desempeñados por personal funcionario interino.

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



## TIPOLOGÍA DE OCUPACIÓN DE PUESTOS CLAVE

(datos a 31 de diciembre de 2022)



A 31 de diciembre de 2022 se han contado un total de 48 interinos, de los 61 en plantilla, nombrados en puestos clave para la aeronáutica. De estos funcionarios interinos: 17 está vinculado a OEP en unidades aeronáuticas, 40 están nombrados por acumulación de tareas y 4 por cobertura temporal del titular (3 de los 4 en puestos clave).

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



## CONTRATACIÓN DE INTERINOS DURANTE 2022 EN PUESTOS CLAVE

UNIDAD	10.1.b) (nombramientos)	10.1.d) (jornadas)
DPI		0,41
CNP		0,25
CPD		0,16
DT_ACM		5,56
EMAE CORDOBA		2
EMAE DE JEREZ		0,16
EMAE GRANADA		0,75
EMAE JEREZ		0,25
EMAE MALAGA		1,08
EMAE SEVILLA		0,25
GPV SEVILLA		0,49
EMAE MELILLA		0,58
DT_ARA		1,07
EMAE HUESCA-PIRINEOS		0,83
EMAE ZARAGOZA		0,24
DT_BAL		2,17
EMAE IBIZA		0,75
EMAE PALMA MALLORCA		1,42
DT_CAT	1	4,53
EMAE REUS	1	
EMAE BARCELONA		1,12
EMAE LA SEU		0,79
EMAE LLEIDA		0,74
EMAE SABADELL		0,63
GPV BARCELONA		1,25
DT_CLM		2,33
EMAE CIUDAD REAL		0,83
EMAE/OMD ALBACETE-LOS LLANOS		1,5
DT_CNR	1	10,65
EMAE EL HIERRO		0,92
EMAE FUERTEVENTURA		1,58
EMAE LA GOMERA		0,75
EMAE LA PALMA		0,75
EMAE LANZAROTE	1	1,25
EMAE TENERIFE NORTE		1,25
EMAE TENERIFE SUR		3,4
GPV CANARIAS		0,75

UNIDAD	10.1.b) (nombramientos)	10.1.d) (jornadas)
DT_CTB		0,75
GPV SANTANDER		0,75
DT_CYL		2,3
EMAE BURGOS-VILLAFRIA		0,66
EMAE/OMD SALAMANCA-MATACAN		0,85
EMAE/OMD VIRGEN DEL CAMINO		0,79
DT_GAL		1,99
EMAE VIGO		0,25
EMAE CORUÑA		1,32
EMAE VIGO		0,42
DT_MAD	1	1,46
EMAE BARAJAS	1	0,75
EMAE/OMD CUATRO VIENTOS		0,71
DT_NAV		0,5
EMAE PAMPLONA		0,5
DT_PVA		2,16
EMAE BILBAO		0,75
EMAE SAN SEBASTIAN		0,91
EMAE VITORIA		0,5
DT_RIO		0,16
EMAE LOGROÑO/AGONCILLO		0,16
DT_VAL		3,46
EMAE CASTELLON		0,83
EMAE VALENCIA		1,96
GPV VALENCIA		0,67
<b>Total general</b>	<b>3</b>	<b>39,5</b>

Código seguro de Verificación : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

CSV : GEN-94c7-ae47-b513-0d28-a1aa-8009-4ab0-0de8

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 19/12/2023 19:10 | Sin acción específica



## 8.6 Conclusiones

El constante incremento de número de puestos clave definido, acordado debido a las mayores exigencias de la prestación de servicios a la navegación aérea, no ha ido aparejado con el incremento de plantilla. Esto ha sido debido por una parte a la no incorporación de nuevos funcionarios de carrera durante 2022, así como que el ritmo de jubilaciones se sigue incrementando cada año, unido además a un aumento del número de situaciones de incapacidad temporal de empleados que ocupan puestos aeronáuticos. Ello ha supuesto que, a pesar de los esfuerzos realizados y de lograr mantener la cifra de puestos clave para la aeronáutica ocupados de forma efectiva, el porcentaje de puestos clave ocupados en 2022 sea un punto inferior al de 2021, continuándose así con la tendencia de los últimos años.

## 9 Información financiera

Seguidamente se describen los aspectos económicos relacionados con la prestación de los servicios de apoyo a la navegación aérea durante el año 2022, con el fin de evidenciar la capacidad financiera de AEMET para desarrollar dicha actividad con los niveles de calidad y servicio requeridos por los usuarios, y soportar los costes e inversiones asociados a las actuaciones y compromisos que se detallaron en el Plan Anual.

La prestación de los servicios aeronáuticos requiere de la financiación de las actividades relacionadas de forma directa con los mismos, así como de otras actividades generales de AEMET que contribuyen indirectamente (es decir, inversiones compartidas) y sin las cuales estos servicios no se podrían desarrollar de forma adecuada.

En lo que a costes de los servicios se refiere, los costes de 2022 obtenidos por el sistema CANOA teniendo en cuenta las actividades finalistas en que se dividen los servicios aeronáuticos son las siguientes:

	2022 miles €
<b>(A)</b> Costes totales AEMET	114.100
<b>(B1)</b> Costes totales actividades aeronáuticas ruta	37.089
<b>(B1*)</b> Costes servicios ruta CCAs*	1.207
<b>(B2)</b> Costes actividades aeronáuticas terminal	14.289
<b>(B)/(A)</b> $\times 100$	45,03%

\*Estos costes no se presentan a EUROCONTROL



Estos costes incluyen los costes de personal, costes operativos y transferencias corrientes y costes de amortizaciones y coste de capital.

Por otra parte, y adicionalmente a los costes indicados, la financiación de los servicios aeronáuticos requiere de la dotación presupuestaria necesaria para realizar las inversiones previstas dentro del Plan de Infraestructuras.

Estas inversiones contemplan las actuaciones de modernización tecnológica y renovación de infraestructuras que se contemplaron en el Plan Anual para 2022, y que se resumen en la siguiente tabla:

Inversiones		Influencia en aeronáutica	Coefficiente corrector
Instalación/renovación Meteorológicas OMAS y OMDs	Ayudas	Directa	<b>100%</b>
Modernización de las redes de observación		Compartida <b>45,03%</b>	
Mejora de la red de detección de descargas			
Modernización y ampliación de la red de			
Recepción de satélites MSG y Polares			
Modernización del Sistema Nacional de			
Mejora del sistema de Comunicaciones			
Modernización y renovación del			
Difusión de productos vía Web y desarrollo			
EUMETSAT y otras transferencias de capital			
Obras y reparaciones en Edificios			
Otras inversiones: AA.TT., mobiliario, parque			
Actuaciones relativas al Programa Nacional		Nula	<b>0 %</b>

En la columna de la derecha aparecen los coeficientes que se aplican para calcular la inversión que se imputa a aeronáutica. En las inversiones puramente aeronáuticas se imputa el



100%, y las inversiones que son compartidas por el resto de las actividades de AEMET se imputan en función del porcentaje de costes aeronáuticos sobre el coste del resto de las actividades. La cantidad resultante de multiplicar dichos coeficientes por el volumen de inversión correspondiente da como resultado la cantidad que se ha de imputar al volumen total de inversiones aeronáuticas.

En la siguiente tabla se resumen las inversiones reales realizadas en el 2022 y su imputación a aeronáutica:

Inversiones	Ejecución 2022	Imputado a aeronáutica
Instalación/renovación de Ayudas Meteorológicas en OMAS y OMDs	856.011,30	856.011,30
Modernización de las redes de observación	2.293.256,59	1.032.653,44
Sistemas de procesos		-
Modernización y ampliación de la red de radares	39.859,02	17.948,52
Obras y reparaciones en Edificios Observatorios y CMTs	427.635,55	192.564,29
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	74.636,43	33.608,78
Modernización y renovación del Equipamiento Informático	194.025,62	87.369,74
Programa Nacional del Clima	783.355,36	0
EUMETSAT y otras transferencias de capital	31.209.214	14.053.509,06
Otras inversiones: AATT, mobiliario, parque móvil, etc.	2.070.216,72	932.218,59
<b>TOTAL</b>	37.948.210,59	17.558.628,64



Como resultado de los costes e inversiones descritos anteriormente, las necesidades totales de financiación para los servicios aeronáuticos en 2022 fueron las siguientes:

Necesidades de Financiación	2022(miles €)
Gastos aeronáuticos	29.768
Inversiones aeronáuticas	17.558
<b>Total necesidades</b>	<b>47.326</b>

Los gastos aeronáuticos se han estimado a partir de los costes aeronáuticos del ejercicio, descontando el importe de las amortizaciones, coste capital y el coste de previsión social, mientras que la cifra de inversiones aeronáuticas corresponde al importe de todas las inversiones realizadas en el ejercicio 2022 que afectan, de forma directa o compartida, a los servicios aeronáuticos.

De acuerdo con el artículo 30 de la Ley 28/2006, de 18 de julio, de Agencias estatales para la mejora de los servicios públicos, las cuentas de la Agencia Estatal de Meteorología son formuladas por su Presidente, auditadas por la Intervención General del Estado, aprobadas por el Consejo Rector de la Agencia y, finalmente, fiscalizadas por el Tribunal de Cuentas.

Además, en virtud del Estatuto de AEMET, publicado por Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal de Meteorología, en su artículo 7 sobre Transparencia y participación ciudadana, dichas cuentas se publican en el Boletín Oficial del Estado. Para mayor información se remite al BOE y a los organismos antes citados.

