

  Agencia Estatal de Meteorología	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 1 de 56
--	---	---

INFORME ANUAL 2019

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

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-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 2 de 56
---	---	--

Aprobación	
Fecha de aprobación	8 - junio - 2020
Nombre	Miguel Ángel López González
Unidad/Función	Presidente de AEMET

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 3 de 56
---	---	--

ÍNDICE

1	Resumen ejecutivo	5
2	Objetivos y proyectos de 2019	8
3	Evaluación del rendimiento	10
3.1	Cumplimiento de objetivos	10
EA1.	Satisfacer las demandas de productos y servicios de los usuarios, especialmente en el ámbito del área terminal.....	10
EA2.	Impulsar la colaboración con las partes interesadas en el despliegue de nuevas tecnologías.....	11
EA3.	Mejorar la calidad del servicio y la utilización de los productos por parte de los usuarios.	12
EA4.	Adaptar los niveles de servicio a las características de los aeródromos.....	14
3.2	Evolución de las infraestructuras y las operaciones.....	17
3.2.1	Evolución de las infraestructuras (revisar)	17
3.2.2	Evolución de las operaciones.....	17
3.3	Presencia en foros nacionales e internacionales.....	18
4	Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios	19
5	Calidad y Seguridad	21
5.1	Nivel y calidad del servicio	21
5.2	Nivel de seguridad	26
5.2.1	Mejora en procedimientos de contingencias	31
5.2.2	Actualizaciones en procedimientos de protección	32
5.2.3	Mantenimiento de integridad de la información	33
5.2.4	Entrenamiento ante situaciones de contingencia: Simulacros	33
5.2.5	No conformidades que afectan al SGP	34
5.2.6	Difusión y formación del SGP	36
5.2.7	Otras actuaciones.....	36
6	Auditorías de supervisión de Cielo Único.....	37
6.1	Unidades auditadas	38
6.2	No conformidades (NC) durante el proceso de supervisión 2019	39
6.3	Áreas de mejora identificadas en el proceso de supervisión 2019	42
7	Recursos humanos	42
7.1	Formación	42
7.2	Política de Recursos Humanos.....	43
7.2.1	Puestos de trabajo clave para la aeronáutica	44



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 4 de 56
---	---	--

7.2.2	Distribución de efectivos.....	47
7.2.3	Cobertura de puestos	50
7.2.4	Conclusiones.....	51
8	Información financiera	53

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 5 de 56
---	--	--

1 Resumen ejecutivo

Con este informe anual 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 2017-2021 para el año 2019.

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;
- 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.

Se ha tenido en cuenta el objetivo de evaluación del rendimiento de efectividad en costes aeronáuticos que marca el Plan de rendimiento del FAB del Suroeste para el segundo periodo de referencia 2015-2019. En el apartado 3 se describe el grado de cumplimiento de los proyectos y actividades previstos en el plan anual 2019 orientados a la consecución de los objetivos específicos establecidos en el plan empresarial 2017-2021, destacándose lo siguiente:

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



  VICERRENCIA CUARTA DEL GOBIERNO MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO Agencia Estatal de Meteorología	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 6 de 56
---	--	--

EA1. Satisfacer las demandas de productos y servicios de los usuarios, especialmente en el ámbito del área terminal

Los proyectos asociados a este objetivo se han retrasado, principalmente debido a las dificultades de acceso a la información sobre impactos y su análisis. De todas maneras la acogida de las Guías meteorológicas de aeródromo ha sido muy buena. No se está encontrando mucha colaboración en ENAIRE para valorar los nuevos productos desarrollados en base a sus requerimientos, debido a su priorización sobre el servicio de asesoría en el ACC de Gavá.

EA2. Impulsar la colaboración con las partes interesadas en el despliegue de nuevas tecnologías.

El comentario sobre el proyecto METAR AUTO es el mismo que el del informe de 2018: la situación es difícil, con escasos avances, y es clara la necesidad de mejoras técnicas y el acuerdo con las partes interesadas. No parece que vaya a haber muchas dificultades en la implantación del nuevo modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI (IWXXM) pero será necesaria la coordinación con el proveedor de comunicaciones aeronáuticas (ENAIRE).

EA3. Mejorar la calidad del servicio y la utilización de los productos por parte de los usuarios.

Se han superado los objetivos establecidos por la Agencia para 2019, en la disponibilidad y puntualidad de los productos aeronáuticos, verificación de los TAF y el porcentaje de cumplimiento de los requisitos meteorológicos de las verificaciones in situ. La puesta en marcha de la plataforma para obtención de los indicadores operativos, incluyendo los asociados al mecanismo equivalente, permitirá una gestión adecuada de todos ellos.

El proyecto del nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas de Aeródromo (NSIM) sigue estancado una vez validado el prototipo, y han aparecido nuevos requerimientos.

No se ha alcanzado el objetivo de la cobertura de los puestos de trabajo clave de aeronáutica, ni tampoco se ha progresado en la modernización de los sistemas de acceso a los cuerpos de meteorología. La situación de carencia de personal es muy grave, y precisa de soluciones urgentes. Si se han alcanzado los objetivos en formación interna, con numerosos cursos de contenidos aeronáuticos a los que ha asistido buena parte del personal implicado, pero no en la externa, ya que no se ha realizado ningún curso de los previstos para COPAC, ENAIRE y AENA, debido a dificultades en la tramitación de los mismos.



  Agencia Estatal de Meteorología	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 7 de 56
--	---	---

EA4. Adaptar los niveles de servicio a las características de los aeródromos.

Con la introducción en el nuevo contrato con AENA de los niveles de servicio definidos por resolución de la presidencia de AEMET se culmina el proceso, ya que también se ha definido el nivel de servicio para el resto de aeropuertos cuyo gestor es distinto de AENA. El proyecto de implantación de un servicio de asesoramiento meteorológico en los ACC se ha implantado de modo preoperativo en el ACC de Gavá, aunque todavía quedan problemas por resolver. Los dos protocolos firmados con ENAIRE ayudan a clarificar las actuaciones de ambos organismos en situaciones de tormentas y durante ejercicios militares (u otro tipo de eventos) con impacto en el tráfico aéreo civil.

Se ha cumplido con el objetivo establecido de mantener los costes reales de ruta y terminal por debajo de los determinados en el Plan de rendimiento del FAB del suroeste.

Se realizaron todas las actividades previas que permitieron el inicio de la prestación del servicio meteorológico en el Aeropuerto de Murcia, que entró en operación el 15 de enero de 2019, y posteriormente para la reactivación del aeropuerto de Ciudad Real en septiembre.

Se ha culminado el proceso de renovación de la acreditación de competencias aeronáuticas de predictores.

Se ha renovado la certificación de AEMET como proveedor de servicios meteorológicos a la navegación aérea, aunque con el formato correspondiente al anterior reglamento 2011/1035.

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 8 de 56
---	--	--

2 Objetivos y proyectos de 2019

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en el plan empresarial 2017-2021, 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 11 objetivos anuales a desarrollar en 2019.

Para alcanzar estos objetivos anuales (OPEA), se desplegaron un conjunto de proyectos y actividades incluidos en el correspondiente plan anual 2019 específico para la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea. En la tabla 1 aparecen, dentro de cada eje estratégico (EA) de AEMET, los objetivos del plan empresarial (OPEA) con el objetivo anual correspondiente a 2019 y los proyectos asociados correspondientes al plan anual 2019.

Tabla 1: Objetivos anuales del plan anual 2019

OBJETIVO ANUAL ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	Valor previsto 2019	Valor real 2019
EA1. Satisfacer las demandas de productos y servicios de los usuarios, especialmente en el ámbito del área terminal		
OA1.1 Disponer de las guías meteorológicas de todos los aeródromos	20%	10%
OA1.2. Disponer de un nuevo producto, acordado con los usuarios, para cada fenómeno adverso de impacto	1	2
EA2. Impulsar la colaboración con las partes interesadas en el despliegue de nuevas tecnologías		
OA2.1 Implantar operativamente el METAR AUTO y el SPECI AUTO en el 100% de los aeródromos	29 %	14 %
OA.2.2 Implantar en 2019 el IWXXM (modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI)	Operativo	No operativo

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 9 de 56
---	--	--

OBJETIVO ANUAL ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	Valor previsto 2019	Valor real 2019
EA3. Mejorar la calidad del servicio y la utilización de los productos por parte de los usuarios		
OA 3.1 Renovar y mejorar el 46% de los sistemas de observación de aeródromo.	21 %	23 %
OA 3.2 Mejorar la exactitud de la predicción de viento, visibilidad y tiempo presente en un 2%, 1% y 1%, respectivamente, respecto de 2016	N/A	N/A
OA 3.3 Cobertura no inferior al 97% de los puestos de trabajo clave de aeronáutica	97%	85%
OA 3.4 Todo el personal aeronáutico debe realizar, al menos, 2 cursos de actualización (periodo 17-21)	N/A	N/A
OA 3.5 Realizar cada año, al menos, 2 actividades formativas para usuarios	2	0
EA4. Adaptar los niveles de servicio a las características de los aeródromos		
OA 4.1. Establecer los niveles de servicio en el 100% de los aeródromos.	90%	100%
OA 4.2. Ampliar los servicios en 3 aeródromos de alta ocupación y en los centros de control de tráfico aéreo	1	1

Notas:

(1) N/A significa No aplica

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 10 de 56
---	---	---

3 Evaluación del rendimiento

En el Reglamento de ejecución (UE) nº 2017/373 de 17 de octubre de 2011 se establece en el 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, que el informe anual de sus actividades debe incluir una evaluación del nivel de rendimiento de los servicios prestados, con respecto a los objetivos de rendimiento establecidos en el plan empresarial, 2017-2021 comparando los resultados reales con el rendimiento establecido en el plan anual 2019 mediante los indicadores de rendimiento que figuren en el mismo; indicando el grado de cumplimiento de objetivos, explicación de las diferencias y medidas para solventarlas que aparecen en el apartado 3.1, que incluye, además, una evaluación del rendimiento del proveedor de servicios con respecto al objetivo de efectividad en costes establecido en el Plan de rendimiento del FAB del Suroeste para el período de referencia 2015-2019. En el apartado 3.2 se incluye una evolución de las infraestructuras y de las operaciones.

3.1 Cumplimiento de objetivos

EA1. Satisfacer las demandas de productos y servicios de los usuarios, especialmente en el ámbito del área terminal.

OA 1.1 Disponer de las guías meteorológicas de todos los aeródromos

El objetivo de 2018 se alcanzó en el primer trimestre de 2019, con la publicación de las guías meteorológicas de los aeropuertos de Barajas, A Coruña, Gran Canaria y Bilbao. En el resto del año solo se ha conseguido finalizar la de Barcelona/El Prat. La principal dificultad está siendo la falta de información sobre el impacto de los distintos fenómenos meteorológicos sobre las operaciones en los distintos aeródromos. Las guías meteorológicas pretenden ayudar a los usuarios aeronáuticos a gestionar los riesgos asociados a los fenómenos meteorológicos adversos para la seguridad y eficiencia de las operaciones, y que su conocimiento se incorpore a la planificación y los procedimientos de toma de decisión.

OA 1.2. Disponer de un nuevo producto, acordado con los usuarios, para cada fenómeno adverso de impacto

En julio, a requerimiento de ENAIRE, aunque todavía no se han validado, se pusieron en operación dos productos gráficos de ayuda a la toma de decisión en caso de tormentas:

- Predicción probabilística de tormentas para el día D, en zonas definidas por cada Centro de control de área (ACC) de ENAIRE, para el periodo 12 a 21 UTC, enviada a las 9 UTC



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 11 de 56
---	--	---

- Avance de riesgo convectivo para el día siguiente (D+1), con actualización de la información a las 24 horas del pronóstico.

En este eje estratégico se enmarca también la coordinación de SIGMET, que apenas ha avanzado, y que sigue pendiente de la firma de las Cartas de acuerdo que permitan poner en marcha el procedimiento técnico de coordinación cuyo contenido está acordado tanto con Francia como con Marruecos. En este contexto se ha participado con los servicios meteorológicos de Argelia, Francia, Italia, Marruecos, Portugal y Túnez (liderados por Francia) y la asociación de control de tránsito aéreo ASECNA (que integran 17 países africanos y Francia) en un experimento en caso de actividad tormentosa, en el contexto de la posible creación de un centro regional de avisos de situaciones meteorológicas adversas (RHWAC en sus siglas en inglés).

EA2. Impulsar la colaboración con las partes interesadas en el despliegue de nuevas tecnologías.

OA 2.1 Implantar operativamente el METAR AUTO y el SPECI AUTO en el 100% de los aeródromos

En 2019 como ya ocurrió en 2018, el proyecto METAR AUTO ha tenido avances limitados, como consecuencia de las dificultades encontradas para que diversos aeródromos gestionados por AENA iniciasen la Fase 1 (implantación del METAR AUTO en horario de apertura, supervisado desde la OMA). El acuerdo alcanzado, a falta de su formalización, puede verse afectado por el replanteo de este proyecto, así como por la actualización de los sistemas integrados de Tiempo a MetConsole. Por otro lado, se ha ampliado la Fase 0 (METAR AUTO fuera del horario de apertura) a los aeródromos de Murcia y Valladolid. Los Centros de Control METAR (CCM) serán necesarios para avanzar en el despliegue del METAR AUTO en el horario de apertura de los aeródromos; la definición y diseño de estos CCM ha progresado en 2019, habiéndose elaborado la normativa básica en la que se especifican las tareas a desarrollar. Se espera que el primer CCM este operativo durante el primer semestre de 2020.

En el proyecto IWXXM para implantar el nuevo modelo de intercambio de información meteorológica (en formato XML/GML), se han implementado dos modalidades de generadores. La primera que genera el mensaje IWXXM a partir de su equivalente en formato TAC (alfanumérico), y la segunda que permite la generación directa del mensaje IWXXM. Para la primera opción se ha establecido la infraestructura para la conversión, y está previsto que, en el primer semestre de 2020, entren en operación las emisiones y difusiones simultáneas



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 12 de 56
---	---	--

de TAC e IWXXM. La segunda opción precisa de la adaptación de las aplicaciones de generación de los distintos productos aeronáuticos.

EA3. Mejorar la calidad del servicio y la utilización de los productos por parte de los usuarios.

Indicadores operativos

Se han superado los objetivos de calidad establecidos para 2019 referentes a la verificación de los pronósticos TAF, la disponibilidad y la puntualidad de los productos aeronáuticos. El porcentaje de cumplimiento de los requisitos metrológicos de las verificaciones in situ ha alcanzado el objetivo (91%) en el tercer trimestre. Los valores se presentan en la tabla siguiente.

		Año 2019	Objetivo
Disponibilidad			
% Mensajes METAR		99,7	>= 99 % ✓
% Mensajes TAF		99,5	>= 99 % ✓
% Mapas SIGWX		100	>= 99 % ✓
Puntualidad			
% Mensajes METAR recibidos en hora		99,2	>= 98 % ✓
% Mensajes TAF corto recibidos en hora		98,9	>= 98 % ✓
% Mapas SIGWX retraso <= 15 min		99,8	>= 98 % ✓
Exactitud / verificación			
Error cuadrático medio de la temperatura (°C) en 700 hPa a H+18		0,89	<= 1,1 ✓
Error cuadrático medio de la velocidad del viento (m/s) en 700 hPa a H+18		2,41	<= 3,2 ✓
Verificación del TAF	% de pronósticos TAF con un nivel de acierto B (80%)	94,6	>= 94 % ✓
Control metrológico global	% de verificaciones in situ que cumplen los requisitos metrológicos	95 %	>= 91 % ✓

Se controlan además los informes GAMET, aunque no están incluidos en los objetivos operativos. Su disponibilidad ha sido 99,9 %, y su puntualidad del 99,4 %.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 13 de 56
---	---	---

OA 3.1 Renovar y mejorar el 46% de los sistemas de observación de aeródromo

La interacción del proyecto del nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas de Aeródromo (NSIM), y la necesidad de que el METAR AUTO que genera pueda ser modificado desde los Centros de Control METAR precisa desarrollar una funcionalidad adicional para permitirlo antes de enviarlo al SCM. Ante las dificultades que existen para disponer de los recursos necesarios, se recurrirá a una contratación externa.

En relación con la mejora de las infraestructuras, se ha completado en 2019 la redacción del proyecto para la renovación integral del aeropuerto de Barcelona, esperándose iniciar el expediente en el primer trimestre de 2020. Se han iniciado los expedientes de ejecución para la renovación del aeropuerto de Valencia y del helipuerto de Ceuta. En el primer trimestre de 2019 entraron en operación los nuevos sensores de RVR en Bilbao, Vigo, Santiago, Asturias, Talavera la Real y Gran Canaria. Esta mejora ha sido clave para el incremento en el cumplimiento de los requisitos meteorológicos de las verificaciones in situ, que paso para la visibilidad de un 74% a un 81% (el indicador global subió de 92% a 95%). También se ha iniciado el expediente de compra de un Lidar para Bilbao.

OA 3.2 Mejorar la exactitud de la predicción de viento, visibilidad y tiempo presente en un 2%, 1% y 1%, respectivamente, respecto de 2016

En las reuniones EVAM-OMPA/OVM se analizan los resultados de verificación y se analizan las causas de las posibles desviaciones.

Se desarrolló el banco de pruebas de productos del SAF de nowcasting (NWCSAF), orientado a predictores, cuyo objetivo ha sido, utilizando como casos de estudio situaciones de interés para los predictores aeronáuticos, realizar una evaluación específica de los productos del NWCSAF en su aplicación a la meteorología aeronáutica, así como contribuir a la formación de los predictores aeronáuticos en el uso de los productos de satélite. En paralelo, el banco de pruebas (que ha sido valorado positivamente) ha permitido obtener información sobre las necesidades de los predictores aeronáuticos para tenerlas en cuenta a la hora de abordar nuevos desarrollos de herramientas de predicción.

OA 3.3 Cobertura no inferior al 97% de los puestos de trabajo clave de aeronáutica

Respecto a la cobertura de los puestos de trabajo clave de aeronáutica, no se ha alcanzado el objetivo. Se analiza la situación en el apartado correspondiente dentro del punto de este informe dedicado a recursos humanos, pero las razones básicas son la baja tasa de reposición, el funcionamiento insuficiente de los mecanismos de cobertura (concursos y comisiones de servicio), y a que el cupo de interinos es claramente insuficiente. Tampoco se



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 14 de 56
---	---	---

ha progresado en la modernización de los sistemas de acceso a los cuerpos de meteorología y los procesos selectivos de acceso.

OA 3.4 Todo el personal aeronáutico debe realizar, al menos, 2 cursos de actualización (periodo 17-21)

En cuanto a los cursos con contenido aeronáutico realizados por el personal de AEMET se analiza en el apartado de formación dentro del punto de recursos humanos. En resumen se han realizado 17 cursos con contenido aeronáutico a los que asistieron unos 500 alumnos (algunos asistieron a varios cursos).

OA 3.5 Realizar cada año, al menos dos actividades formativas para usuarios

Las actividades de formación de usuarios externos no se han podido desarrollar como estaba previsto. Por un lado, la modificación introducida por ENAIRE para la tramitación de los cursos de formación, siendo necesario ahora contratar a la Agencia, ha introducido un considerable retraso en el desarrollo de los cursos para los Centros de Control de Área. Por otro, hubo dificultades para definir con AENA el tipo de usuario al que se dirigiría el curso previsto, no habiendo sido posible establecer todavía los contenidos del mismo.

EA4. Adaptar los niveles de servicio a las características de los aeródromos.

OA 4.1 Establecer los niveles de servicio en el 100% de los aeródromos.

En 2019 se ha acordado con AENA la inclusión de los niveles de servicio, aprobados mediante Resolución 169/2018 de la Presidencia de AEMET, en el contrato que se firmara en el primer trimestre de 2020 y que será de aplicación a los 47 aeropuertos y 2 helipuertos de la red de AENA, tal como se recoge en la Cláusula 5a del PPT (pliego de prescripciones técnicas):

- a) *En el Anexo I se definen los niveles de servicio a prestar en cada aeropuerto de los incluidos en la Cláusula 1, relacionándose los productos y servicios prestados por el proveedor MET, identificando aquellos que son de carácter general, y los correspondientes a cada nivel de servicio. El Anexo II se incluye el nivel de servicio 4 correspondiente al servicio de asesoría específica para aeropuertos seleccionados.*

OA 4.2 Ampliar los servicios en 3 aeródromos de alta ocupación y en los centros de control de tráfico aéreo

Dentro del proyecto para la implantación de un servicio de asesoramiento meteorológico en los Centros de Control de Área (CCA) el avance más significativo ha sido la



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 15 de 56
---	---	---

puesta en marcha del servicio, de manera preoperativa, en el centro de control de Gavá (Barcelona), cubriendo de manera continua las 16 horas de servicio solicitadas. El servicio se presta desde junio de 2019, tras la formación específica de los predictores y la firma de un protocolo con ENAIRE. El grado de satisfacción con el que ha sido valorado por el personal de ENAIRE es muy alto, a pesar de que el despliegue de infraestructuras para la prestación del servicio no se ha culminado, y ha habido sobre todo limitaciones de acceso a los sistemas de información de AEMET. Por otra parte, como resultado de la integración en este proyecto de los proyectos relacionados con el desarrollo de productos para TMA se han desarrollado los dos productos señalados en el objetivo OA 1.2 pero ENAIRE no los ha validado, ni ha permitido su instalación salvo en el puesto de trabajo de los predictores de Gavá.

Desde el mes de junio de 2019 la Agencia se incorporó al grupo de trabajo “BCN a punt”, liderado por la DGAC, y con participación de AENA, ENAIRE y las compañías aéreas. Su objetivo es la mejora de la operatividad del aeropuerto de Barcelona, para reducir las demoras, que alcanzaron uno de los valores más altos de Europa en 2018. Se han evaluado herramientas y colaborado en la busca de una mejor interpretación y uso de los productos meteorológicos, y la puesta en valor de la presencia de predictores como asesores en el centro de control de Gavá.

En 2019 se han formalizado dos protocolos de actuación con ENAIRE. Por un lado se formalizó el relacionado con las situaciones meteorológicas adversas, aunque limitando su ámbito a las tormentas. En ese contexto se definieron los umbrales de activación de los distintos niveles de alerta en los sectores de espacio aéreo predefinidos como de especial atención. La lástima es que no se hayan tenido en cuenta los productos antes señalados ya que servirían para evaluación de las fases de preactivación, activación y normalización, al presentar la situación en los distintos sectores con un código semafórico por tramos horarios en base a los umbrales antes mencionados, y el otro producto para definir las áreas favorables a la actividad tormentosa para el día siguiente con la tendencia su posible desplazamiento, y así disponer los posibles refuerzos de personal en los ACC. El segundo protocolo fija el procedimiento de solicitud y atención a la solicitud de especial apoyo meteorológico en caso de grandes maniobras militares o actividades civiles de gran impacto sobre el control aéreo. Asimismo se ha aprobado el producto básico para realizar dicho apoyo.

Se ha desarrollado un nuevo servicio de ayuda a la toma de decisión del gestor aeroportuario en situaciones de condiciones adversas invernales en las pistas, cuyo prototipo se está evaluando durante la campana invernal 2019-20 en el aeropuerto de Madrid Barajas.



 VICERRESDENCIA CUARTA DEL GOBIERNO MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO Aemet Agencia Estatal de Meteorología	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 16 de 56
--	--	---

Concretamente, el servicio proporciona predicciones automáticas de contaminantes en pista (nieve, escarcha, agua, etc.) que se presentan en una página web desarrollada al efecto, en la que se incluye información de todos los sensores de estado de las pistas existentes en el aeródromo. Las variables que se presentan para las 8 cabeceras del aeropuerto son las siguientes: temperatura superficial de la pista, intensidad de precipitación en forma de lluvia y nieve y espesor de película de agua y de la capa de nieve acumuladas sobre la pista.

El ejercicio presupuestario 2019 se cerrara en marzo de 2020, por lo que no es posible en este momento conocer si se ha cumplido el objetivo de mantener los costes reales de ruta y terminal por debajo de los costes determinados en el SOWEPP (South West FAB Performance Plan) para el RP2 (second reference period 2015-2019) of the Single European Sky Performance Scheme. No obstante, todo indica que, como ha ocurrido en los últimos años, se cumplirá con el objetivo establecido, con el consiguiente incremento de eficiencia.

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 17 de 56
---	---	---

3.2 Evolución de las infraestructuras y las operaciones

3.2.1 Evolución de las infraestructuras (revisar)

Renovación aeropuerto de Valencia: El expediente se ha tramitado, durante el 2020 será acometida la renovación.

Renovación aeropuerto de Barcelona: El expediente se ha tramitado, durante el 2020 será acometida la renovación.

Renovación helipuerto de Ceuta: El expediente se ha tramitado, durante el 2020 será acometida la renovación.

Sustitución de sensores de RVR en los aeropuertos de Bilbao, Vigo, Santiago y A Coruña.

Adquisición de un Lidar para el aeropuerto de Bilbao: el contrato se ha adjudicado y durante el 2020 se procederá a la instalación del equipo.

3.2.2 Evolución de las operaciones

Cambios en productos y servicios aeronáuticos:

1. Puesta en preoperación de los productos sobre tormentas acordados con ENAIRE.
2. Puesta en marcha del servicio preoperativo de asesoramiento meteorológico en el Centro de Control de Área de Gavá.
3. La participación en el ejercicio VOLCEX19 fue importante, dado que la nube de cenizas afectó a zonas de nuestra responsabilidad, y a las operaciones de los principales aeropuertos Barcelona, Palma, Valencia, Alicante, Barajas y Girona. España aceptó finalmente organizar el ejercicio VOLCEX21.
4. Inicio de la prestación del servicio meteorológico al nuevo aeropuerto de Murcia (abierto desde el 15 de enero) con participación de múltiples unidades de AEMET, resolviendo todas las dificultades encontradas, en colaboración con el gestor aeroportuario.
5. Contratación y reinicio de la prestación del servicio en el aeropuerto de Ciudad Real.

Cambios en la gestión de los productos y servicios aeronáuticos:

1. Se ha mantenido la celebración de las reuniones mensuales de evaluación y mejora (EVAM) con participación de los jefes OMPA y OVM y personal del APRO. En dichas reuniones se analiza en detalle la puntualidad y disponibilidad de los productos de



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 18 de 56
---	---	---

predicción aeronáutica, y la verificación TAF, con objeto de identificar las desviaciones de los objetivos de calidad y establecer las acciones de mejora.

2. El trabajo de cooperación con AENA ha permitido una mejor gestión de las incidencias, que cuando superan el nivel local, se canalizan a través del Centro de Gestión de Red H24. Este modelo quiere trasladarse a la cooperación con ENAIRE a través de SYSRED. Los simulacros de desvíos masivos no han servido a este objeto, al haber limitado ENAIRE nuestra intervención en los mismos.
3. Se completó el proceso de renovación de las acreditaciones en competencias aeronáuticas de predictores.

3.3 Presencia en foros nacionales e internacionales

En el ámbito de SESAR, AEMET ha colaborado en el proyecto TBO-MET: Meteorological Uncertainty Management for Trajectory Based Operations (SESAR 2020 Exploratory Research) ya finalizado, y por otro lado participa en la implantación del nuevo sistema de intercambio de información meteorológica (IWXXM).

Participación en grupos nacionales e internacionales

AEMET ha participado en los siguientes foros internacionales:

- Reuniones de AVIMET (grupo técnico de meteorología aeronáutica de EUMETNET).
- Reuniones de AVAC (grupo político de meteorología aeronáutica de EUMETNET)
- Reunión del METG29 del grupo de meteorología del Plan de Navegación Aérea de la Región EUR/NAT de OACI.
- 40 Asamblea OACI: Montreal.
- Smart Regulation in the context of bad weather (Workshop, Barcelona 4 de junio)
- Debriefing VOLCEX18 & Planification VOLCEX19
- Reuniones del FAB del SW.

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

- Jornada usuarios ENAIRE, coincidiendo con el World ATM Congress (12/03)
- Asamblea General de ALA (21/05).
- Jornada empresa ENAIRE: Hacia el Plan de Vuelo 2025 (13/10).



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 19 de 56
---	---	---

- 15ª Jornada Invernal de AENA celebrada en el aeropuerto de Girona el 31 de octubre de 2019.
- Presentación de la Guía Meteorológica del Aeropuerto de Barajas.
- Reuniones de AEMET con el aeropuerto de Madrid Adolfo Suárez-Barajas para la revisión de los protocolos invernales, los LVP y recogida requerimientos Meteoristas.
- Reuniones seguimiento protocolo presencia predictores en ACC GAVá.
- GTSICU (grupo de trabajo para la implantación del Cielo Único) de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC).
- Comisiones Mixtas de los Acuerdos/Convenios/Contratos de AENA, APROCTA, COPAC, ENAIRE y Aeropuertos de Castellón y Teruel.

4 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 retroalimentación de las partes interesadas se analizan y se siguen en las reuniones de desarrollo y coordinación del apoyo meteorológico a la navegación aérea.

Foro de usuarios aeronáuticos 2019

Se celebró el 27 de febrero de 2019 con el objetivo de informar a los usuarios de las nuevos servicios y desarrollos que se están realizando en AEMET enfocados a mejorar la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea (nueva edición de las climatologías aeronáuticas, niveles de servicio, desarrollo de un paquete formativo para usuarios externos, diagnóstico de turbulencia a partir de datos AMDAR y salidas de modelos numéricos e información sobre el simulacro VOLCEX 17).

A continuación se incluyen las conclusiones del foro de 2019:

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 20 de 56
---	---	---

1. El Foro de usuarios aeronáuticos ha sido un canal adecuado para que AEMET informe de los principales logros alcanzados en 2018 dentro de los cuatro ejes de su Plan Empresarial 2017-21.
2. Resultó atractiva la presentación de las Guías meteorológicas de aeródromo, y el ejemplo de la Guía de Madrid-Barajas, como medio para conocer los fenómenos meteorológicos con impacto sobre las operaciones aéreas de cada aeródromo.
3. La presentación del problema de la cizalladura en distintos aeropuertos generó un debate sobre la necesidad de coordinación de todos los actores para reducir el impacto sobre las operaciones y garantizar la seguridad.
4. La herramienta presentada para la gestión de las aeronotificaciones y su visualización resultó atrayente para facilitar el trabajo de los ACC de ENAIRE y las OVM de AEMET, en el marco de cooperación que hace que España sea uno de los lugares con mayor número de AIREP especiales.
5. El trabajo desarrollado sobre la visibilidad en el aeropuerto de Los Rodeos fue bien acogido, aunque se discutieron posibilidades de relacionarla con trabajos anteriores en la línea de acentuar la orientación al usuario.
6. La presentación sobre la renovación del autoservicio meteorológico aeronáutico permitió conocer alguna de las posibilidades que van a poder atenderse, aunque será el trabajo de cooperación con los usuarios en la recogida de requerimientos el que permita que dicho servicio gane en utilidad y confianza.

Medida de la satisfacción de los usuarios aeronáuticos

La encuesta realizada con ocasión del Foro, tuvo escaso éxito, con solo 12 cumplimentadas. Se extraen las siguientes conclusiones:

1. A pesar del aumento del 50%, la participación sigue siendo baja, tan solo el 41%. Una solución para mejorar la tasa de participación es el envío de encuestas online.
2. La participación en la encuesta de los diferentes grupos ha sido bastante homogénea a excepción de las tipologías “Servicios de búsqueda y salvamento” y “Otros usuarios” que no enviaron ningún formulario cumplimentado. Una clara mayoría de usuarios hacen un uso diario de los productos y/o servicios de AEMET.
3. El nivel medio de satisfacción en la percepción general de AEMET como proveedor ha sido de 3,50 puntos sobre 5; sin embargo, el cambio de métrica ha dado lugar a que tan solo el 50% de los usuarios que han respondido a la encuesta se muestre “satisfecho” a nivel general con los productos y/o servicios de AEMET (puntuaciones iguales o



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 21 de 56
---	---	---

mayores de 4). Si se hubiera mantenido la métrica utilizada en años anteriores, el 91.7% de los usuarios se considerarían satisfechos (puntuaciones iguales o mayores de 3), es decir, un resultado intermedio entre el valor obtenido en el Foro 2017 (87.7%) y el Foro 2018 (95.0%)

4. Ninguno de los grupos de usuarios, salvo los despachadores de vuelo, muestra puntuaciones mayores de 4 en satisfacción, por lo que no se les puede calificar como “satisfechos”.
5. La diferencia entre importancia y satisfacción más acusada entre los productos y/o servicios está en los pronósticos TAF y TREND. Las menores diferencias se aprecian en los AIRMET, mapas V/T (WAFC) y mapas SIGWX (media y alta cota/WAFC). Es razonable pensar que la magnitud de la brecha obtenida en la percepción general de AEMET como proveedor se ve lastrada por el peso que tienen los pronósticos TAF y TREND en los encuestados.
6. El análisis dimensional muestra que los usuarios están satisfechos con la “seguridad” y con la “empatía”, mientras que no se muestran satisfechos con “tangibles”, “fiabilidad” y, especialmente, con la “capacidad de respuesta” de AEMET.
7. La experiencia del usuario se cuantifica con un NPS igual a +36%, un buen dato, que contrasta con los niveles de satisfacción obtenidos en el bloque de percepción general y que revela que, a pesar de que los usuarios aeronáuticos consideran mejorables muchos de los productos y/o servicios meteorológicos de AEMET, seguirían recomendándolos a otros usuarios. Es conveniente seguir la evolución del NPS en las futuras encuestas para poder analizar su tendencia

No se ha recibido ninguna queja aeronáutica en 2018.

5 Calidad y Seguridad

5.1 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 2011-2019, y teniendo en cuenta los umbrales de aceptación fijados por el Presidente en los objetivos de 2019.

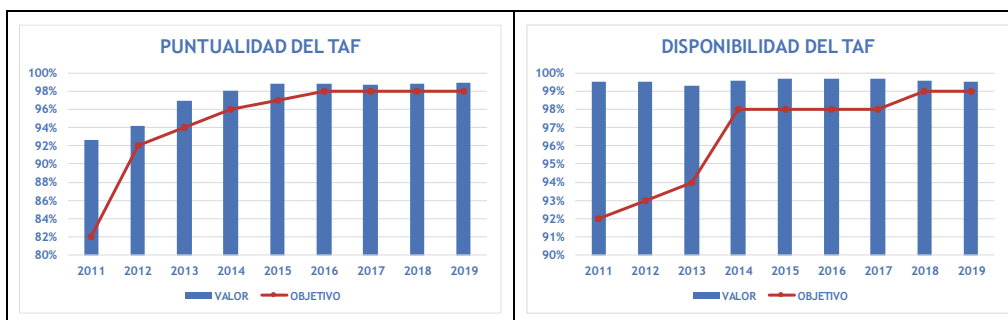


	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 22 de 56
---	--	---



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%

Los umbrales de aceptación del METAR, 96% para la puntualidad y 96% para la disponibilidad, se han superado mensualmente en todos los aeródromos excepto en Girona (LEGE) en septiembre, para este caso se ha abierto una acción correctiva en el sistema.



CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

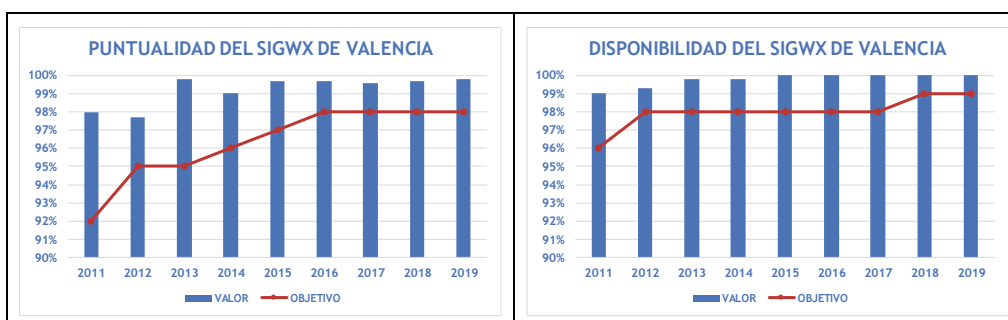
FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 23 de 56
---	---	---

TAF					
	PUNTUALIDAD			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%

Los umbrales de aceptación para el TAF, 96% para la puntualidad y 96% para la disponibilidad, se han superado mensualmente en todas las OMAe. En la resolución 28/2020 del Presidente de AEMET de 29 de enero de 2020 se cambia la denominación de OMA por EMAe y de OMPA por OMAe, para adaptar las denominaciones al Reglamento (UE) 2017/373.



SIGWX Madrid/Valencia (*)					
	PUNTUALIDAD			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%

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

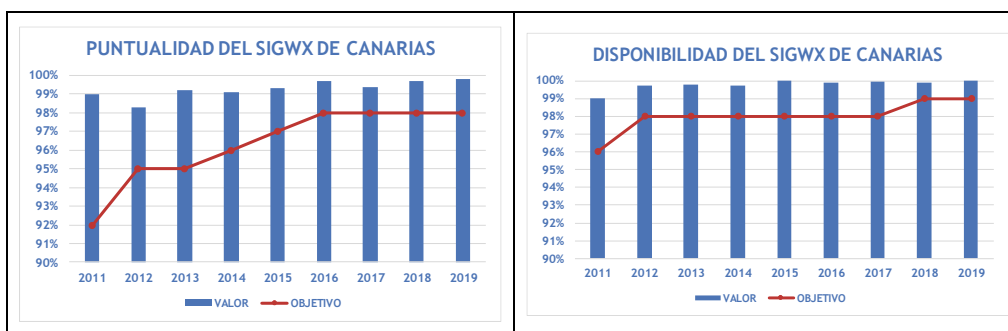
FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 24 de 56
---	--	---

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



SIGWX Canarias					
	PUNTUALIDAD			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%

Los umbrales de aceptación para SIGWX, 96% para la puntualidad y 96% para la disponibilidad, se superaron mensualmente ambas OVM.

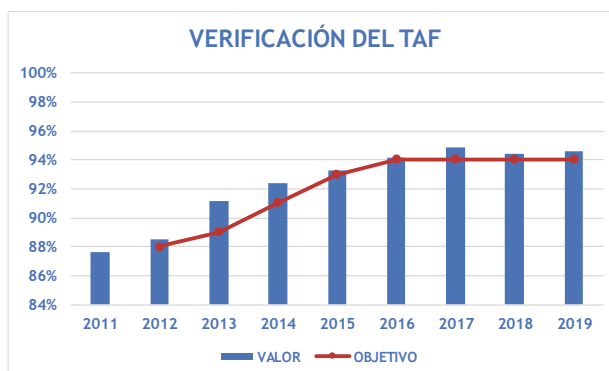
Respecto a los objetivos anuales fijados por el presidente de AEMET:

- El porcentaje de cumplimiento de los requisitos metrológicos en las verificaciones in situ de 2019 ha sido del 95%, superando el objetivo fijado para 2018 (91%).



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 25 de 56
---	--	---

- El porcentaje de pronósticos TAF con nivel de acierto categorizado como BUENO ha sido 94,6 % superando el objetivo del 94%. La gráfica siguiente presenta la evolución de valores reales y objetivos para la verificación de TAF durante el periodo 2012-2018.



Las encuestas realizadas en el foro de usuarios proporcionan un resultado de usuarios aeronáuticos satisfechos o muy satisfechos del 50%, por debajo el objetivo (65%). Hay que tener en cuenta que se ha cambiado la métrica y por eso el valor es inferior a años anteriores.

Las actividades más relevantes encaminadas a fortalecer la mejora continua en la prestación de los servicios a la navegación aérea durante 2019 han sido:

- El Consejo Rector aprobó una nueva política de calidad el 27 de marzo de 2019.
- Tras la auditoría de certificación realizada por Cámara Certifica en noviembre de 2019 AEMET mantiene el certificado ISO 9001:2015 (Número de certificado 1.2962.19), el primer certificado es de 2011.
- Las auditorías realizadas por ANSMET se detallan en el punto 6 de este informe.
- Se incluyeron temas sobre gestión de la calidad en los cursos selectivos de OEP 2018. Se han realizado dos acciones formativas específicas una para delegados y otra para jefes de EM Ae.
- Se han auditado las siguientes unidades por el equipo de auditores internos de AEMET.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 26 de 56
---	--	---

AUDITORÍAS PRESENCIALES	AUDITORÍAS DOCUMENTALES
DT Madrid • OMD Cuatro Vientos	DT País Vasco • EMAe Bilbao • EMAe Vitoria • EMAe San Sebastián • SSBB San Sebastián
DT Canarias • EMAe Tenerife Norte • EMAe Tenerife Sur • SSBB Tenerife	DT Canarias • EMAe La Palma • EMAe La Gomera • EMAe El Hierro
SSCC ⁽¹⁾ • Área de Calidad • Laboratorio de Calibración • Centro de Control del Mantenimiento	DT Navarra • EMAe Pamplona-Noain
	DT Aragón • Prestación de servicios MET a la navegación aérea en el Aeropuerto de Teruel

En la resolución 28/2020 del Presidente de AEMET de 29 de enero de 2020 se cambia la denominación de OMA por EMAe y de OMPA por OMAe, para adaptar las denominaciones al Reglamento (UE) 2017/373.

5.2 Nivel de seguridad

El Sistema de Gestión de la Protección (SGP), sistema en continuo ciclo de modificación y mejora, integra los requisitos exigidos en la “Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 31 de julio de 2014”, que exige a AEMET desarrollar un mecanismo equivalente a un sistema de gestión de la seguridad operacional.

Para el registro, notificación, gestión y archivo de incidencias de seguridad, las unidades aeronáuticas de AEMET disponen de Mercurio. Las estadísticas extraídas de la aplicación Mercurio, indican que en 2019 se han gestionado 3529 incidencias anotadas, 99 menos que en el año anterior, lo que supone una disminución del 2,7 % respecto a las incidencias anotadas el año 2018.

La gráfica siguiente permite observar los registros de las distintas unidades incluidas en el ámbito de Cielo Único desde 2008 en mercurio. El año 2019 no se ha significado en cuanto al número de incidencias registradas, manteniéndose el año 2016 como año en el que se marcó un máximo de incidencias registradas.

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

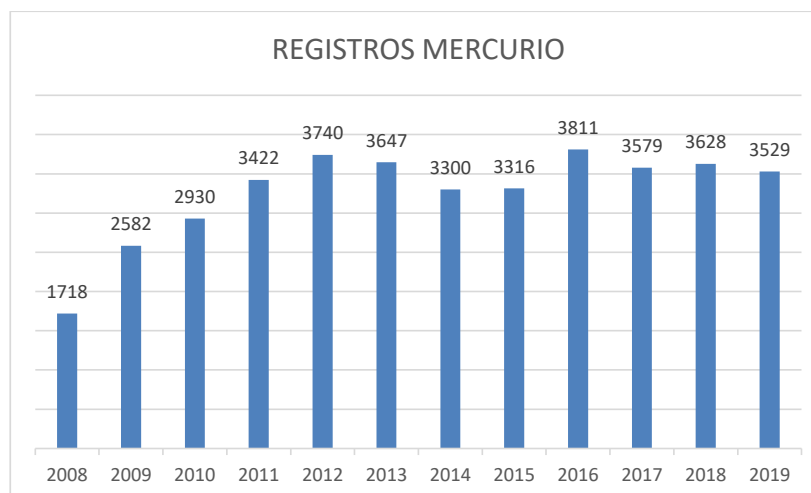
FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

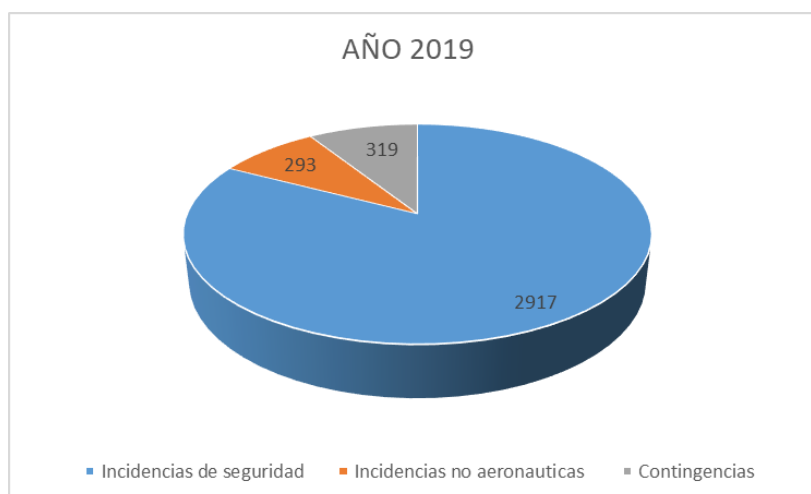
FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 27 de 56
---	---	---



Los 3529 registros anotados en el año 2019 corresponden a 2917 incidencias de seguridad, 293 incidencias no aeronáuticas y 319 contingencias.



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

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

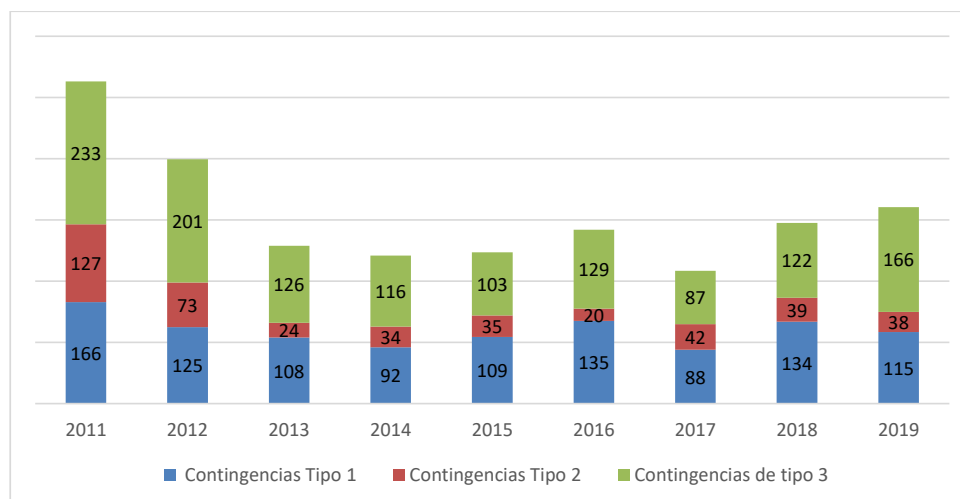
FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

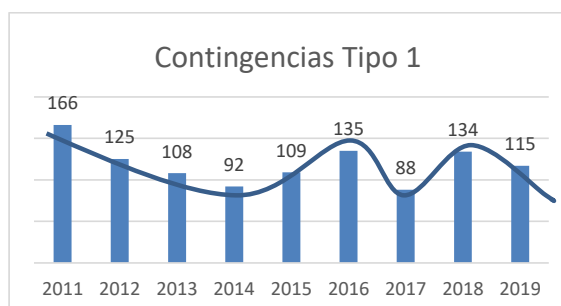
FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 28 de 56
---	--	---



Contingencias de tipo 1: Los primeros años de la década se observa en la gráfica una tendencia al descenso mientras que en los últimos años no se observa una tendencia clara de aumento o decrecimiento. El aumento observado el pasado año no tiene reflejo de tendencia en éste.

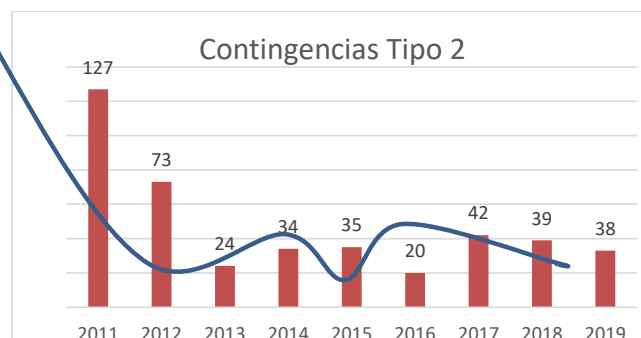


Contingencias de tipo 2:

Disminuyeron notablemente los 3 primeros años la década, para aumentar después y volver a reducirse ligeramente desde el 2017.

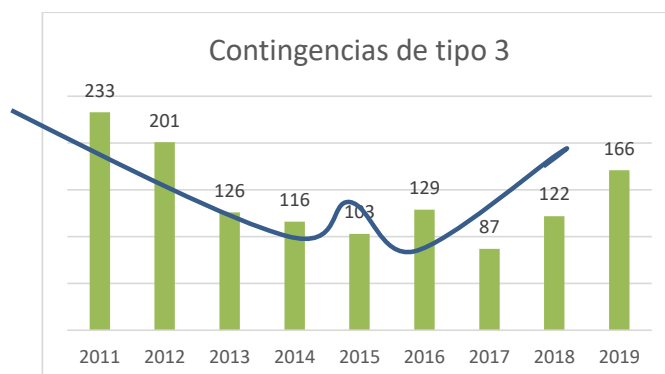


	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 29 de 56
---	---	---



Contingencias de tipo 3:

Descienden generosamente en la primera mitad de la década y aumentan considerablemente los dos últimos años

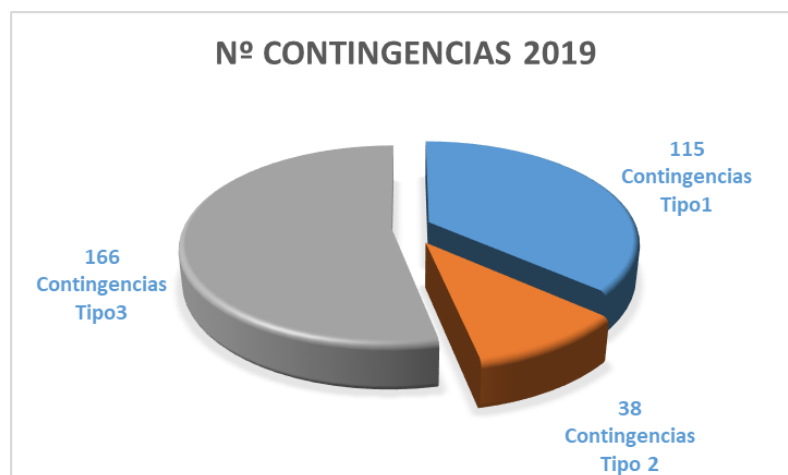


El porcentaje de “Incidencias de seguridad” en 2019 ha sido del 83% respecto del total de las anotaciones en Mercurio, 2 puntos por encima del porcentaje de las declaradas en el año anterior. El capítulo de “Otras” (Incidencias no aeronáuticas) ha disminuido un 3%, pasando de 14% del año 2017 al 11% en 2018, hasta el actual 8% en 2019. Las “Contingencias” han supuesto el 9%, 3 puntos más que en el año anterior. Este aumento está directamente relacionado, con el que ya se apreció el año 2018, por la introducción en el sistema de las contingencias ocasionadas en el proceso de implantación del METARAUTO, que se está llevando a cabo en las diferentes unidades aeronáuticas de AEMET.

El total de estas “Contingencias” se ha repartido en 115 contingencias de tipo 1, 38 contingencias de tipo 2 y 166 contingencias de tipo 3.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 30 de 56
---	---	---

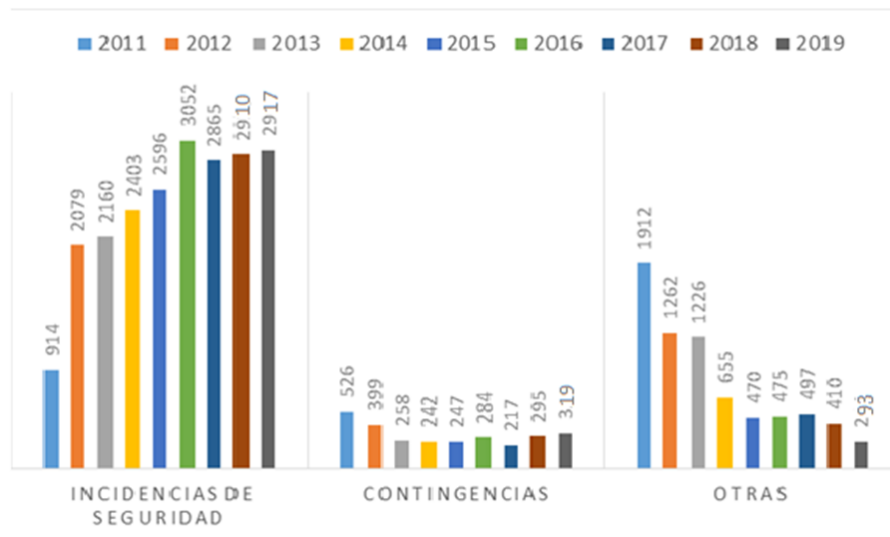


Clasificación contingencias SGP-PRO-0001.- Tipos de contingencia	
Contingencia Tipo 1	Fallo en una dependencia que cuenta con capacidad suficiente para seguir prestando el servicio meteorológico aeronáutico
Contingencia Tipo 2	Fallo en una dependencia que no cuenta con capacidad para seguir prestando el servicio pero tiene una dependencia alternativa.
Contingencia Tipo 3	Fallo en una dependencia que provoca la inoperatividad total del servicio.

A continuación se presenta una gráfica con la evolución de los registros trazados desde 2011 a 2019, de acuerdo a la clasificación en “incidencias”, “contingencias” y “otros”.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 31 de 56
---	---	---



- La evolución de las incidencias de seguridad aeronáuticas, si exceptuamos el año 2016, indica tendencia de aumento.
- Las incidencias “no aeronáuticas” siguen al contrario que las incidencias aeronáuticas una gráfica decreciente, excepto un ligero ascenso en 2017, debido a que en ese año, se utilizó este grupo para anotar incidencias en las primeras fases de implantación del METAR AUTO. En 2018 y 2019 ya se han anotado como incidencias de seguridad y contingencias, según el caso.
- En cuanto al número de contingencias totales el descenso observado en los primeros años de la gráfica, con pequeñas salvedades, ha aumentado en los dos últimos años, 2018 y 2019, debido en una parte importante a la inclusión de las contingencias producidas por el METAR AUTO, desde que comenzaron las diferentes fases para su incorporación, como ya se ha comentado.

5.2.1 Mejora en procedimientos de contingencias

AEMET mantiene un continuo proceso de mejora en sus procedimientos de reacción y recuperación de situaciones de interrupción de servicios para intentar lograr la consecución de los objetivos estatales en la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 32 de 56
---	--	---

En 2019, se ha actualizado el Procedimiento de Contingencias de Oficinas Meteorológicas de Defensa (SGP-CON-0108), introduciendo los escenarios en que un METAR AUTO pudiera tener problemas en su generación y/o difusión y estructurándolo de manera semejante al Procedimiento de Contingencias de EMAe (SGP-CON-0101), a la vez que se han subsanado las incoherencias que existían entre ambos procedimientos

Los anexos que relacionan los Respaldos de las OMPAS (SGP-ANX-CON-0104a) y la relación priorizada aeródromos SGP-ANX-CON-0104b también se han visto modificados para incluir los nuevos aeródromos de Región de Murcia y Ciudad Real.

5.2.2 Actualizaciones en procedimientos de protección

Durante este ejercicio, se han renovado los procedimientos de Protección de Personal, Equipos y Datos de las siguientes Delegaciones Territoriales:

SGP-PRO-0901	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la Delegación Territorial en Andalucía, Ceuta y Melilla
SGP-PRO-0911	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la Oficina Meteorológica del aeropuerto de A Coruña

Los procedimientos de Protección de Personal, Equipos y Datos de las siguientes EMAe:

SGP-PRO-09AM	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Almería
SGP-PRO-09BZ	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Base Aérea de Talavera La Real (Badajoz)
SGP-PRO-09CH	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Castellón
SGP-PRO-09LL	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Sabadell
SGP-PRO-09MI	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Murcia (NUEVO)
SGP-PRO-09RL	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Ciudad Real (NUEVO)
SGP-PRO-09VI	De Protección de Personal, Equipos y Datos en las Instalaciones de la de la Oficina Meteorológica Aeronáutica en Vitoria

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 33 de 56
---	---	---

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

SGP-VSO-09LL	Aeropuerto de Sabadell
SGP-VSO-09PA	Aeropuerto de Palma de Mallorca
SGP-VSO-09RS	Aeropuerto de Reus
SGP-VSO-09SB	Aeropuerto de Son Bonet
SGP-VSO-09TL	Aeropuerto de Teruel
SGP-VSO-09XJ	Aeropuerto de Santander

5.2.3 Mantenimiento de integridad de la información

AEMET, intenta asegurar la confidencialidad, la disponibilidad y la integridad de los datos, proporcionando seguridad en todo el sistema, intentando prevenir los riesgos y reaccionando ante cualquier incidente que se produzca.

En 2019, se ha procedido a aumentar la segregación de la red informática en zonas aisladas, para evitar que cualquier problema se traslade al resto. Para ello se han coordinado varias empresas: Telefónica, Grupo ICA y Fujitsu.

Se han renovado los cortafuegos Checkpoint, y se ha perfeccionado la seguridad de accesos a las webs incorporando WAF en los F5 (Firewalls). También se han mejorado los accesos por VPN dejando un único cliente para cualquier SSOO.

Se ha colaborado con el CCN-CERT proporcionando información de nuestra red. Y se ha mantenido una permanente vigilancia de las amenazas reales y de los falsos positivos, prestando atención a cualquier amenaza tanto hacia fuera como hacia adentro.

Se ha instalado Virtual Patching, se ha incorporado Web Application Firewalls en los F5, se ha realizado una auditoria de seguridad a varias URL de AEMET y se han puesto los FW de DNS.

5.2.4 Entrenamiento ante situaciones de contingencia: Simulacros

Mediante la realización de simulacros en la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), se pretende verificar el funcionamiento de los procedimientos de contingencia específicos en un escenario controlado. Al mismo tiempo, se mejora el entrenamiento y la capacidad de respuesta del personal responsable de la gestión y activación de los procedimientos de



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 34 de 56
---	---	---

contingencia en una situación real, cuando no se encuentran disponibles y operativos los elementos que habitualmente conforman el sistema.

Se han realizado los siguientes simulacros de situaciones de contingencia:

- Un ejercicio, con todos los observadores de la EMAE del Aeropuerto de Granada, que ha implicado la simulación de caída de la red de área local en el CPD con las consecuencias de ausencia de internet ni intranet.
- Un simulacro en la EMAe de Barajas en el que se indicó a los observadores que todos los anemómetros de la cabecera principal 32 L no daban datos, ni sobre los terminales tiempo, ni sobre los presentadores de los RACK
- Un simulacro en la EMAe de Cuatro Vientos para reaccionar, de acuerdo a procedimiento, con las medidas adecuadas ante bloqueo del Terminal Tiempo.

Los informes de los simulacros y/o de los ejercicios de simulación, realizados por los evaluadores, coinciden en que el desarrollo de los simulacros ha sido satisfactorio en las unidades implicadas, recibiendo muy buena acogida entre los implicados, permitiendo refrescar métodos de trabajo que no se utilizan habitualmente, a la vez que han creado un buen ambiente de trabajo, en el que se han aportado opiniones que han contribuido a generar posibles mejoras de actuación ante estas situaciones.

El personal operativo, ha respondido demostrando su conocimiento de los procedimientos de contingencia, si bien en todos ellos, se han encontrado algunos fallos de actuación o de documentación no actualizada que han permitido extraer recomendaciones para el sistema en su conjunto.

5.2.5 No conformidades que afectan al SGP

Los requisitos que afectan al SGP, en las auditorías realizadas por la ANSMET, son concretamente los siguientes:

Reglamento 1035/2011

ANEXO I - Requisitos generales para la prestación de servicios de navegación aérea:

I.3.1 - Gestión de la seguridad

I.4 - Protección

I.8.2 - Planes de contingencia

ANEXO III - Requisitos específicos para la prestación de servicios meteorológicos

Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente

Artículo 5 - Gestión de riesgos de seguridad operacional

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 35 de 56
---	---	---

NC en Gestión de la seguridad

La auditoría realizada para la apertura del aeropuerto de Murcia describió 4 NC de tipo N, referidos, a omisiones en el acuerdo entre AEMET, AENA y FERRONATS, ausencia de evidencias de la evaluación de riesgos, inexistencia de copias de documentación del aeropuerto, necesidad de inclusión de todos los equipos meteorológicos en el plan de confirmación metrológica y en contratos de mantenimiento correctivos.

La ausencia de contrato de mantenimiento de equipos meteorológicos también fue una NC en el aeropuerto de Castellón. En esta unidad también indicaron inexistencias de evidencias de la evaluación de riesgos de SAERCO y de las reuniones de la comisión mixta.

En Talavera la Real se repite la NC anterior por no demostrar contactos formales con el gestor aeroportuario, ni existencia de un acuerdo para el horario de inicio de emisión METAR.

NC en Protección

La autoridad de supervisión nos indicó que AEMET como responsable del terminal TIEMPO debe poseer la contraseña de acceso, aunque sea la empresa de mantenimiento quien realice las revisiones y solucione las averías, como sucede en Teruel.

A pesar de que todas nuestras unidades meteorológicas poseen procedimientos de protección local en el que se incluyen las medidas de protección que poseen, la ANSMET considera que debemos realizar análisis de riesgos de protección en la OMA de Madrid y de Andalucía

NC en Planes de contingencia.

Al analizar el procedimiento de contingencias de Talavera la Real se volvieron a detectar incoherencias entre el “Procedimiento de Contingencias OMA” (SGP-CON0101, v10 08/10/2018) y el “Procedimiento de Contingencias OMD” (SGP-CON-0108, v5 03/02/2015), ya detectado en anteriores auditorías en OMDs.

NC en Gestion de cambios

La ANSMET ha encontrado que en algunas unidades no hemos realizado bien la gestión de los cambios. En las auditorias ha percibido que en el traslado en Talavera la Real, la apertura de la EMA de Son Bonet y los cambios de algunos sensores en Santiago no se ha seguido el Procedimiento para la gestión de cambios que puedan afectar a la seguridad operacional (SGP-PRO-0106) y el Procedimiento para la identificación de peligros y para la evaluación y mitigación de riesgos (SGP-PRO-0107)



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 36 de 56
---	---	---

Todas las NC que afectan al SGP han sido analizadas y se ha presentado el PAC de subsanación correspondiente. Aunque la mayoría han sido cerradas, hay cuatro que permanecen abiertas por no haber enviado las evidencias convenientes, y desafortunadamente una NC, que concierne al aeropuerto de Castellón, aún no dispone de análisis causal aceptado por la ANSMET

5.2.6 Difusión y formación del SGP

En la Reunión Técnica Operativa de los Jefes de EMAe (y OMD CUE), con respecto al SGP, se informó de las Incidencias, contingencias e informes de seguimiento realizados por las diferentes unidades. Y se incidió en la importancia de realización de ejercicios de simulación, analizándose los simulacros realizados en el año 2018.

Los Cursos de 2019, en el que se han impartido conocimientos de seguridad operacional y se han difundido formación del SGP han sido:

- | | |
|--|------------|
| • Seguridad Operacional y Conducción en Plataforma: | 37 alumnos |
| • Concienciación en Seguridad Aeroportuaria | 89 alumnos |
| • Selectivo de Observadores en meteorología | 44 alumnos |
| • Observadores Interinos | 84 alumnos |
| • Aero Weather | 30 alumnos |
| • Actualización en observación aeronáutica 1: Análisis y seguimiento continuo de la situación meteorológica. | 34 alumnos |
| • Actualización en observación aeronáutica 2: Observación variables y fenómenos meteorológicos aeronáuticos. | 33 alumnos |
| • Actualización en observación aeronáutica 3: Control Equipamiento y calidad de la información meteorológica. | 32 alumnos |
| • Actualización en observación aeronáutica 4: Comunicación información meteorológica aeronáutica a los usuarios. | 32 alumnos |
| • Jefes de OMA | 49 alumnos |
| • Acreditación aeronáutica predictores | 12 alumnos |
| • Actualización de cielo único, seguridad operacional y calidad | 18 alumnos |

5.2.7 Otras actuaciones

En cuanto a la coordinación con otros proveedores, sigue siendo objetivo primordial, por lo que desde las delegaciones territoriales y desde las propias EMAe, se ha seguido promoviendo el desarrollo de contactos formales con los proveedores de servicio para la navegación aérea en los aeropuertos.

El resto de actuaciones, desarrolladas a lo largo de 2019, en relación con la seguridad y de acuerdo con el compromiso de AEMET con los usuarios aeronáuticos y con los propios



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 37 de 56
---	---	---

usuarios internos, han estado dirigidas a garantizar la prestación continuada del servicio de información meteorológica, actuando preventivamente, supervisando la actividad diaria y reaccionando ante los incidentes.

Este compromiso se ha traducido además de las revisiones continuas de la documentación ya mencionadas, en las actualizaciones en la documentación local de las diferentes unidades, y en el seguimiento de las acciones propuestas en los informes obligatorios de las contingencias de tipo 3. De la misma manera, se continúa trabajando continuamente, en el mantenimiento y gestión de las herramientas de ayudas de este sistema, que incluye Mercurio, Estadísticas de Mercurio, ARGOS para EMAe, ARGOS para OMA-OVM y ARGOS CNP, además de la propia web del SGP, siempre a disposición del personal aeronáutico actualizada, ya que la única versión válida de los documentos del SGP es la versión on line.

6 Auditorías de supervisión de Cielo Único

De acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) nº 2017/373 de la Comisión, de 1 de marzo de 2017, por el que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea y los requisitos específicos para la prestación de los servicios meteorológicos, la Autoridad Nacional de Supervisión del servicio meteorológico a la navegación aérea (ANSMET) controla anualmente el cumplimiento permanente de las obligaciones de AEMET como proveedor de servicios meteorológicos a la navegación aérea.

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. En 2019, con fecha 30 de enero se renovó el certificado de proveedor, pero con respecto al anterior Reglamento de Ejecución (UE) nº 2011/1035, aunque en 2020 este certificado deberá renovarse de acuerdo con el nuevo reglamento. Se ha continuado el proceso establecido en 2015 que se recoge en el documento: "Instrucciones de actuación en las auditorías de supervisión de Cielo Único Europeo (OPCU-INS-0001, v4, 26/05/2015)":

- El representante de AEMET en la auditoría recibe un informe provisional de actuación, y dispone de un plazo de tres días hábiles para enviar al equipo auditor correcciones de erratas o de errores, discrepancias encontradas, evidencias de resolución de hallazgos. Después se remite el informe definitivo de hallazgos al representante de AEMET en la auditoría y al Consejero Técnico de OPCU.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 38 de 56
---	--	---

- En los informes de NC, las no conformidades se clasifican en:
 - **S:** NC que pueden afectar a la seguridad operacional. Necesitan análisis causal, un plan de acciones correctoras (PAC) y un tratamiento urgente para su resolución.
 - **N:** NC normales. Necesitan análisis causal y un plan de acciones correctoras.
 - **F:** estas NC se subsanan con correcciones y no necesitan un plan de acciones.

Este documento deberá ser revisado, pero el marco debe ser establecido en la revisión del manual y procedimientos de la supervisión de proveedores de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea de ANSMET.

6.1 Unidades auditadas

En total, se han realizado 15 auditorías programadas y 4 extraordinarias: la Oficina Meteorológica Principal Aeronáutica (OMPA) y Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM), 14 OMA/OMD abiertas al tráfico civil, el aeropuerto de Teruel, 4 Unidades de Sistemas Básicos dentro de las auditorías a OMA y OMPA, y 3 unidades de servicios centrales. En la siguiente tabla se identifican cada una de las unidades auditadas con sus correspondientes datos básicos

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 39 de 56
---	---	---

CÓDIGO	UNIDAD	FECHAS
AEMET-S121-06-E11	OMA AIRM	8 enero 2019
AEMET-S181-01-01	OMA Castellón	12/13 febrero 2019
AEMET-S181-01-02	OMPA/OVM Valencia / SS.BB. Valencia	14/15 febrero 2019
AEMET-S181-01-03	Aeropuerto Teruel	25/26 febrero 2019
AEMET-S181-01-04	OMD Talavera la Real /SSBB	11/15 marzo 2019
AEMET-S181-01-05	OMA Girona	25/29 marzo 2019
AEMET-S181-01-06	OMA Ciudad Real	4/5 Septiembre 2019
AEMET-S181-01-07	OMA Valencia	1/12 septiembre 2019
AEMET-S181-01-08	OMA Santiago de Compostela	8/19 septiembre 2019
AEMET-S181-01-09	OMA Reus	5/26 septiembre 2019
AEMET-S181-01-10	Servicios Centrales Recursos Humanos	3/4 octubre 2019
AEMET-S181-01-11	OMA Seu d'Urgell	10 Octubre 2019
AEMET-S181-01-12	OMA Almería	6/17 octubre de 2019
AEMET-S181-01-13	OMA Málaga / SS.BB CM Málaga	23/24 octubre 2019
AEMET-S181-01-14	OMA Palma / SS.BB. DT en Baleares	28/29 octubre 2019
AEMET-S181-01-15	OMA Menorca	29/30 octubre 2019
AEMET-S181-01-E1	SSCC/Plan Anual - Seguros	10 de diciembre
AEMET-S181-01-E2	OMA de Zaragoza	11 de diciembre
AEMET-S181-01-E3	OMA-OMD Matacán/Salamanca	10 de diciembre
AEMET-S181-01-E4	OMA-OMD Los Llanos/Albacete	11 de diciembre

6.2 No conformidades (NC) durante el proceso de supervisión 2019

No conformidades clasificadas como S

Se encontró una no conformidad calificada como S en el aeropuerto de Teruel.
Esta no conformidad fue cerrada.

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 40 de 56
---	--	---

No conformidades clasificadas como N

Como resultado de los informes de auditorías elaborados por la ANSMET, hubo 18 no conformidades finales clasificadas como N. ANSMET emitió además un informe provisional del 19 de diciembre en el que se proponían 22 NC tipo N, de las que fueron alegadas 13, y no se ha producido repuesta a dichas alegaciones. De las últimas 4 auditorías extraordinarias, ni siquiera se dispone de informe provisional.

La situación actual de las 18 NC clasificadas como N es la siguiente:

- 11 han sido cerradas por ANSMET.
- 4 están abiertas (2 con acciones correctoras realizadas pero pendiente de envío las evidencias y 2 con acciones no realizadas fuera de plazo).
- 3 están aún sin propuesta de acciones correctoras aprobada por ANSMET.

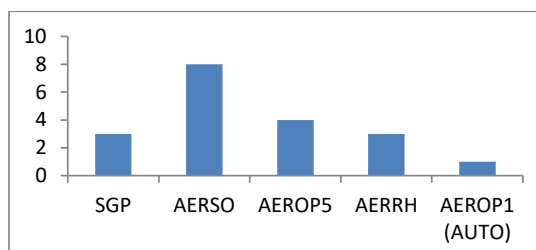
En la siguiente tabla aparecen las clasificadas por requisito normativo:

Reglamento 1035/2011	
ANEXO I - Requisitos generales para la prestación de servicios de navegación aérea	
I.3.1 - Gestión de la seguridad	6
I.4 - Protección	2
I.5 - Recursos humanos	3
I.8.2 - Planes de contingencia	1
ANEXO III - Requisitos específicos para la prestación de servicios meteorológicos	
III.1 - .Competencia y capacidad técnica y operativa	4
III.2 - Métodos de trabajo y procedimientos operativos	1
Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente	
Artículo 5 - Identificación peligros/Gestión riesgos seguridad operacional	1
NO CONFORMIDADES (clasificadas N) TOTALES	18

En el gráfico siguiente se presentan las no conformidades tipo N por proceso.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 41 de 56
---	---	---



SGP (sistema de gestión de la protección), AERSO (gestión del sistema de observación meteorológica aeronáutica), AEROP5 (atención a usuarios), AEROP1 (observación de aeródromo) y AERRH (gestión de recursos humanos).

No conformidades clasificadas como F

En los informes definitivos se identificaron 14 NC clasificadas como F. En el informe provisional del 19 de diciembre se proponían 24 NC tipo F nuevas. En la siguiente tabla aparecen clasificadas por requisito normativo (incluyendo las del informe provisional):

Reglamento 1035/2011	
ANEXO I - Requisitos generales para la prestación de servicios de navegación aérea	
I.3.1 - Gestión de la seguridad	9
I.3.2 - Sistema de gestión de la calidad	3
I.3.3 - Manuales de operaciones	6
I.4 - Protección	1
I.5 - Recursos humanos	5
I.8.2 - Planes de contingencia	1
ANEXO III - Requisitos específicos para la prestación de servicios meteorológicos	
III.1 - Competencia y capacidad técnica y operativa	11
III.2 - Métodos de trabajo y procedimientos operativos	1
Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente	
Artículo 5 - Gestión de riesgos de seguridad operacional	1
NO CONFORMIDADES (clasificadas F) TOTALES	38



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 42 de 56
---	---	---

En el gráfico siguiente se incluyen el número de NC tipo N y tipo F por requisito normativo.

De las primeras 14 se encuentran resueltas 10, del resto se está a la espera de que el informe pase a definitivo para poder enviar las correcciones.

6.3 Áreas de mejora identificadas en el proceso de supervisión 2019

Tras la evaluación anual del proceso de auditorías de Cielo Único de 2019, AEMET ha identificado las siguientes áreas de mejora de alcance global:

- La discontinuidad de las actuaciones de ANSMET ha provocado una gestión desigual, desequilibrada que no ha permitido una mejor respuesta e implicación de las unidades en la gestión de no conformidades.
- Algunas de las NC suponen decisiones de terceros que abocan a un callejón sin salida de las mismas.
- Es necesario identificar conjuntamente con la autoridad de supervisión el alcance de la gestión del cambio delimitando claramente la definición de los cambios funcionales y como gestionar dichos cambios de conformidad con el nuevo reglamento.
- Seguir insistiendo en la importancia de cumplimentar los registros conforme a la documentación en vigor y seguir mejorando la gestión de la documentación.
- Determinar con mayor claridad las competencias de los jefes de OMA y el papel que juegan en el proceso de certificación de competencias de observación aeronáutica.

7 Recursos humanos

7.1 Formación

La formación específica en meteorología aeronáutica es una de las líneas de actuación principales en los Programas Anuales de Formación. Este año además se ha completado la renovación de las acreditaciones en competencias de los observadores y predictores que las obtuvieron en 2013. La renovación para la mayoría se ha obtenido mediante el control realizado por los jefes de las unidades, de acuerdo con el procedimiento, otros han realizado los cursos de acreditación. A continuación se indican las actividades formativas realizadas en 2018 con repercusión en el personal aeronáutico.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 43 de 56
---	---	---

Nombre del Curso	Duración (horas)	Alumnos
Seguridad Operacional y Conducción en Plataforma	8	37
Concienciación en Seguridad Aeroportuaria	5	89
Selectivo de Observadores en meteorología (acceso libre e interno)	10	44
Jefes de OMA	15	49
Primer escalón de vigilancia meteorológica para Observadores	20	15
Actualización de cielo único, seguridad operacional y calidad	8	18
Aero Weather	5	30
Curso práctico de satélites aplicado a la predicción operativa	25	12
Curso Predictores en ACC ENAIRE	30	12
Banco de pruebas NWCSAF, orientado a usuarios aeronáuticos	40	11
Seguimiento y pronóstico de tormentas a muy corto plazo	15	19
Diagnóstico y predicción de la turbulencia, cizalladura, onda de montaña y engelamiento	15	15
Actualización en observación aeronáutica 1: Análisis y seguimiento continuo de la situación meteorológica.	10	34
Actualización en observación aeronáutica 2: Observación variables y fenómenos meteorológicos aeronáuticos.	10	33
Actualización en observación aeronáutica 3: Control Equipamiento y calidad de la información meteorológica.	10	32
Actualización en observación aeronáutica 4: Comunicación información meteorológica aeronáutica a los usuarios.	10	32
Acreditación aeronáutica predictores	30	12

7.2 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



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 44 de 56
---	--	---

los mecanismos necesarios para asegurar dicha cobertura a través de concursos de méritos, movilidad de efectivos y excepcionalmente asignación de funcionarios interinos.

Dentro de esa línea, a finales de 2019 se ultimó el Acuerdo de la Mesa negociadora del Grupo de Trabajo en AEMET de la Mesa Delegada de MITECO de la M.G.N.A.G.E. sobre la Convocatoria de Concursos en AEMET durante 2020.

7.2.1 Puestos de trabajo clave para la aeronáutica

En el Plan empresarial de AEMET 2017-2021 ‘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://produccion.aemet.es/pki/> la última actualización en 2019 del Listado de Puestos Clave Aeronáuticos y una vez consultadas las dudas surgidas tanto con el Consejero Técnico de la Oficina de Proyecto de Cielo Único como en el Jefe de Departamento de Producción, se confirma que los puestos clave aeronáuticos durante 2019 fueron:

Listado de puestos clave para la aeronáutica 2019

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	15		DT_VAL	0	15
GPV LAS PALMAS	Analista Predictor	Predicción/atención operativa	6		DT_CAN	0	6
OPCU	Consejero Técnico	Atención a usuarios	1		SSCC	0	

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 45 de 56
---	--	---

Unidad	Puesto	Tipo	Dotación	DENOMINACIÓN	DT	Atención operativa usuarios	Dotación Total
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	4	Fuerteventura	DT_CAN	1	5
GCGM	Observador	Observación	3	La Gomera	DT_CAN	0	3
GCHI	Observador	Observación	3	El Hierro	DT_CAN	0	3
GCLA	Observador	Observación	4	La Palma	DT_CAN	1	5
GCLP	Observador	Observación	6	OMA Gran Canaria	DT_CAN	1	7
GCCR	Observador	Observación	5	Lanzarote	DT_CAN	1	6
GCTS	Observador	Observación	6	Tenerife Sur-Reina Sofía	DT_CAN	1	7
GCXO	Observador	Observación	5	Tenerife Norte-Los Rodeos	DT_CAN	1	6
GEML	Observador	Observación	4	Melilla	DT_ACM	1	5
LEAB	Observador	Observación	6	OMA-OMD Los Llanos/Albacete	DT_CLM	1	7
LEAL	Observador	Observación	6	Alicante-Elche	DT_VAL	1	7
LEAM	Observador	Observación	5	Almería	DT_ACM	1	6
LEAS	Observador	Observación	5	Asturias	DT_AST	0	5
LEBA	Observador	Observación	3	Córdoba	DT_ACM	0	3
LEBB	Observador	Observación	5	Bilbao	DT_PVA	1	6
LEBG	Observador	Observación	4	Burgos	DT_CYL	0	4
LEBL	Observador	Observación	6	Barcelona-El Prat	DT_CAT	1	7
LEBZ	Observador	Observación	4	Badajoz	DT_EXT	0	4
LECH	Observador	Observación	2	Castellón	DT_VAL	0	2
LECO	Observador	Observación	5	A Coruña	DT_GAL	1	6
LEDA	Observador	Observación	4	OMA Lleida-Alguaire	DT_CAT	0	4
LEGE	Observador	Observación	6	Girona-Costa Brava	DT_CAT	1	7
LEGR	Observador	Observación	5	Federico García Lorca/Granada	DT_ACM	1	6
LEHC	Observador	Observación	2	Huesca-Pirineos	DT_ARA	1	3

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 46 de 56
---	--	---

Unidad	Puesto	Tipo	Dotación	DENOMINACIÓN	DT	Atención operativa usuarios	Dotación Total
LEIB	Observador	Observación	6	Ibiza	DT_BAL	1	7
LEJR	Observador	Observación	5	Jerez	DT_ACM	1	6
LELL	Observador	Observación	3	Sabadell	DT_CAT	1	4
LELN	Observador	Observación	4	León	DT_CYL	0	4
LELO	Observador	Observación	5	Logroño-Agoncillo	DT_RIO	1	6
LEMD	Observador	Observación	6	A. Suárez Madrid-B.	DT_MAD	0	6
LEMG	Observador	Observación	6	Málaga-Costa del Sol	DT_ACM	1	7
LEMH	Observador	Observación	4	Menorca	DT_BAL	1	5
LEMI	Observador	Observación	4	OMA Corvera/Murcia	DT_MUR	0	4
LEPA	Observador	Observación	6	Palma de Mallorca-Son Sant Joan	DT_BAL	1	7
LEPP	Observador	Observación	5	Pamplona	DT_NAV	0	5
LERL	Observador	Observación	3	Ciudad Real Central	DT_CLM	1	4
LERS	Observador	Observación	4	Reus	DT_CAT	1	5
LESA	Observador	Observación	3	Matacán	DT_CYL	1	4
LESO	Observador	Observación	4	San Sebastián	DT_PVA	0	4
LEST	Observador	Observación	6	Santiago de Compostela	DT_GAL	1	7
LESU	Observador	Observación	2	OMA Andorra-La Seu d'Urgell	DT_CAT	0	2
LEVC	Observador	Observación	6	Valencia	DT_VAL	1	7
LEVD	Observador	Observación	4	Valladolid	DT_CYL	1	5
LEVS	Observador	Observación	4	Madrid-Cuatro Vientos	DT_MAD	1	5
LEVT	Observador	Observación	6	Vitoria	DT_PVA	1	7
LEVX	Observador	Observación	6	Vigo-Peinador	DT_GAL	1	7
LEXJ	Observador	Observación	5	Santander	DT_CTB	0	5
LEZG	Observador	Observación	6	Zaragoza	DT_ARA	1	7
LEZL	Observador	Observación	6	Sevilla-San Pablo	DT_ACM	1	7
TOTALES			291			34	325

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 47 de 56
---	---	---

Por tanto, son **58** las Unidades incluidas en el listado de Puestos Clave Aeronáuticos, sumando un total de **325** puestos clave para la aeronáutica, de los que sólo el **7,69%**, **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** Estaciones Meteorológicas Aeronáuticas (EMAE) u OMA/OMD, donde se encuentran el **92,31%**, **300** 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 OMM). Siendo el **70,77%** de los puestos clave, **230** puestos, exclusivos al Cuerpo de Observadores en Meteorología del Estado.

7.2.2 Distribución de efectivos

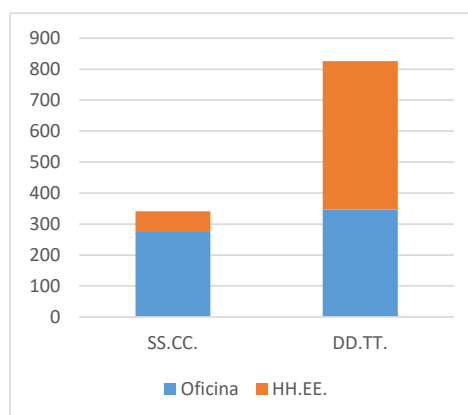
La Agencia Estatal de Meteorología contaba a 31 de diciembre de 2019 con 1167 efectivos; entre funcionarios de carrera, funcionarios interinos y personal laboral. Esto supone una continuidad en la disminución de número de empleados, ligera en los últimos años, con un descenso de 13 empleados respecto a la cifra de efectivos a la misma fecha de 2018. Una plantilla con elevada edad media y retrasos en las tramitaciones de las Ofertas de Empleo Público en los últimos años son las principales causas de esta reducción de efectivos. A pesar de ello, AEMET no sólo ha mantenido, sino que ha ampliado sus servicios, proporcionando siempre los más elevados estándares de calidad; como demuestra en las diferentes auditorías a las que se somete periódicamente y mediante las certificaciones ISO en vigor con las que cuenta.

Cerca del 30% de la plantilla, 341 trabajadores, tienen su puesto de trabajo en los Servicios Centrales, mientras que el resto, 826 efectivos, trabajan en oficinas distribuidas por todo el Estado y coordinadas desde las 17 Delegaciones Territoriales. Esto supone un incremento de 9 empleados en Delegaciones Territoriales a pesar de la reducción del total de efectivos de la AEMET. Una de las particularidades que caracteriza la plantilla de AEMET es que el 46% del personal, 546 empleados, presta servicio bajo régimen de horarios especiales; 67 en Servicios Centrales y 479 en Delegaciones. La disminución de esta cifra global respecto a años anteriores es debida a un conteo más exacto de este tipo de efectivos. Además, del total de la plantilla, 78 empleados son personal laboral y 46 son funcionarios interinos; haciendo un total del 10,63% de la plantilla.

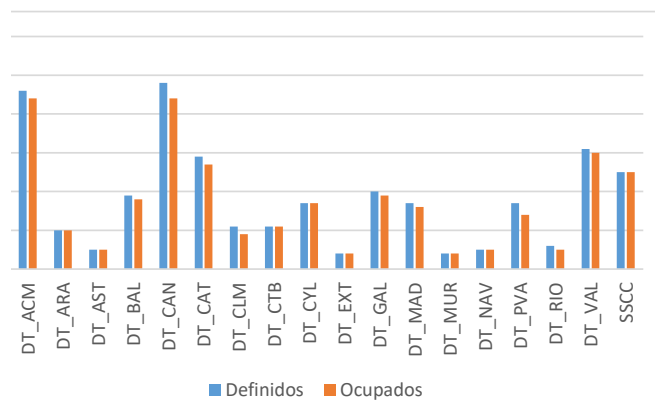


	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 48 de 56
---	--	---

Distribución del personal de AEMET



Puestos Clave por DT



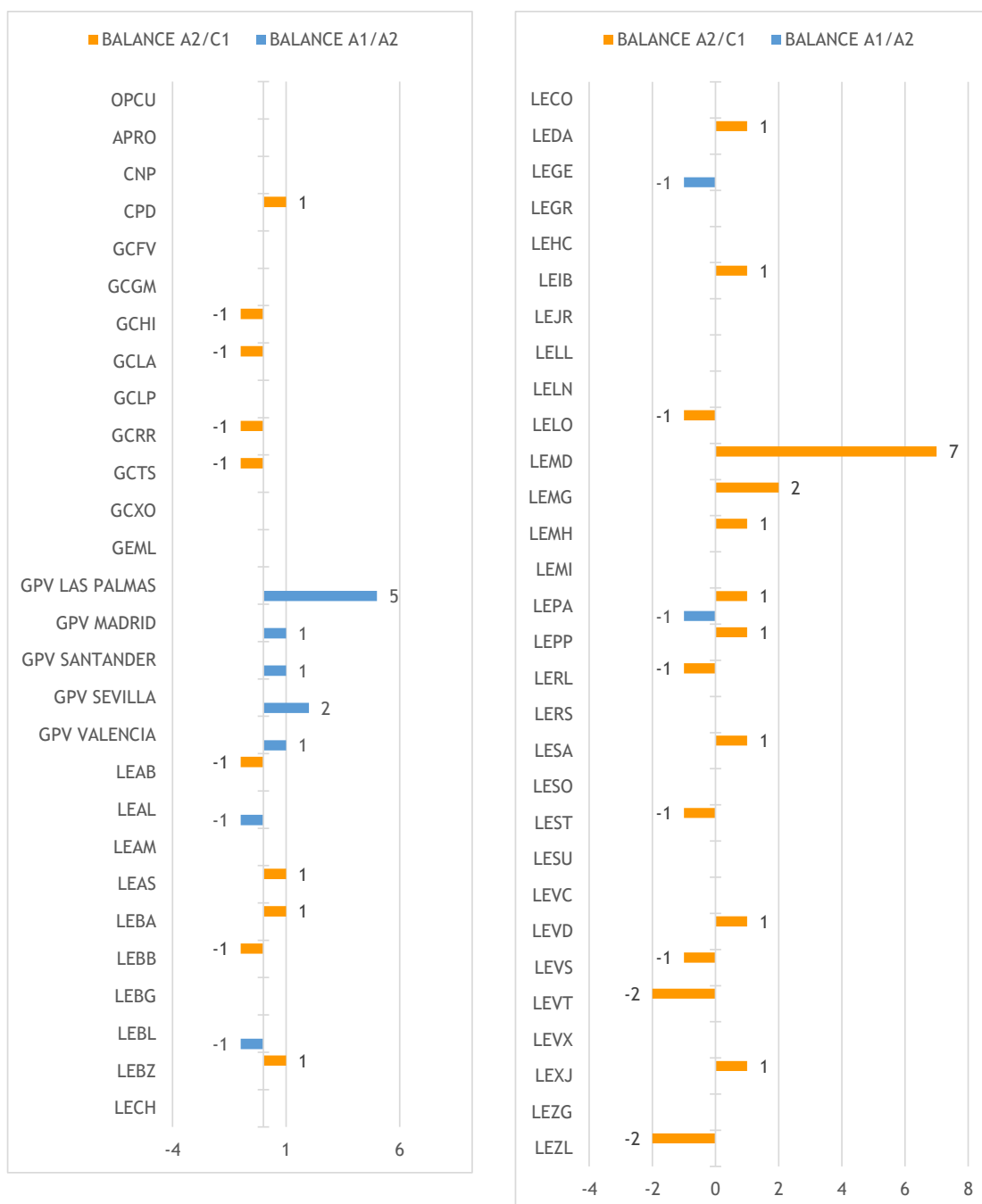
Teniendo en cuenta la última actualización en 2019 del Listado de Puestos Clave Aeronáuticos, deberían estar cubiertos los **325** puestos de trabajo en ella especificados. Sin embargo, a pesar de haber **338** puestos ocupados (sin contar **10** empleados en situación de) de las características de los definidos como clave, sólo **307** puestos clave para la aeronáutica, el **94,46%**, están cubiertos. Esto es debido a una distribución poco eficiente de los efectivos; existiendo unidades en las que la cobertura es superior a la que se considera clave y unidades en la que es inferior. Por otra parte, la discrepancia en porcentaje de ocupación de puestos clave aeronáuticos de este dato con el proporcionado en el “Plan Anual 2020. Prestación de Servicios Meteorológicos para la Navegación Aérea” en cuanto al valor real obtenido en 2019 para el objetivo OA3.3 del Plan Empresarial 2017-2021 es debido a la corrección de errores en el listado de puestos clave aeronáuticos mencionada en el punto anterior.

Merece la pena remarcar el déficit de personal de algunas unidades como las EMaE de Vitoria y Sevilla, en el que influyeron situaciones de IT de uno o dos empleados. Por otra parte, los excesos significativos del GPV de Las Palmas se explican porque también realiza tareas no aeronáuticas, y el de la EMaE de Barajas porque tiene asignada una función complementaria transitoriamente. Pero está claro que es necesario realizar una revisión de la Relación de Puestos de Trabajo relacionados con la aeronáutica para evitar algunos déficits crónicos y para adaptarla a la realidad operativa de los aeropuertos que está en proceso de cambio.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 49 de 56
---	--	---

Exceso/Defecto ocupación puestos clave por Unidad (datos a 31 de diciembre de 2019)



CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 50 de 56
---	---	--

7.2.3 Cobertura de puestos

Para desarrollar la política de cobertura de puestos, durante el año 2018 se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- Dotación de personal, jefe y tres observadores, en el nuevo aeropuerto Internacional de Murcia (Corvera), creado en diciembre de 2018 y que fue inaugurado el 16 de enero de 2019.
- Dotación de personal, jefe y dos observadores en comisión de servicios, en el aeropuerto privado de Ciudad Real para su reapertura el 13 de septiembre de 2019.
- Cobertura por razones de urgencia mediante comisiones de servicio. Se han tramitado en el Servicio de Gestión de Personal un total de 119 solicitudes de oferta de publicación de comisión de servicios (con un crecimiento del 21,43% de esta cifra respecto al año 2018). De las cuales, 41 fueron para puestos de Servicios Centrales y 78 para Delegaciones Territoriales; donde se ha producido el mayor incremento. Del total de comisiones de servicio ofertadas, 86 fueron archivadas o anuladas y 33, asignadas; 18 en Servicios Centrales y 15 en Delegaciones Territoriales.
- Además se ha llevado a cabo la contratación de funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores en Meteorología del Estado por un total de 34,61 jornadas. De estas jornadas, 34 se corresponden con la autorización de cupo anual y el 0,61 al aprovechamiento que se pudo hacer del cupo extra autorizado a fecha 30 de diciembre de 2019, pasando el resto de cupo extra a adelanto de cupo 2020.

De estas contrataciones, 30,80 jornadas, equivalentes a 369,6 meses/hombre, se han empleado en puestos clave para la aeronáutica. También se ha contratado a 14 interinos para la cobertura de plazas vinculadas a la OEP 2019; sumando un total de 21 interinos ocupando puestos clave para la aeronáutica vinculados a distintas OEP. Y, por último, un total de 3 interinos han sido contratados en modalidad de cobertura de situación de incapacidad temporal de funcionarios de carrera ocupando puesto clave.



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 51 de 56
---	--	---

CONTRATACIÓN DE INTERINOS DURANTE 2019 EN PUESTOS CLAVE

DT/DIRECCIÓN	UNIDAD	10.1.b (ITs)	10.1.a (OEP)	10.1.d (cupo)
DT_ACM	GPV SEVILLA		1	1,5
	OMA ALMERIA			0,5
	OMA CORDOBA			0,5
	OMA GRANADA			0,5
	OMA JEREZ			0,5
	OMA MELILLA			0,25
	OMA SEVILLA		1	1,17
	Total DT_ACM		2	4,92
DT_ARA	OMA ZARAGOZA		3	
Total DT_ARA			3	
DT_BAL	OMA IBIZA	1	1	1,5
	OMA MALLORCA			0,5
	OMA MENORCA			1,25
Total DT_BAL		1	1	3,25
DT_CAT	GPV BARCELONA			0,5
	OMA BARCELONA		2	1
	OMA GIRONA		2	0,75
	OMA LA SEU			0,5
	OMA LLEIDA		1	1,75
	OMA REUS		1	0,5
	OMA SABADELL			0,5
Total DT_CAT			6	5,5
DT_CNR	OMA EL HIERRO			0,25
	OMA FUERTEVENTURA			1,25
	OMA GRAN CANARIA			1,41
	OMA LA PALMA			0,5
	OMA LANZAROTE			0,5
	OMA TENERIFE NORTE	1		1
	OMA TENERIFE SUR			1,5
	Total DT_CNR	1		6,41

DT/DIRECCIÓN	UNIDAD	10.1.b (ITs)	10.1.a (OEP)	10.1.d (cupo)
DT_CTB	OMA SANTANDER		1	0,5
Total DT_CTB			1	0,5
DT_EXT	OMD TALAVERA LA REAL		1	0,5
Total DT_EXT			1	0,5
DT_GAL	GPV CORUNA			0,25
	OMA CORUNA			0,45
Total DT_GAL				0,7
DT_MAD	OMA BARAJAS			1,5
	OMD CUATRO VIENTOS			0,75
Total DT_MAD				2,25
DT_MUR	OMA CORVERA		3	1,72
	OMD SAN JAVIER		2	0,125
Total DT_MUR			5	1,845
DT_NAV	OMA PAMPLONA		1	0,5
Total DT_NAV			1	0,5
DT_PVA	OMA BILBAO			0,5
	OMA VITORIA	1		1,25
Total DT_PVA		1		1,75
DT_VAL	GPV VALENCIA			0,5
	OMA CASTELLON			0,25
	OMA VALENCIA		1	0,68
Total DT_VAL			1	1,43
SSCC_DP	CNP			0,75
	CPD			0,5
Total SSCC_DP				1,25
Total general		3	21	30,805

7.2.4 Conclusiones

Como conclusión, indicar que de los **325** puestos clave considerados, **233** están ocupados en posesión y desempeñados por personal funcionario de carrera, un **72%** de los puestos clave, 35 están ocupadas y desempeñadas de forma temporal por personal funcionario de carrera mediante comisiones de servicio y **39** están ocupadas y desempeñadas por personal funcionario interino, un **12%** de los puestos clave.

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

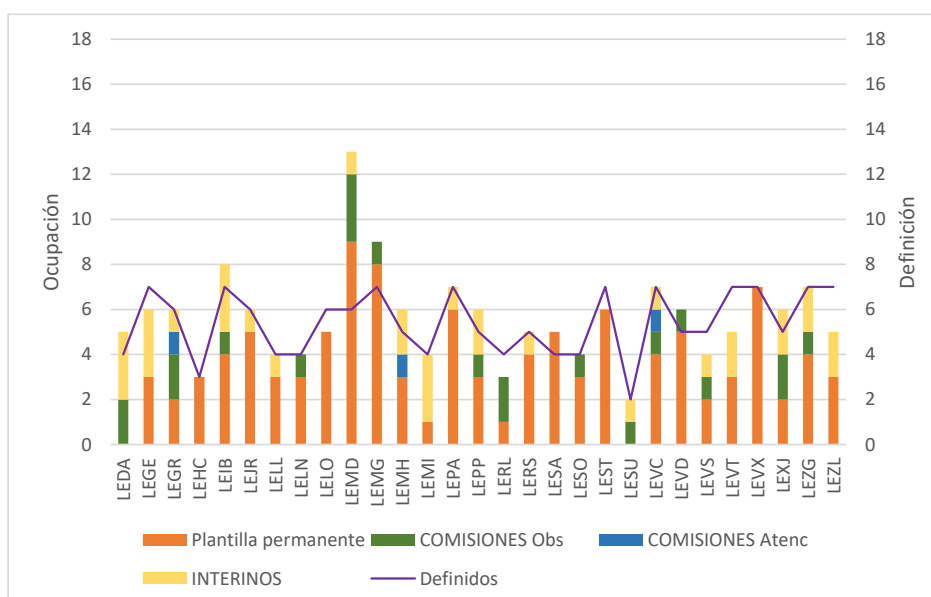
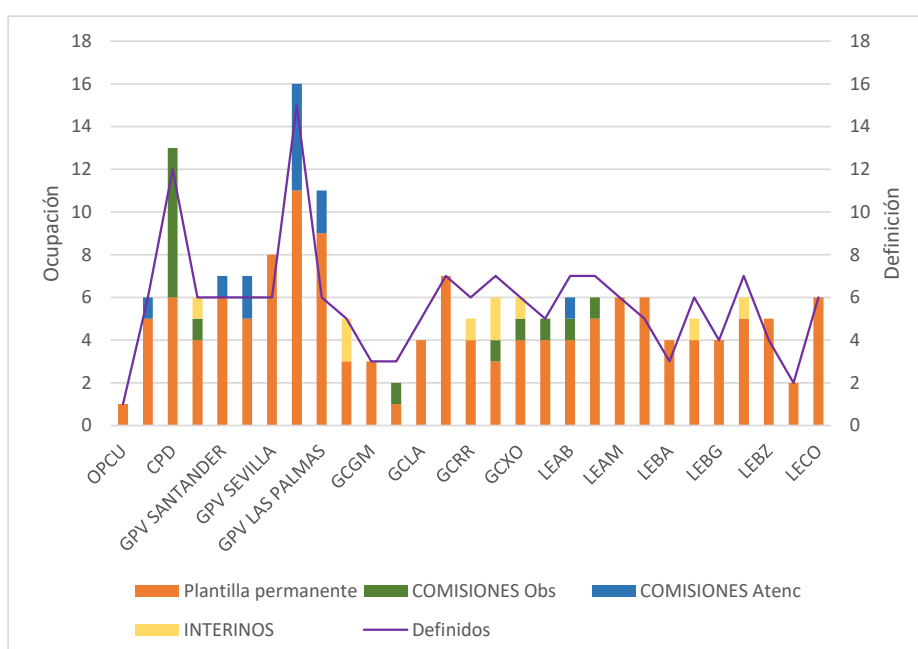




	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 52 de 56
---	--	---

TIPOLOGÍA DE OCUPACIÓN DE PUESTOS CLAVE

(datos a 31 de diciembre de 2019)



CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 53 de 56
---	---	---

8 Información financiera

Seguidamente se describen los aspectos económicos relacionados con la prestación de los servicios de apoyo a la navegación aérea durante el año 2019, 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.

Los costes de los servicios de 2019, obtenidos por el sistema CANOA teniendo en cuenta las actividades finalistas en que se dividen los servicios aeronáuticos son las siguientes:

	2019 miles €
(A) Costes totales AEMET	108.843
(B) Costes actividades aeronáuticas	47.380
(B)/(A) × 100	43,53%

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 2019, y que se resumen en tabla siguiente.

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.



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 54 de 56
---	--	---

Inversiones	Influencia en aeronáutica	Coefficiente corrector
Instalación/renovación Ayudas Meteorológicas OMs y OMDs	Directa	100%
Modernización de las redes de observación	Compartida	43,53%
Mejora de la red de detección de descargas eléctricas		
Modernización y ampliación de la red de radares		
Recepción de satélites MSG y Polares		
Modernización del Sistema Nacional de Predicción		
Mejora del sistema de Comunicaciones		
Modernización y renovación del Equipamiento Informático		
Difusión de productos vía Web y desarrollo nueva Intranet		
EUMETSAT y otras transferencias de capital		
Obras y reparaciones en Edificios Observatorios y CMTs		
Otras inversiones: AA.TT., mobiliario, parque móvil, etc		
Actuaciones relativas al Programa Nacional del Clima	Nula	0 %

La tabla siguiente resume las inversiones reales en 2019 y su imputación a aeronáutica:

Inversiones	Ejecución 2019	Imputado a aeronáutica*
Instalación/renovación Ayudas Meteorológicas OMA/OMD	654.948,07	654.948,07
Modernización de las redes de observación	1.958.286,69	852.442,20
Sistemas de procesos		
Modernización y ampliación de la red de radares		
Obras y reparaciones en Edificios Observatorios y CMTs	17.942,47	.810,36
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	240.427,07	104.657,90
Modernización/renovación Equipamiento Informático	1.345.368,24	585.638,79
Programa Nacional del Clima	0,00	
EUMETSAT y otras transferencias de capital	35.136.095,00	15.294.742,15
Otras inversiones: AATT, mobiliario, parque móvil, etc.	278.980,98	121.440,4
TOTAL	39.632.048,52	17.621.679,90

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48



	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 55 de 56
---	---	---

Como resultado de los costes e inversiones descritos anteriormente, las necesidades totales de financiación para los servicios aeronáuticos en 2019 fueron las siguientes:

Necesidades de Financiación	2019(miles €)
Gastos aeronáuticos	27.662
Inversiones aeronáuticas	17.622
Total necesidades	45.284

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 2019 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.



 	Informe Anual 2019 Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Versión: 1 Fecha: 8 - junio - 2020 Página 56 de 56
---	--	---

LISTA DE DISTRIBUCIÓN		
DESTINATARIO	E-MAIL	ORGANISMO / UNIDAD
Miguel Ángel López	mlopezg@aemet.es	Presidente de AEMET
José Antonio Fernández Monistrol	jfernandezm@aemet.es	Director de Producción e Infraestr.
Sergio García Domínguez	sgarciad@aemet.es	Director de Administración
Carmen Rus Jiménez	mrusj@aemet.es	Directora de Planif. Estr. y D. Com.
Fermín Elizaga Rodríguez	felizagar@aemet.es	Coordinador Planificación
Julio González Breña	jgonzalezb@aemet.es	Vocal Asesor
Francisco Javier Rodríguez Marcos	frodriuezm@aemet.es	Jefe Dpto. Desarrollo y Aplicaciones
Jesús Montero Garrido	jmonterog@aemet.es	Jefe Dpto. Producción
Xabier Calbet Álvarez	xcalbeta@aemet.es	Jefa Dpto. Infraestructura y Stmas.
Fernando García López	fgarcial@aemet.es	Coordinador de Comunicación
Jesús Patán Torres	jpatant@aemet.es	Jefe División Recursos Humanos
Raúl Hilara Parra	rhilarap@aemet.es	Coordinador de Telemática
Jaime Rey Vidaurrezaga	jreyv@aemet.es	Jefe Área de Predicción Operativa
Inés Santos Atienza	isantosa@aemet.es	Jefa Área RRHH
Lucía Gestal Souto	lgestals@aemet.es	Jefa Área RRFF
Mercedes Velázquez Pérez	mvelazquezp@aemet.es	Jefe Área Calidad
		Jefe Área Equipamiento e Infraestr.
Ramón Garrido Abenza	rgarridoa@aemet.es	Consejero Técnico de Planificación
Ángel Alcázar Izquierdo	aalcazari@aemet.es	Consejero Técnico de OPCU
Jesús Gómez de Velasco	jgomezv@aemet.es	Jefe Área de Sistemas y Com.
Miguel Ángel Pelacho Aja	mpelachoa@aemet.es	Jefe del Servicio de Aplicaciones Aero.
Pinar San Atanasio Santa Engracia	psanatanasios@aemet.es	Responsable del SGP
Javier Sanz García	jsanzg@aemet.es	Jefe Servicio Coordinador OMA
Paloma Arriaga Martiegui	parriagam@aemet.es	Jefa Servicio Contabilidad e Ingresos
17 Delegados Territoriales	delegados@listas.aemet.es	Delegados Territoriales

CSV : GEN-9168-3acc-381e-fca7-ea56-c8c7-ed52-fd75

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

FIRMANTE(1) : ANGEL ALCAZAR IZQUIERDO | FECHA : 08/06/2020 10:11 | Propone | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(2) : MARIA DEL CARMEN RUS JIMENEZ | FECHA : 08/06/2020 10:18 | Informa | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

FIRMANTE(3) : MIGUEL ANGEL LOPEZ GONZALEZ | FECHA : 08/06/2020 10:48 | Sello de Tiempo: 08/06/2020 10:48

