

INFORME ANUAL 2017

—

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

Aprobación	
Fecha de aprobación	27 abril 2018
Nombre	Miguel Ángel López González
Unidad/Función	Presidente de AEMET
	

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 3 de 47
---	---	--

ÍNDICE

1	Resumen ejecutivo	4
2	Objetivos y proyectos de 2017	7
3	Evaluación del rendimiento.....	9
	3.1 Cumplimiento de objetivos	9
	EA1. Satisfacer las demandas de productos y servicios de los usuarios, especialmente en el ámbito del área terminal.	9
	EA2. Impulsar la colaboración con las partes interesadas en el despliegue de nuevas tecnologías.	10
	EA3. Mejorar la calidad del servicio y la utilización de los productos por parte de los usuarios.	11
	EA4. Adaptar los niveles de servicio a las características de los aeródromos.	14
	3.2 Evolución de las infraestructuras y las operaciones	16
	3.2.1 Evolución de las infraestructuras	16
	3.2.2 Evolución de las operaciones	16
	3.3 Presencia en foros nacionales e internacionales.....	17
4	Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios	18
5	Calidad y Seguridad.....	21
	5.1 Nivel y calidad del servicio	21
	5.2 Nivel de seguridad	25
	5.2.1 Sistema de gestión de seguridad operacional	26
	5.2.2 Seguridad de la información,	29
6	Auditorías de supervisión de Cielo Único.....	31
	6.1 Unidades auditadas	32
	6.2 No conformidades (NC) durante el proceso de supervisión 2016.....	33
	6.3 Auditoría de EASA	35
	6.4 Áreas de mejora identificadas en el proceso de supervisión 2017.....	36
7	Recursos humanos.....	37
	7.1 Formación.....	37
	7.2 Política de Recursos Humanos	38
	7.2.1 Puestos de trabajo clave para la aeronáutica	38
	7.2.2 Distribución de efectivos.....	40
	7.2.3 Cobertura de puestos.....	42
8	Información financiera.....	44

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 4 de 47
---	---	--

1 Resumen ejecutivo

Con este informe anual del año 2017 se realiza el seguimiento de la planificación de las actividades desarrolladas en el marco de la prestación de servicios meteorológicos a la navegación aérea durante 2017, y se analiza el cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan empresarial 2017-2021 para el año 2017.

El 1 de marzo de 2017, se aprobó el Reglamento de ejecución (UE) nº 2017/373, y aunque los cambios respecto al contenido de este informe no son sustanciales, se modificarán las referencias normativas al reglamento 2011/1035 por las referencias al nuevo reglamento. Así, 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 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) n.o 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 2017 orientados a la consecución de los objetivos específicos establecidos en el plan empresarial 2017-2021, destacándose lo siguiente:

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 5 de 47
---	---	--

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

Los proyectos asociados a este objetivo en general se han retrasado y no han alcanzado los objetivos planificados. Aunque la colaboración con los usuarios para desarrollar nuevos productos ha sido intensa no se ha conseguido avanzar mucho.

Una excepción ha sido el proyecto desarrollado para la caracterización de la cizalladura en el aeropuerto de Bilbao, que ha concluido con la necesidad de instalar un sistema de detección distinto (en principio un LIDAR). También se han diseñado prototipos de nuevos productos sobre fenómenos meteorológicos de impacto, en el marco de la colaboración con ENAIRE. Se han iniciado los contactos con Francia y Marruecos para extender la coordinación de los SIGMET establecida con Portugal.

Se realizaron dos encuestas a usuarios específicos: pilotos (en colaboración con el COPAC) y controladores aéreos (en colaboración con Aprocta). La satisfacción con los principales productos es superior al 82%, pero inferior con el Autoservicio meteorológico aeronáutico (AMA). La confianza y fiabilidad que transmite AEMET es superior al 92%.

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

En el proyecto METAR AUTO se ha ampliado el número de aeropuertos en los que se difunde fuera del horario operativo. En el aeropuerto de Castellón, que servirá de piloto, se ha iniciado un proceso de implantación en horario operativo que consta de tres fases, de las cuales ya han sido implementadas las dos primeras, y se están dando los pasos para poner en marcha la última fase. Este proceso para se extenderá a otros aeródromos, en 2018.

Se han realizado las modificaciones necesarias en el entorno de trabajo de los predictores aeronáuticos para la explotación específica del modelo HARMONIE.

Se dispone de la infraestructura necesaria para la puesta en operación del nuevo modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI (IWXXM) y se han realizado pruebas preoperativas y establecido contactos con el ROC de Toulouse para realizar pruebas de distribución en paralelo con la distribución operativa.

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 2017, en la disponibilidad y puntualidad de los productos aeronáuticos y el porcentaje de cumplimiento de los requisitos metrológicos de las verificaciones in situ. También ha mejorado la verificación de

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 6 de 47
---	---	--

los TAF. Se continúa sin disponer de la disponibilidad de datos radar. Se ha retrasado el proyecto de definición, diseño y construcción automática de Indicadores Aeronáuticos de la Producción de AEMET.

Ha finalizado la instalación piloto del nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas de Aeródromo (NSIM) en Armilla (Granada). La renovación de los sistemas de observación se ha quedado en un 8 % (el objetivo era del 10 %). La renovación de los visibilímetros ha permitido mejorar su verificación y se ha iniciado el proceso de inclusión del indicador de viento en el indicador global.

No se ha avanzado en el proyecto “Aplicación de los modelos numéricos a la predicción aeronáutica”, ni en el uso de datos ADD-MODES. Sí ha habido avances en el proyecto de mejora de la predicción de turbulencia, onda de montaña y engelamiento, a partir del modelo Harmonie y continuado la colaboración en el proyecto SESAR TBO-MET.

No se ha alcanzado el objetivo de la cobertura de 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.

Han sido numerosos los cursos con contenido aeronáutico realizados por el personal de AEMET, pero todavía no está garantizada la acreditación en competencias aeronáuticas de forma continuada para los predictores.

Se han desarrollado cursos de formación específicos para la mejora del uso de productos aeronáuticos por parte de los controladores de los centros de control de área.

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

AEMET ha definido seis niveles de servicio para los distintos aeródromos, y además los niveles mínimos de servicios meteorológicos de aeródromo. En base a ellos, se espera establecer acuerdos de nivel de servicio con los distintos gestores aeroportuarios.

Se aprobaron las nuevas tarifas de servicios meteorológicos de terminal en aeródromos no gestionados por Aena S.A., teniendo en cuenta el aumento de la eficiencia, la tarificación por horas, y la posible automatización del servicio de observación aeronáutica.

En el proyecto para la implantación de un servicio de asesoramiento meteorológico en los ACC, se han definido requisitos y prototipos de nuevos productos, y las necesidades de infraestructura del servicio a partir de las conclusiones de un proyecto piloto.

Se cumple 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.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 7 de 47
---	---	--

2 Objetivos y proyectos de 2017

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en el plan empresarial 2017-2021, y teniendo presente 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 17 objetivos anuales, a desarrollar en 2017.

Para alcanzar estos objetivos anuales (OPEA), que se relacionan en la tabla 1, se desplegaron un conjunto de proyectos y actividades incluidos en el correspondiente plan anual 2017 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 2017 y los proyectos asociados correspondientes al plan anual 2017.

Tabla 1: Objetivos anuales del plan anual 2017

OBJETIVO ANUAL ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	Valor previsto 2017	Valor real 2017
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	10%	0%
OA1.2. Disponer de un nuevo producto, acordado con los usuarios, para cada fenómeno adverso de impacto	1	0
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	10 %	11 %
OA.2.2 Implantar en 2019 el IWXXM (modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI)	N A	N A

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 8 de 47
---	---	--

OBJETIVO ANUAL ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	Valor previsto 2017	Valor real 2017
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.	10 %	8 %
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%	83,2
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	5
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.	N/A	N/A
OA 4.2. Ampliar los servicios en 3 aeródromos de alta ocupación y en los centros de control de tráfico aéreo	1	0

Notas:

(1) N/A significa No aplica

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 9 de 47
---	---	--

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 2017 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

Se ha retrasado el proyecto de la elaboración de las guías meteorológicas de aeródromo. Los cambios de responsable y equipo de trabajo le darán un nuevo impulso para 2018.

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

Se ha evaluado junto con ENAIRE la información relativa a tormentas, mejorando la distribución de la información y la recogida de requerimientos. En lo referente a las descargas eléctricas previstas a partir del modelo HARMONIE, el análisis de ENAIRE señala que son excesivas las falsas alarmas, a pesar de lo cual consideran válido el producto en su formato gráfico. Se van a analizar otros productos para responder a los requerimientos de información sobre tormentas.

El proyecto desarrollado para la caracterización de la cizalladura en el aeropuerto de Bilbao ha concluido que el sistema LLWAS desplegado no es el adecuado para la problemática existente en Bilbao. Una vez analizados todos los datos disponibles (observaciones directas, datos AMDAR, informes de aeronaves,...), se ha podido determinar que además de cizalladura

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 10 de 47
---	---	---

horizontal del viento existe también cizalladura vertical y turbulencia en las cercanías del aeródromo. Por esta razón, la solución pasa por instalar otro sistema, para lo cual se está evaluando ya la posibilidad de utilizar un LIDAR.

En relación con la coordinación de SIGMET, el procedimiento ya existente y operativo para la coordinación con Portugal en el marco del FAB del SW, se ha ampliado al FIR de Azores. Además se han establecido contactos con representantes de Francia y Marruecos, acordándose en el primer caso un plan de trabajo para disponer de un procedimiento a lo largo de 2018.

Se han realizado primeras aproximaciones para definir nuevos productos sobre fenómenos de impacto en el marco de la colaboración establecida con ENAIRE dentro del proyecto de asesoramiento en sus centros de control de área, al que nos referiremos más adelante.

Para medir la satisfacción con los productos y las necesidades de los usuarios, se realizaron dos encuestas entre dos grupos de usuarios específicos: pilotos (en colaboración con el Colegio oficial de pilotos de la aviación comercial, COPAC) y controladores aéreos (en colaboración con la Asociación profesional de controladores de tránsito aéreo, Aprocta). Los resultados indican que, en promedio, la confianza y fiabilidad que transmite AEMET está por encima del 92%, superior a los valores de satisfacción con los productos específicos. La satisfacción con los principales productos utilizados se sitúa por encima del 82%, siendo algo inferior en relación con el Autoservicio meteorológico aeronáutico (AMA).

Los proyectos de medida de la satisfacción y análisis de la demanda se han reorientado para definir adecuadamente los procesos relacionados y realizar un procedimiento que integre todos los documentos que ya existen previamente.

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

Se ha avanzado en la implantación operativa del METAR AUTO. El número de 23 aeropuertos en los que se implantó el METAR AUTO en 2016, se ha ampliado en cinco más en 2017 y se espera ampliarlo a otros cuatro en 2018. En el aeropuerto de Castellón, que

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 11 de 47
---	---	---

servirá de piloto, se ha iniciado un proceso de implantación en horario operativo que constará 3 fases:

- Fase 1: Implantación del METAR AUTO supervisado desde la OMA.
- Fase 2: Implantación del METAR AUTO en discontinuidades de horario, sin supervisión y atendiendo a criterios meteorológicos.
- Fase 3: Implantación del METAR AUTO sin supervisión desde la OMA, validado en remoto desde un centro de control.

A finales de 2017, Castellón se encuentra en la fase 2, estando previsto el inicio de la fase 3 en 2018. También se espera que, en 2018, la implantación del METAR AUTO en horario operativo se extienda a otros seis aeródromos, una vez acordada con los usuarios.

OA 2.1 Implantar en 2019 el IWXXM (modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI)

Se ha avanzado en el análisis de los requisitos normativos y técnicos para la puesta en operación del nuevo modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI (IWXXM). Tras la puesta en operación en 2016, de la infraestructura necesaria para disponer de capacidad de conexión AMHS y de conversión de mensajes alfanuméricos a IWXXM y difusión de información en dicho formato, en 2017 se han actualizado las licencias y se han realizado con éxito pruebas de conversión y generación de mensajes METAR y TAF, y de la posibilidad de incluir adjuntos en los mensajes AHMS. También se han iniciado los contactos con el ROC de Toulouse para realizar en 2018 pruebas de distribución en paralelo con la distribución operativa.

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

Indicadores operativos

Se han superado los objetivos establecidos por la Agencia para 2017, tanto por lo que respecta a la verificación de los pronósticos TAF como a la disponibilidad y puntualidad de los productos aeronáuticos en todos los casos. El porcentaje de cumplimiento de los requisitos metrológicos de las verificaciones in situ se ha situado en el valor objetivo (91%), consiguiendo superar al valor alcanzado en 2017 como consecuencia de la instalación de nueva instrumentación.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 12 de 47
---	---	---

		Año 2017	Objetivo
Disponibilidad			
% Mensajes METAR		99,7	>= 98 % ✓
% Mensajes TAF		99,7	>= 98 % ✓
% Mapas SIGWX		99,97	>= 98 % ✓
Puntualidad			
% Mensajes METAR recibidos en hora		99,2	>= 98 % ✓
% Mensajes TAF corto recibidos en hora		98,7	>= 98 % ✓
% Mapas SIGWX retraso <= 15 min		99,5	>= 98 % ✓
Exactitud / verificación			
Error cuadrático medio de la temperatura (°C) en 700 hPa a H+18		0,9	<= 1,1 ✓
Error cuadrático medio de la velocidad del viento (m/s) en 700 hPa a H+18		2,5	<= 3,2 ✓
Verificación del TAF	% de pronósticos TAF con un nivel de acierto B (80%)	94,9	>= 94 % ✓
Control metrológico global	% de verificaciones in situ que cumplen los requisitos metrológicos	91 %	>= 91 % ✓

Se controlan además los informes GAMET aunque no están incluidos en los objetivos operativos. Su disponibilidad ha sido del 99,6 % y su puntualidad del 99,2 %.

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

Se ha completado la instalación piloto del nuevo Sistema Integrado de Ayudas Meteorológicas de Aeródromo (NSIM) en la B.A. de Armilla en Granada, en lo que se refiere a las infraestructuras y equipamiento, se han renovado todas las infraestructuras eléctricas y de comunicaciones, e instalado nuevo equipamiento meteorológico (sensores y adquirentes de datos) y servidores y terminales de visualización. La validación del proyecto piloto, así como la elaboración del plan de implantación en otros aeródromos, se abordará en 2018.

En relación con este objetivo se establecieron las principales actuaciones a acometer en el periodo, que se presentan en el apartado de evolución de las infraestructuras. Están en marcha los expedientes para la renovación del equipamiento del aeropuerto de Menorca. Se

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 13 de 47
---	---	---

han adquirido e instalado nuevos visibilímetros en los aeropuertos canarios. Por último, se han iniciado los expedientes para la reforma integral del equipamiento de Barajas y El Prat, que en este caso incluye también el traslado de la OMA. Problemas presupuestarios y de gestión han provocado que no se haya cumplido el objetivo de renovación de los sistemas de observación para 2017, que era del 10 %, quedándose en un 8 %. Las actuaciones pendientes y relacionadas dentro del mencionado proyecto se incluirán en el plan anual de 2018.

En el ámbito de la confirmación metrológica. La renovación del equipamiento ha permitido mejorar la verificación de los visibilímetros, revisándose sus instrucciones de calibración y verificación y se han dado pasos para la inclusión del indicador de viento en el indicador global, encontrándose actualmente en la fase de la valoración del impacto de dicha inclusión.

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

Se ha mejorado la verificación de los TAF, a partir de los problemas detectados en las reuniones mensuales EVAM/OMPA. Pero se ha abandonado la determinación de los sesgos comunes en la predicción de viento, visibilidad y tiempo presente como mecanismo de mejora.

Tampoco se ha avanzado, por falta de personal, en el proyecto “Aplicación de los modelos numéricos a la predicción aeronáutica”, en el que se alcanzó como conclusión que los modelos 1D no son recomendables para la predicción de nieblas ya que presentan deficiencias. Tampoco se ha progresado en el uso de datos ADD-MODES.

En cambio, se ha avanzado significativamente en el proyecto para la mejora de la predicción de turbulencia, ondas de montaña y engelamiento, haciendo uso del modelo numérico Harmonie. Ha continuado la colaboración en el proyecto SESAR TBO-MET.

Se ha retrasado el proyecto de definición, diseño y construcción de indicadores aeronáuticos de la producción de AEMET de manera automática. Se espera que esté finalizado en el primer trimestre de 2018.

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

Respecto a la cobertura de 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

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 14 de 47
---	---	---

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.

OA 3.5 Realizar cada año, al menos, 2 actividades formativas para usuarios

En el marco del proyecto para implantar un servicio de asesoramiento meteorológico en los Centros de Control de Área se han desarrollado cursos de formación específicos para la mejora del uso de productos por parte de los controladores de los centros de Madrid, Barcelona, Sevilla, Las Palmas y Valencia, con dos ediciones en cada uno de ellos (salvo en Valencia, donde la segunda edición se ha desarrollado a comienzos de 2018).

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.

Hasta ahora, el servicio meteorológico suministrado por la Agencia ha diferenciado relativamente poco entre los aeródromos. Pero resulta necesario adaptar los niveles de servicio que se prestan en cada aeródromo a sus características, con objeto de suministrar el servicio meteorológico de la manera más eficiente, manteniendo y si es posible mejorando la seguridad de las operaciones.

Durante 2017 la Agencia ha definido, teniendo en cuenta la infraestructura de observación y los productos de predicción, seis niveles de servicio. Además, se han definido los niveles mínimos de servicios meteorológicos de aeródromo a partir, fundamentalmente, de las necesidades de los servicios de navegación aérea, los operadores y el uso de los aeródromos (tráfico IFR/VFR, carácter comercial, internacional, regularidad de los vuelos, tipo de aproximación, tipo de servicio ATS: TWR o AFIS). Con todo ello se espera, una vez acordado con los usuarios, establecer una priorización más razonable de los aeródromos a la hora de asignar los recursos necesarios para suministrar el servicio con las máximas garantías de calidad y seguridad.

En 2017 se aprobaron las nuevas tarifas de los servicios meteorológicos de terminal que se prestan a los aeródromos no gestionados por Aena S.A. La actualización ha sido necesaria por diversos motivos, entre los que destacan la mayor eficiencia de la Agencia, que

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 15 de 47
---	---	---

ha provocado una reducción en los costes aeronáuticos que debe trasladarse a los usuarios, la necesidad de disponer de una tarificación por horas, de forma que pueda ajustarse el coste al servicio prestado, y la posibilidad del suministro de un servicio automático de observación aeronáutica.

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

El proyecto para la implantación de un servicio de asesoramiento meteorológico en los Centros de Control de Área (CCA) se inició como consecuencia de las necesidades expresadas por ENAIRE para incrementar el servicio suministrado en los CCA. Una vez analizadas esas necesidades y definidos los requisitos, se puso en marcha un proyecto piloto en el que predictores de la Agencia se desplazaron a los CCA de Madrid y Sevilla (segundo trimestre) y de Barcelona y Sevilla (cuarto trimestre) para trabajar con los controladores, asesorándoles en tiempo real sobre la evolución de las condiciones meteorológicas y el impacto que podía esperarse. Se están analizando las posibilidades para que el nuevo servicio, en el que se han establecido asimismo las necesidades para el desarrollo de nuevos productos de predicción, pueda entrar en operación de forma continuada.

El ejercicio presupuestario 2017 se ha cerrado recientemente, y se analizará en el punto correspondiente a la información financiera. En él se puede comprobar que se ha cumplido el objetivo de mantener los costes reales de ruta y terminal por debajo de los costes determinados en el Plan de Rendimiento del FAB sel Suroeste (SOWEPP, South West FAB Performance Plan) para el segundo período de referencia (2015-2019), con el consiguiente incremento de eficiencia.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 16 de 47
---	---	---

3.2 Evolución de las infraestructuras y las operaciones

3.2.1 Evolución de las infraestructuras

En relación con este objetivo se estableció en 2017 una ficha de proyecto detallando las principales actuaciones a acometer en el periodo.

Entre las actuaciones mencionadas y en curso se encuentran las siguientes:

Renovación aeropuerto de Menorca: Actuaciones objeto del expediente 201700004961 actualmente en ejecución.

Renovación integral del aeropuerto de Barcelona: La redacción del proyecto constructivo de remodelación integral de las instalaciones meteorológicas, objeto del expediente 201700004880, se encuentra actualmente en ejecución.

Sustitución de sensores de RVR en los aeropuertos de Bilbao, Vigo, Santiago y Coruña: Actuaciones objeto del expediente 201700004834 actualmente en trámite y pendiente de propuesta de adjudicación.

Y se encuentran finalizadas y pendientes de recepción:

Adquisición e instalación de visibilímetros en aeropuertos de Canarias: Se han instalado e integrado en el SIM en los aeropuertos de Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote y Tenerife Sur. Estos 4 aeropuertos suponen un 8 % de los 49 aeropuertos bajo el paraguas de cielo único, ligeramente por debajo del indicador del 10% establecido para 2017.

A destacar así mismo y aunque no figuraba en el plan anual de 2017 la instalación de un nuevo sistema de ayudas meteorológicas en Son Bonet, objeto del expediente 201700004537 y actualmente en ejecución.

3.2.2 Evolución de las operaciones

Cambios en productos y servicios aeronáuticos:

1. El cambio más significativo ha sido la plena implantación del entorno de trabajo para explotación del modelo HARMONIE para la predicción aeronáutica, tanto para predicción de área como de aeródromo.
2. Se ha abordado el problema de la generación de productos de predicción de aeródromo con horario irregular.
3. Se ha participado en los ejercicios europeos "Power Outage 17" , Sigmet Monitoring y VOLCEX17.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 17 de 47
---	---	---

4. Se dispone de una propuesta de TREND automático a partir del TAF en vigor.
5. Se analizaron los resultados de la campaña para promover la interacción OMA/OMPA sobre los TREND con el fenómeno de las nieblas.

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 verificación de los productos de predicción aeronáutica así como la puntualidad y disponibilidad del TAF, con objeto de identificar las desviaciones de los objetivos de calidad y establecer las acciones de mejora oportunas. Se levantan actas con listado de decisiones y acciones que se cuelgan en el disco virtual “owncloud” para su consulta.
2. Siguen funcionando las listas específicas de correo para Castellón, Lleida y La Seu para comunicar de forma más eficiente los frecuentes cambios de operación de dichos aeródromos, aunque se han producido algunos problemas, dada la poca antelación con la que se comunican los cambios.

3.3 Presencia en foros nacionales e internacionales

En el ámbito de SESAR, AEMET participa en el proyecto TBO-MET: Meteorological Uncertainty Management for Trajectory Based Operations (SESAR 2020 Exploratory Research) y por otro lado 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 METG27 del grupo de meteorología del Plan de Navegación Aérea de la Región EUR/NAT de OACI.
- Reuniones del FAB del SW.
- Workshop on Uncertainty and ATM
- Reunión con Meteo France sobre la coordinación de SIGMET

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 18 de 47
---	---	---

- The WMO Commission for Basic Systems (CBS) Expert Team on Aircraft-Based Observing Systems (ET-ABO) Meeting. Jakarta, 24-26 de mayo.
- Grupo de trabajo de EUMETNET “Education and Training” (WG ET). Toulouse.
- Reunión del grupo E-AMDAR de EUMETNET.
- Asistencia a la reunión de los responsables del grupo E-AMDAR con la compañía aérea Volotea. Barcelona, 9 de noviembre.

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

- Jornada técnica: Análisis de las operaciones aéreas en extinción de incendios (COPAC)
- Curso transporte aéreo y periodismo (APROCTA)
- Reuniones de AEMET con el aeropuerto de Madrid Adolfo Suárez-Barajas para la revisión de los protocolos invernales, y también de los LVP y cambio de configuración.
- Reunión en diversas unidades de ENAIRE y AEMET de controladores y predictores de OMPA/OVM para establecer un marco de colaboración.
- GTSICU (grupo de trabajo para la implantación del Cielo Único) de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC).
- Grupos de trabajo para los simulacros europeos Power Outage 17 y VOLCEX17, coordinados por AESA.
- Grupo Técnico de trabajo AEMET-ENAIRE.
- Jornadas Fontseré (ACAM).
- La 13ª Jornada Invernal de AENA celebrada en el aeropuerto de Salamanca el 19 de octubre de 2017. En dicha jornada se analizó el estado de los protocolos invernales de los aeropuertos de la red de AENA y el estado de la prestación meteorológica asociada.
- Comisiones Mixtas de los Acuerdos/Convenios/Contratos de AENA, APROCTA, COPAC, ENAIRE y Aeropuerto de Castellón.

4 Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios

La prestación de servicios abierta y transparente de 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

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 19 de 47
---	---	---

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 2017

Se celebró el 21 de febrero de 2017, con el objetivo de presentar el nuevo Plan Empresarial de AEMET 2017-21, que contiene los objetivos que se establecen en relación con la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea, así como las estrategias y las líneas de actuación prioritarias. Asistieron casi cincuenta representantes de los distintos sectores: gestores aeroportuarios (Aena, Aeroports, Plata), proveedores de tránsito aéreo (Enaire, Ferronats, Ineco, Saerco), compañías aéreas (Iberia, Volotea), organismos de supervisión (ANSMET, AESA), asociaciones del sector (APROCTA, COPAC, SEPLA, ALA, IRPPA), Dirección General de Aviación Civil, SENASA y Universidades.

En este contexto se presentó el Plan de Infraestructuras, en el que además de recoger los compromisos de mejora de equipamiento y el compromiso de abordar la mejora integral de las instalaciones de Barajas y El Prat, se anunció la nueva fase del proyecto METAR AUTO y el estado de desarrollo del Nuevo Sistema Integrado Meteorológico (NSIM).

AEMET presentó asimismo cómo se ha planteado atender la solicitud de apoyo presencial en los Centros de Control de Área de ENAIRE, en el marco de la ampliación de los servicios y su calidad. Por otro lado, también se va abordar la necesidad de ajustar los servicios que presta a las necesidades reales de los aeródromos, estableciendo acuerdos de niveles de servicio con los mismos.

En el ámbito de los nuevos desarrollos en los que AEMET está trabajando se presentaron tres líneas de trabajo relacionadas con la explotación del modelo HARMONIE, con el objetivo de servir de herramientas para mejorar los productos de predicción. AEMET se ha comprometido a escuchar a los usuarios para que existan nuevos desarrollos claramente orientados a satisfacer sus necesidades.

Otro entorno en el que se va a trabajar es el de la formación, desarrollando un paquete formativo en meteorología adaptado a las necesidades de los distintos usuarios.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 20 de 47
---	---	---

Por último se presentó la participación de AEMET en el simulacro europeo Power Outage 17 con objeto de mostrar su infraestructura de seguridad para garantizar la prestación de servicios a la navegación aérea. Durante el Foro se procedió a la entrega de la Certificación ISO 9001:2015.

Medida de la satisfacción de los usuarios aeronáuticos

Se realizó una encuesta con ocasión del Foro en la que la mayoría de los encuestados eran proveedores de tránsito aéreo y gestores aeroportuarios.. El aspecto mejor valorado es la importancia para su trabajo de los productos y servicios de AEMET y también ha sido bien valorada la amabilidad en el trato dispensado por los profesionales de AEMET, mientras que la peor valoración la obtiene la capacidad de respuesta para proporcionar nuevos productos y servicios.

En cuanto a los resultados de la encuesta a controladores en colaboración con APROCTA, cumplimentada por 110 controladores, se valora la confianza y fiabilidad que transmite AEMET con un valor global de 3,74 sobre 5. Este valor es superior (o igual) a la valoración de la satisfacción con los METAR (3,74), TAF/TREND (3,33), SIGMET (3,16), SIGWX AEMET (3,00) y AMA (2,98).

En la encuesta realizada a pilotos en colaboración con COPAC, que han cumplimentado 61 pilotos., se valora la confianza y fiabilidad que transmite AEMET con un promedio de 3,80, superior a la satisfacción de los pilotos con los pronósticos de nieblas (3,46), de tormentas (3,26) o con el AMA (3,20). La valoración es mejor en el caso de los de trabajos aéreos (4,00 frente a 3,76).

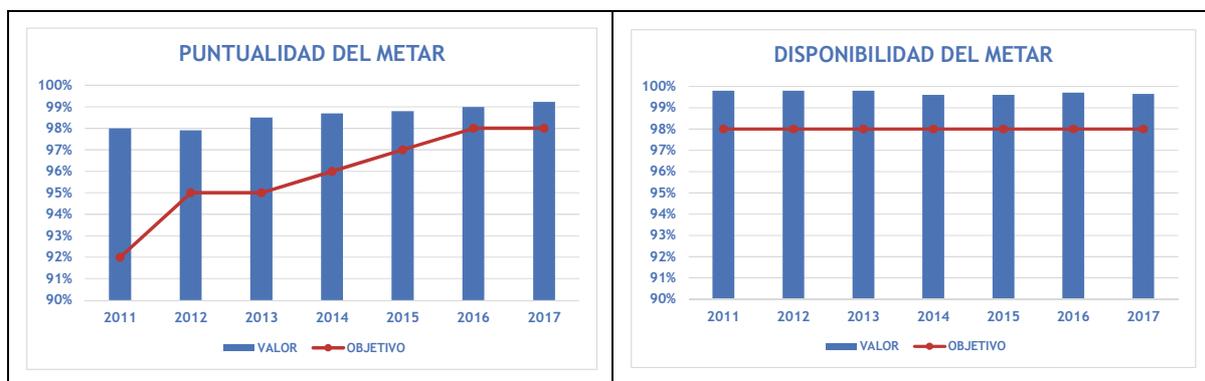
En la colaboración con APROCTA y COPAC, se han identificado como ejes para continuar trabajando en 2018: el impulso de acciones formativas y el desarrollo de mejoras en el AMA, en estrecho contacto con los usuarios, y que pudieran implantarse de forma rápida.

Solo se ha recibido una queja aeronáutica en 2017 (enero-17) por el mal funcionamiento del web del AMA. (Considera que la página es complicada y deficiente, y tiene problemas para descargar los documentos y se bloquea).

5 Calidad y Seguridad

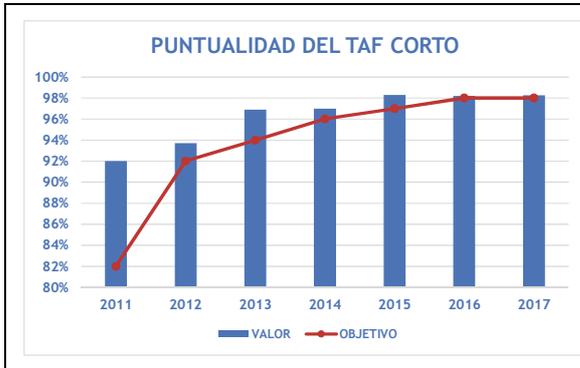
5.1 Nivel y calidad del servicio

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 2011-2017, y teniendo en cuenta los umbrales de aceptación fijados por el Presidente en los objetivos de 2017.

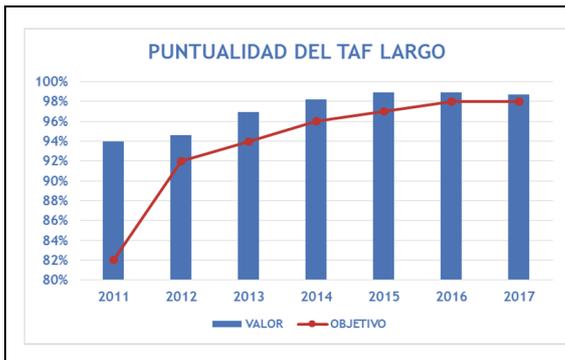


METAR					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	98,00%	92%	2011	99,80%	98%
2012	97,90%	95%	2012	99,80%	98%
2013	98,50%	95%	2013	99,80%	98%
2014	98,70%	96%	2014	99,60%	98%
2015	98,80%	97%	2015	99,60%	98%
2016	99,00%	98%	2016	99,70%	98%
2017	99,23%	98%	2017	99,65%	98%

Los umbrales de aceptación del METAR, 95% para la puntualidad y 96% para la disponibilidad, se han superado mensualmente en todos los aeródromos excepto en Lleida (LEDA), debido a una incidencia registrada que tiene una acción correctiva asociada.



TAF CORTO					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	92,00%	82%	2011	99,00%	92%
2012	93,70%	92%	2012	99,70%	93%
2013	96,90%	94%	2013	99,50%	94%
2014	97,00%	96%	2014	99,60%	98%
2015	98,30%	97%	2015	99,70%	98%
2016	98,20%	98%	2016	99,60%	98%
2017	98,25%	98%	2017	99,59%	98%



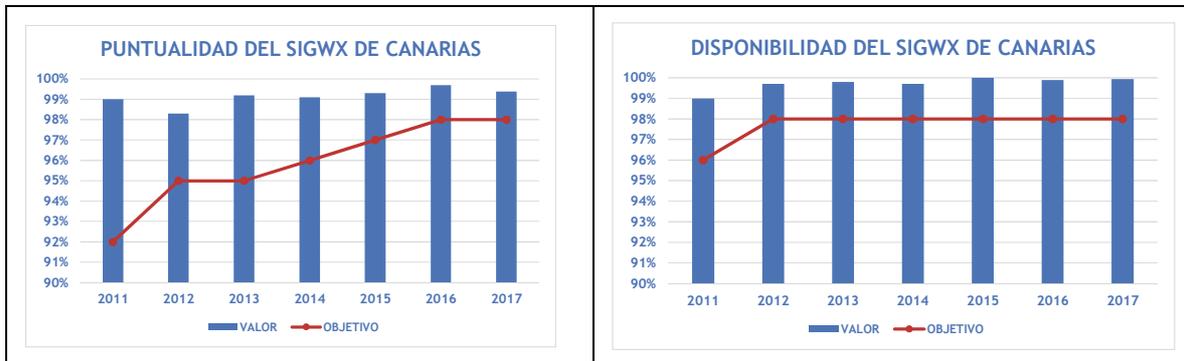
TAF LARGO					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	94,00%	82%	2011	100,00%	92%
2012	94,60%	92%	2012	99,30%	93%
2013	96,90%	94%	2013	99,20%	94%
2014	98,20%	96%	2014	99,60%	98%
2015	98,90%	97%	2015	99,70%	98%
2016	98,90%	98%	2016	99,70%	98%
2017	98,67%	98%	2017	99,59%	98%

Los umbrales de aceptación para el TAF, 95% para la puntualidad y 96% para la disponibilidad, se han superado mensualmente en todos los aeródromos.



SIGWX Madrid/Valencia (*)					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	98,00%	92%	2011	99,00%	96%
2012	97,70%	95%	2012	99,30%	98%
2013	99,80%	95%	2013	99,80%	98%
2014	99,00%	96%	2014	99,80%	98%
2015	99,70%	97%	2015	100,00%	98%
2016	99,70%	98%	2016	100,00%	98%
2017	99,59%	98%	2017	100,00%	98%

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

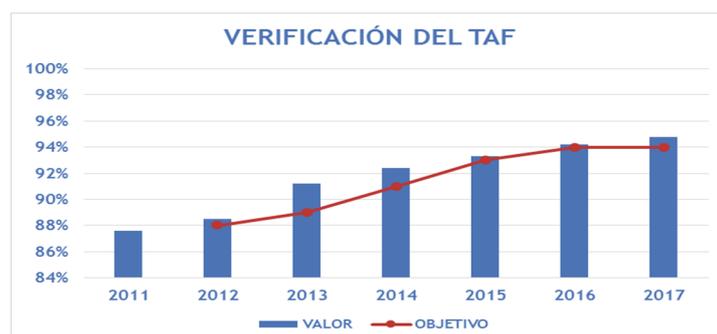


SIGWX Canarias					
año	PUNTUALIDAD		año	DISPONIBILIDAD	
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2011	99,00%	92%	2011	99,00%	96%
2012	98,30%	95%	2012	99,70%	98%
2013	99,20%	95%	2013	99,80%	98%
2014	99,10%	96%	2014	99,70%	98%
2015	99,30%	97%	2015	100,00%	98%
2016	99,70%	98%	2016	99,90%	98%
2017	99,38%	98%	2017	99,93%	98%

Los umbrales de aceptación para SIGWX, 95% 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 2017 ha sido del 91%, coincidiendo dicho valor con el objetivo fijado para 2017.
- El porcentaje de pronósticos TAF con nivel de acierto categorizado como BUENO ha sido 94,9 % superando el objetivo del 94%. La gráfica siguiente presenta la evolución de valores reales y objetivos para la verificación de TAF durante el periodo 2012-2017.



	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 25 de 47
---	---	---

Las tres encuestas realizadas (foro de usuarios, y las de colaboración con COPAC y APROCTA) proporcionan un resultado de usuarios aeronáuticos satisfechos o muy satisfechos del 83%, por encima del objetivo (82%).

Las actividades más relevantes encaminadas a fortalecer la mejora continua en la prestación de los servicios a la navegación aérea durante 2017 han sido:

- Tras la auditoría de realizada por AENOR en noviembre de 2017, AEMET mantiene el certificado (ER-0163/2011) ISO 9001:2015 en vigor hasta el 18 de febrero de 2020.
- En 2017 la ANSMET realizó las auditorías referenciadas en el punto 6 de este informe.
- Se incluyeron temas sobre gestión de la calidad en los cursos selectivos de OEP 2016.
- Se han auditado las siguientes unidades por el equipo de auditores internos de AEMET.

AUDITORÍAS PRESENCIALES	AUDITORÍAS DOCUMENTALES
<p style="text-align: center;">DT Madrid</p> <ul style="list-style-type: none"> • OMA Madrid 	<p>AERSO (PRESIÓN) Proceso de gestión del sistema de observación meteorológica aeronáutica (Presión)</p> <p>Departamento Infraestructura y Sistemas (DIS)</p> <p>OMA: LECO, LEAL, LEAM, LESU, LEAS, LEBL, LEBB, LEBG, LECH, LEBA, GCHI, GCFV, LEGE, LEGR, GCLP, LEHC, LEIB, LEJR, GCGM, GCRR, GCLA, LEDA, LEMD, LEMG, GEML, LEMH, LEPA, LEPP, LERS, LELL, LESO, LEXJ, LEST, LEZL, GCXO, GCTS, LEVC, LEVX, LEVT, LEZG</p> <p>OMD: LELO, LEVS, LEAB, LESA, LELC, LEBZ, LEVD, LELN</p>
<p style="text-align: center;">DT Cataluña</p> <ul style="list-style-type: none"> • OMA Barcelona • OMA Sabadell • SSBB Barcelona 	
<p style="text-align: center;">DT Andalucía</p> <ul style="list-style-type: none"> • OMA Sevilla • OMA Jerez • OMPA de Sevilla 	
<p style="text-align: center;">SSCC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de RRHH • Formación 	
<p style="text-align: center;">DT Galicia</p> <ul style="list-style-type: none"> • OMA Vigo 	
<p>En total:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 unidad de SSBB • 6 OMA/OMD • 1 OMPA • 1 unidad de SSCC • Proceso de gestión de la observación (presión) en todas las OMA/OMD abiertas al tráfico civil 	

5.2 Nivel de seguridad

Las actuaciones más significativas de AEMET en el contexto de la seguridad han sido la participación en los simulacros internacionales Power Outage 17 y VOLCEX17. En el

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 26 de 47
---	--	---

primero hubo algunos pequeños fallos de comunicación pero se actuó conforme a los procedimientos. Se detectaron varias áreas de mejora, como entrenar al personal de las OMPA en el manejo de Aeroweather, incluir en los acuerdos locales de los aeropuertos la comunicación de NOTAM emitidos a la OMA y los teléfonos móviles de contacto con el aeropuerto (los teléfonos fijos de contacto fijos no funcionarían con corte eléctrico).

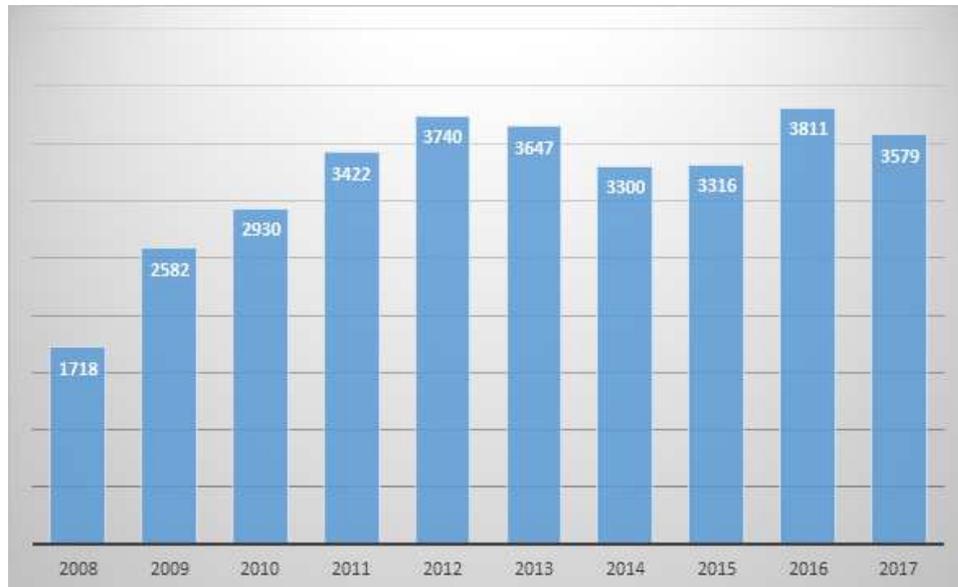
En el segundo simulacro el área de mejora detectada más importante ha sido la necesidad de formalizar el Protocolo nacional previsto en el contexto del Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo volcánico y el Plan de contingencia aeronáutico europeo en presencia de cenizas volcánicas.

5.2.1 Sistema de gestión de seguridad operacional

El Real Decreto 995/2013, de 13 de diciembre de 2013 por el que se desarrolla la regulación del Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil, y la “Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 31 de julio de 2014”, exigen a AEMET, como proveedor de servicios meteorológicos para la navegación, desarrollar un mecanismo equivalente a un sistema de gestión de la seguridad operacional, cuyos requisitos AEMET ha integrado en el Sistema de Gestión de la Protección (SGP), sistema en continuo ciclo de modificación y mejora.

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 2017 se han gestionado más de 3500 incidencias, que incluyen averías de sensores, fallos de aplicaciones, fallos en el suministro de información etc., clasificados según el efecto y la naturaleza del problema.

La gráfica siguiente permite observar el comportamiento de los registros de Mercurio de todas las unidades incluidas en el ámbito de Cielo Único desde 2008. El año 2017 ha sido el cuarto año en cuanto a número de incidencias registradas, en 2016 se superó el máximo de incidencias registradas mientras que en 2017 aparecen menos que en 2012, 2013 y 2016.



Para contribuir a la consecución de los objetivos estatales en la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional, AEMET mantiene en continuo proceso de mejora en sus procedimientos de reacción y recuperación de situaciones de interrupción de servicios.

Durante 2017 se han modificado los procedimientos generales de contingencia de las Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas (Versión 8), de las Oficinas Meteorológicas Principales Aeronáuticas y Oficinas de Vigilancia Meteorológicas (Versión 6).

Se han generado nuevas versiones de los procedimientos de protección del personal, equipos y datos locales en la DT de Cantabria (Versión 6), Comunidad Valenciana (Versión 4) y Asturias (Versión 3).

Y también en las OMA de Albacete (Versión 7), Alicante (Versión 3), Córdoba (Versión 4), Bilbao (Versión 7), Villafría (Versión 8), Castellón (Versión 2), A Coruña (Versión 11), Ibiza (Versión 12), Málaga (Versión 5), Menorca (Versión 8), Melilla (Versión 4), Palma (Versión 6), Matarán (Versión 7), Valencia (Versión 7), Villanubla (Versión 8), Vigo (Versión 6), Santander (Versión 5) y Sevilla (Versión 8).

Se han consensuado los Planes de Vigilancia de Seguridad Operacional de Mantenimiento de las Oficinas Meteorológicas aeronáuticas con los responsables del sistema de seguridad operacional de los propios aeropuertos en: Bilbao, Burgos, Barcelona, Fuerteventura, Ibiza, Palma de Mallorca, Lanzarote, Reus, Tenerife Sur y Vigo.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 28 de 47
---	---	---

Para concienciar a los trabajadores de AEMET destinados en aeródromos, de la importancia de las medidas de seguridad que afectan a nuestros aeropuertos, un miembro de AEMET ha renovado la certificación de Formador AVSEC (Aviation and Security) con nueva validez hasta 31 de diciembre de 2022. Además, en este mismo sentido, durante 2017, AEMET ha ofrecido cursos de seguridad aeroportuaria y de seguridad operacional en modo online a su personal aeronáutico. Un total de 95 alumnos han realizado el curso de Concienciación en Seguridad Aeroportuaria, y otros 55 alumnos han superado el curso de Seguridad operacional y conducción en plataforma. Ambos cursos informan y analizan de las medidas de seguridad de obligado cumplimiento en los aeropuertos.

Se han integrado los conceptos de seguridad operacional en los cursos de formación del nuevo personal de OEP 2017 de los cuerpos de observadores y diplomados en meteorología. Se han impartido 3 horas de formación del Sistema de Gestión de la Protección a 68 Observadores y a 18 Diplomados, explicando la organización y procedimientos del sistema de gestión de la protección y las herramientas del sistema.

Así mismo, se proporcionaron 4 horas de formación del SGP a los 66 funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado más otros 6 becarios y personal contratado que hicieron el curso on line.

También se ha impartido un curso de 20 horas de duración referido a un primer escalón de vigilancia para observadores que fue superado 41 alumnos.

Igualmente, cumpliendo con el Procedimiento para la gestión de cambios que puedan afectar a la seguridad operacional y desarrollando las disposición propuestas como medidas de mitigación necesarias para el cambio del Sistema de Conmutación de Mensajes implantado en 2016, se creó un curso online que han realizado 140 personas de AEMET durante el año 2017.

La seguridad también fue objeto de atención en la reunión de jefes de OMA celebrada en octubre. Se está pendiente de la puesta en marcha de los indicadores del mecanismo equivalente acordados con ANSMET, que se unirán a la información que ya proporcionan el resto de indicadores de rendimiento. También este apartado es objeto de auditorías y de no conformidades, aspecto que se trata en el apartado siguiente, en el que aparece como área de mejora el seguimiento de Incidencias de seguridad y el registro de las mismas.

La gestión del riesgo y oportunidades, definidas en la de ISO 9001:2015, supone un cambio cultural en el enfoque de acciones correctivas y preventivas de la versión anterior de

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 29 de 47
---	---	---

la norma. El esfuerzo para su implantación debe afectar sobre todo a aquellos proyectos más estratégicos como el METAR AUTO, o el de asesoramiento en los centros de control de ENAIRE, cuyos análisis de riesgos y gestión del cambio deben servir de referencia.

5.2.2 Seguridad de la información,

En la 16ª reunión del Comité de Coordinación de Seguridad, celebrada en abril, ante los responsables de seguridad, se presentó el informe anual de las incidencias registradas en Mercurio, y se indicó que, respecto a la clasificación de incidencias, continúa apreciándose mejoría, probablemente consecuencia de un mayor uso de las aplicaciones de ARGOS, además de los cursos de formación realizados y la revisión sistemática que se realiza desde algunas delegaciones, y se insistió, en la necesidad de realizar en tiempo y forma los informes de seguimiento de incidencias significativas obligatorios, y cuya ausencia es fuente de No Conformidades.

Se analizaron las No Conformidades de Seguridad y el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas. Los asistentes compartieron la opinión de que el número de hallazgos es tan elevado que dificulta mucho la tarea del seguimiento de los mismos.

Igualmente se examinaron los simulacros ejecutados en 2016 en las oficinas meteorológicas de los aeropuertos de Castellón, Palma de Mallorca, Ibiza, Virgen del Camino, Villanubla, Jerez, Melilla, Granada, Córdoba y Sevilla. Del resultado de ellos han surgido recomendaciones y propuestas de mejora para todo el sistema.

Durante este Comité se informó también de la actuación de los aeropuertos de Pamplona, Sevilla y OMPA de Sevilla en el ejercicio-simulacro europeo denominado Power Outage 17.

En el contexto de protección de la información y seguridad TIC se explicaron los cambios realizados en la topología de AEMET para que los accesos de organismos auxiliares queden registrados y protegidos en los cortafuegos. Para solucionar bugs de agujeros de seguridad, vulnerabilidades en el sistema y obtener mejoras en el rendimiento, se ha procedido a realizar una completa actualización de firmwares y softwares en todos los equipos de comunicaciones y seguridad a la versión recomendada por los fabricantes. Se han cambiado varios equipos por modelos más actualizados, seguros y con más prestaciones. Se ha pasado de una solución de cuatro cortafuegos físicos, un clúster de equipos perimetrales y un clúster de equipos internos a dos equipos físicos que levantan cuatro cortafuegos virtuales. También, se ha optado por el cambio de la solución de cuatro balanceadores físicos a la de dos equipos

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 30 de 47
---	---	---

físicos que levantan cuatro balanceadores virtuales. Se han modificado los conformadores de tráfico y los proxys por equipos de otro fabricante por estar fuera de soporte. Se ha configurado toda la arquitectura de red con nuevos servidores, gestión y autenticación unificada mediante protocolo securizado SSH. Por el proyecto de unificación de accesos WAN de la administración pública, el proyecto CORA, se ha realizado un enorme esfuerzo para migrar tanto el direccionamiento público como la salida de las líneas de acceso a Internet.

En el apartado de coordinación con otros proveedores, se ha seguido promoviendo el desarrollo de contactos formales con otros proveedores de servicio para la navegación aérea, así como asociaciones y organizaciones relacionadas con la seguridad aérea.

El resto de actuaciones, desarrolladas a lo largo de 2017, en relación con la seguridad y de acuerdo con el compromiso de AEMET con los usuarios aeronáuticos y con los propios 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 en revisiones continuas de la documentación local del Sistema de Gestión de la Protección, así como en actualizar y gestionar las herramientas de ayudas de este sistema. Todo esto incluye:

Mantenimiento y seguimiento de la aplicación Mercurio.

Mantenimiento y actualización de las aplicaciones ARGOS para OMA, ARGOS para OMPA-OVM y ARGOS CNP.

Mantenimiento y seguimiento de la aplicación generadora de Estadísticas de Mercurio de las diferentes unidades de AEMET.

Gestión de altas/bajas y permisos de usuarios de Mercurio. Modificación, de acuerdo a procedimientos de SGP, en la clasificación de algunas incidencias ya registradas, por solicitud de los RSA, incluyendo la solución para incidencias mal anuladas.

Análisis de las incidencias y contingencias anotadas en Mercurio en reuniones sistemáticas de las Delegaciones Territoriales y corrección de errores.

Extracción de incidencias registradas en Mercurio en las diferentes unidades aeronáuticas para realización de auditorías internas de AEMET y de auditorías de la Autoridad Nacional de Supervisión MET.

Mantenimiento de todas las versiones oficiales de documentos del SGP en la web del SGP.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 31 de 47
---	---	---

Revisión y actualización de procedimientos e instrucciones locales

Análisis y seguimiento, de hallazgos, que afectan a la seguridad, de las auditorías de la Autoridad nacional de supervisión meteorológica.

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 2017 se ha continuado el proceso establecido en 2015, incorporando algunas mejoras, en el que desaparecen los ciclos de auditoría y después de cada auditoría podrá emitirse un informe de “no conformidades” o un informe de NC después de varias auditorías. El procedimiento 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.
- 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.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 32 de 47
---	---	---

6.1 Unidades auditadas

En total, se han realizado un estudio de competencia técnica y operativa (sobre las actuaciones en situaciones de emisión a la atmósfera de cenizas volcánicas) y 18 auditorías programadas: 2 Oficinas Meteorológicas Principales Aeronáuticas (OMPA), una de ellas también OVM, 16 OMA/OMD abiertas al tráfico civil y tres Unidades de Sistemas Básicos dentro de las auditorías a OMA y OMPA. En la siguiente tabla se identifican cada una de las unidades auditadas con sus correspondientes datos básicos

CÓDIGO	UNIDAD	FECHAS
AEMET-S121-05-01	OMA/OMD Matacán/Salamanca	8/9 mayo 2017
AEMET-S121-05-02	OMA/OMD Los Llanos/Albacete	10/11 mayo 2017
AEMET-S121-05-03	OMA/OMD Logroño	23/24-mayo-2017
AEMET-S121-05-04	OMA Vitoria	22/23-mayo-2017
AEMET-S121-05-05	OMA Bilbao	24/25-mayo-2017
AEMET-S121-05-06	OMA Córdoba	6/7-junio-2017
AEMET-S121-05-07	Aeropuerto de Teruel	5/6-junio-2017
AEMET-S121-05-08	OMA Santander	21/22-junio-2017
AEMET-S121-05-09	OMA Lanzarote	19/20-junio-2017
AEMET-S121-05-10	OMA Fuerteventura	21/22-junio-2017
AEMET-S121-05-11	OMPA/OVM y SSBB Las Palmas	18/19-septiembre-2017
AEMET-S121-05-12	OMA Gran Canaria	20/21-septiembre-2017
AEMET-S121-05-13	OMA Ibiza	5/6-octubre-2017
AEMET-S121-05-14	OMPA Santander y SSBB Cantabria	4/5-octubre-2017
AEMET-S121-05-15	OMA Málaga y SSBB de Málaga	16/17- octubre-2017
AEMET-S121-05-16	OMA Alicante	16/17-octubre-2017
AEMET-S121-05-17	OMA Huesca	15/16-noviembre-2017
AEMET-S121-05-18	OMA Lleida	17-noviembre-2017
AEMET-S121-05-ST1	Estudio de competencia técnica sobre cenizas volcánicas	18 sept./30-nov.-2017

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 33 de 47
---	---	---

6.2 No conformidades (NC) durante el proceso de supervisión 2016

No conformidades clasificadas como S

No se encontró ninguna no conformidad calificada como S.

No conformidades clasificadas como N

Como resultado de los informes de auditorías elaborados por la ANSMET, hubo 36 no conformidades clasificadas como N. Se alegaron 10, y se realizaron 30 propuestas de acciones correctoras, 29 aprobadas por la ANSMET. La situación de la 36 **NC clasificadas como N** es la siguiente:

- 10 han sido alegadas, resultando 2 anuladas, 3 recalificadas como F, y 1 reformulada.
- 12 han sido cerradas.
- 1 se ha denegado el cierre solicitado.
- 10 están abiertas con acciones correctoras en plazo
- 6 están retrasadas
- 2 están aún sin propuesta de acciones correctoras aprobada.

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	4
I.3.2 – Sistema de gestión de la calidad	2
I.3.3 – Manuales de operaciones	0
I.5 – Recursos humanos	4
I.7 – Responsabilidad y cobertura de seguros	1
I.8.2 – Planes de contingencia	6
ANEXO III – Requisitos específicos para la prestación de servicios meteorológicos	
III.1 - .Competencia y capacidad técnica y operativa	6
III.2 – Métodos de trabajo y procedimientos operativos	9

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 34 de 47
---	---	---

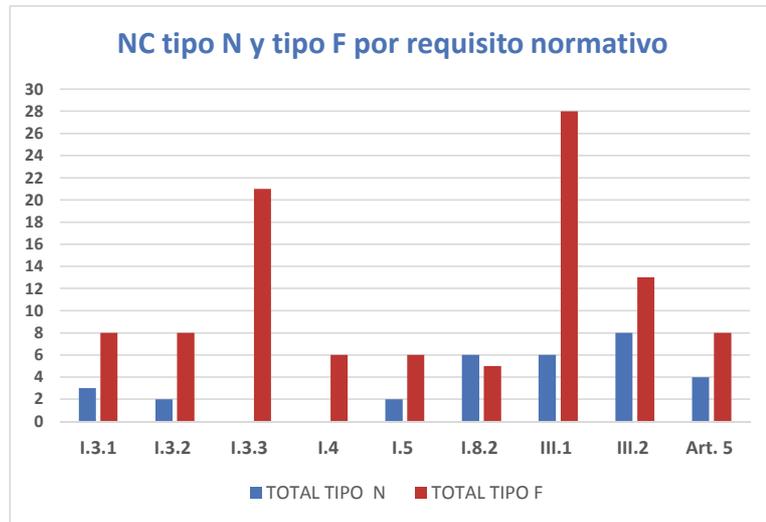
Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente	
Artículo 5 – Identificación de peligros/Gestión de riesgos de la seguridad operacional	4
NO CONFORMIDADES (clasificadas N) TOTALES	36

No conformidades clasificadas como F

En los informes definitivos se identificaron 103 NC clasificadas como F (incluyendo las tipo N recalificadas). En la siguiente tabla aparecen 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	8
I.3.2 – Sistema de gestión de la calidad	8
I.3.3 – Manuales de operaciones	21
I.4 – Protección	6
I.5 – Recursos humanos	6
I.8.2 – Planes de contingencia	5
ANEXO III – Requisitos específicos para la prestación de servicios meteorológicos	
III.1 – Competencia y capacidad técnica y operativa	28
III.2 – Métodos de trabajo y procedimientos operativos	13
Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente	
Artículo 5 – Gestión de riesgos de seguridad operacional	8
NO CONFORMIDADES (clasificadas F) TOTALES	103

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



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



6.3 Auditoría de EASA

Del 24 al 28 de abril, EASA realizó una auditoría a la autoridad competente y las autoridades de supervisión. En este contexto fueron visitadas las unidades de AEMET siguientes: OMPA/OVM de Valencia, OMPA de Madrid, OMA de Valencia y OMA de Barajas. Se encontraron cinco no conformidades, para las que se presentó la correspondiente propuesta de acciones correctoras. La clasificación de las cinco no conformidades por requisito normativo es la siguiente:

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 36 de 47
---	---	---

Reglamento 1035/2011	
ANEXO I – Requisitos generales para la prestación de servicios de navegación aérea	
I.3.3 – Manuales de operaciones	1
ANEXO III – Requisitos específicos para la prestación de servicios meteorológicos	
III.1 – Competencia y capacidad técnica y operativa	1
III.2 – Métodos de trabajo y procedimientos operativos	2
Reglamento 1034/2011	
Artículo 9 – Cambios en los sistemas funcionales	1
NO CONFORMIDADES TOTALES	5

6.4 Áreas de mejora identificadas en el proceso de supervisión 2017

Tras la evaluación anual del proceso de auditorías de Cielo Único de 2017, AEMET ha identificado las siguientes áreas de mejora de alcance global:

- Ocho de las NC tipo N están relacionadas con el METAR AUTO, se trata de un proyecto crucial cuyo proceso de implantación debe asegurarse, y tener un seguimiento adecuado.
- Seguir realizando acciones formativas tanto en aplicación de claves aeronáuticas como en gestión de documentos, incidencias y contingencias, en el contexto de la acreditación de competencias aeronáuticas.
- Seguir concienciando al personal dentro del alcance de la importancia del archivo de los registros de las comunicaciones con los usuarios.
- Resulta cada vez más importante que la documentación sea fácilmente accesible, en lo que juega un papel importante el Gestor Documental.
- Simplificar la gestión de la documentación reduciendo el número de firmas y facilitando la posibilidad de firma electrónica.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 37 de 47
---	---	---

7 Recursos humanos

7.1 Formación

Dada la gran importancia que para AEMET tiene la meteorología aeronáutica, la formación específica en este campo es una de las líneas de actuación principales en los Programas Anuales de Formación. A continuación se indican las actividades formativas llevadas a cabo durante 2017 con repercusión directa en el personal de esa especialización:

Nombre del Curso	Duración (horas)	Alumnos
Seguridad Operacional y Conducción en Plataforma	8	50
Concienciación en Seguridad Aeroportuaria	5	83
Nivología Para Aeropuertos (dos ediciones)	4	11
Inglés Meteorológico Aeronáutico	30	34
Teledetección Básica para Observadores	15	71
Selectivo de Observadores en meteorología (acceso libre e interno)	10	68
Selectivo de meteorólogos del Estado OEP 2016 (acceso libre e interno)	8	14
Aero Weather	3	97
Observación e Identificación de Nubes	30	74
Selectivo Diplomados en Meteorología OEP1016 (acceso libre e interno)	15	18
Herramientas de Predicción y Elaboración de Productos en la OVM/OMPA de Valencia	20	10
Coordinación de SIGMET con los FIR de Lisboa y Shanwick	10	12
Curso de observadores interinos 2017	120	66
Primer Escalón de Vigilancia Meteorológica para Observadores	20	39
Nuevos Desarrollos Operativos en el ATAP (2 ediciones)	10	42
Actualización en observación aeronáutica 1: Análisis y seguimiento continuo de la situación meteorológica.	10	71

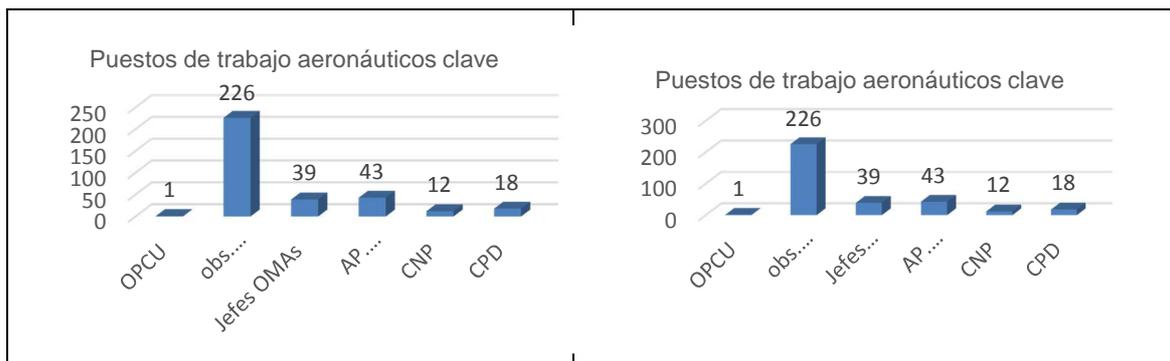
Nombre del Curso	Duración (horas)	Alumnos
Actualización en observación aeronáutica 2: Observación variables y fenómenos meteorológicos aeronáuticos.	10	71
Actualización en observación aeronáutica 3: Control Equipamiento y calidad de la información meteorológica.	10	71
Actualización en observación aeronáutica 4: Comunicación información meteorológica aeronáutica a los usuarios.	10	71

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

7.2.1 Puestos de trabajo clave para la aeronáutica

Con el fin de optimizar los recursos humanos de AEMET, la DPI definió los puestos de trabajo claves para la aeronáutica (documento “*Colectivo de puestos clave para la prestación de servicios meteorológicos a la aviación*” del 1-dic-2015). Se trata de los puestos de trabajo de cobertura prioritaria, necesarios para satisfacer las demandas de servicios aeronáuticos. El personal que participa en procesos estratégicos y de apoyo a la prestación de servicios aeronáuticos comparte las funciones aeronáuticas con las de prestación de otros servicios, por lo que se contabiliza como personal equivalente en este informe. El número de puestos clave es de 339, de los que sólo el 9% están situados en SSCC, distribuyéndose el resto en las delegaciones territoriales, fundamentalmente en las Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (78%).

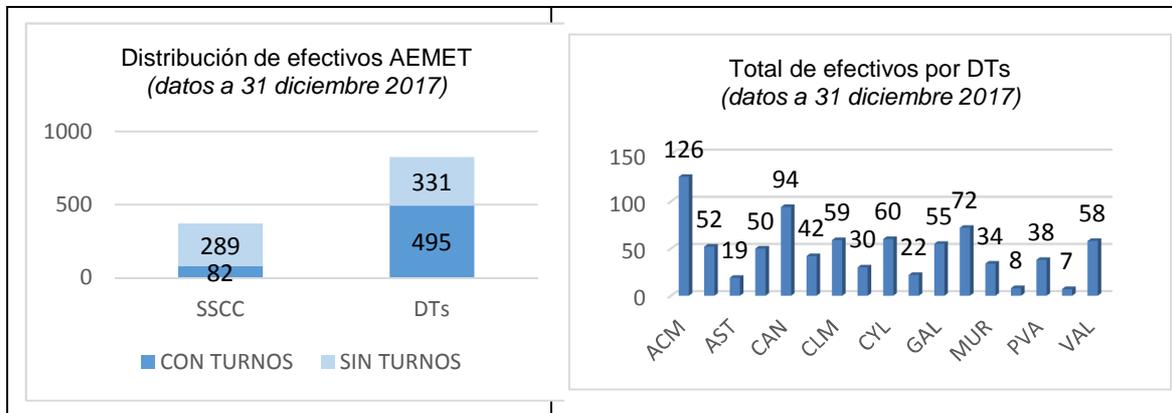


La siguiente tabla muestra el listado de los 339 puestos de trabajo que la Agencia desde el año 2015 ha considerado clave para la aeronáutica:

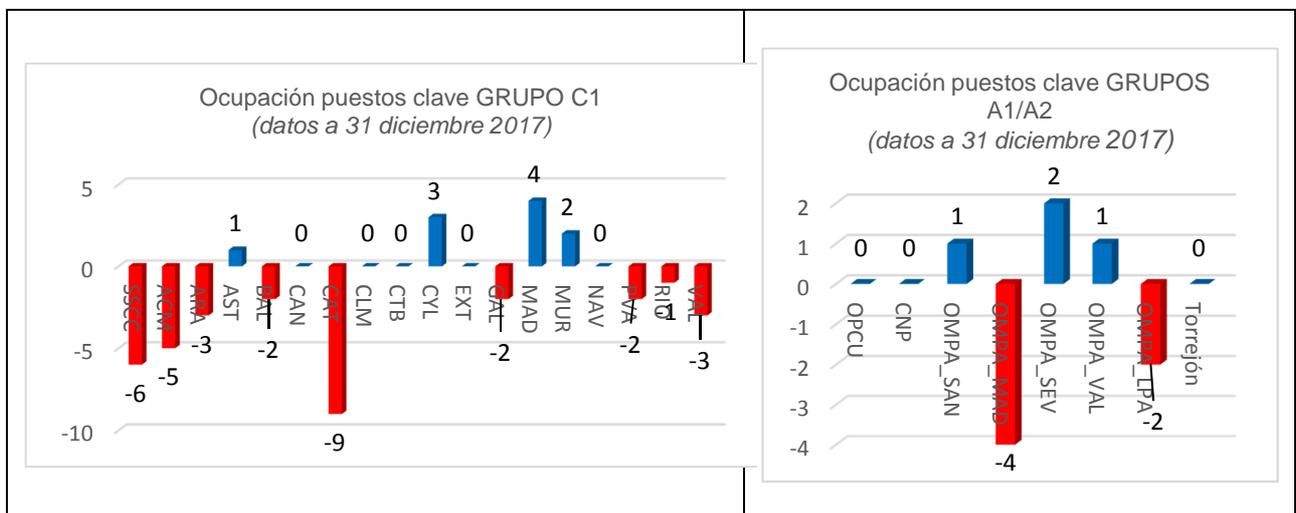
Puesto	Unidad		Nº Puestos	Puesto	Unidad		Nº Puestos
Consejero técnico	OPCU	DPEDC	1	Observador aeronáutico	GCTS	CAN	6
Jefe turno	CNP	DP	6		GCGM	CAN	3
Analista predictor	OMPA_SAN	DT	6		GCRR	CAN	5
	OMPA_MAD	DT	6		LELL	CAT	4
	OMPA_SEV	DT	6		LESU	CAT	1
	OMPA_VAL	DT	12		LEBL	CAT	6
	OMPA_LPA	DT	10		LEGE	CAT	6
	Torrejón	DT	3		LEDA	CAT	2
Jefe OMA-OMD	OMA	DT	39		LERS	CAT	5
Observador aeronáutico	CPD	DP	18		LEAB	CLM	6
	CNP	DP	6		LEXJ	CTB	5
	LEJR	ACM	5		LELN	CYL	4
	LEMG	ACM	6		LEVD	CYL	4
	LEZL	ACM	6		LEBG	CYL	4
	GEML	ACM	4		LESA	CYL	3
	LEAM	ACM	5		LEBZ	EXT	4
	LEBA	ACM	4		LECO	GAL	5
	LEGR	ACM	5		LEST	GAL	6
	LEZG	ARA	6		LEVX	GAL	6
	LEHC	ARA	2		LEMD	MAD	6
	LEAS	AST	5		LEVS	MAD	4
	LEIB	BAL	6		LELC	MUR	4
	LEMH	BAL	5		LEPP	NAV	5
	LEPA	BAL	6		LEBB	PVA	5
	GCFV	CAN	5		LEVT	PVA	6
	GCLA	CAN	4		LESO	PVA	4
	GCHI	CAN	3		LELO/LERJ	RIO	6
	GCXO	CAN	5		LEAL	VAL	6
	GCLP	CAN	6		LECHA	VAL	1
			LEVC		VAL	6	

7.2.2 Distribución de efectivos

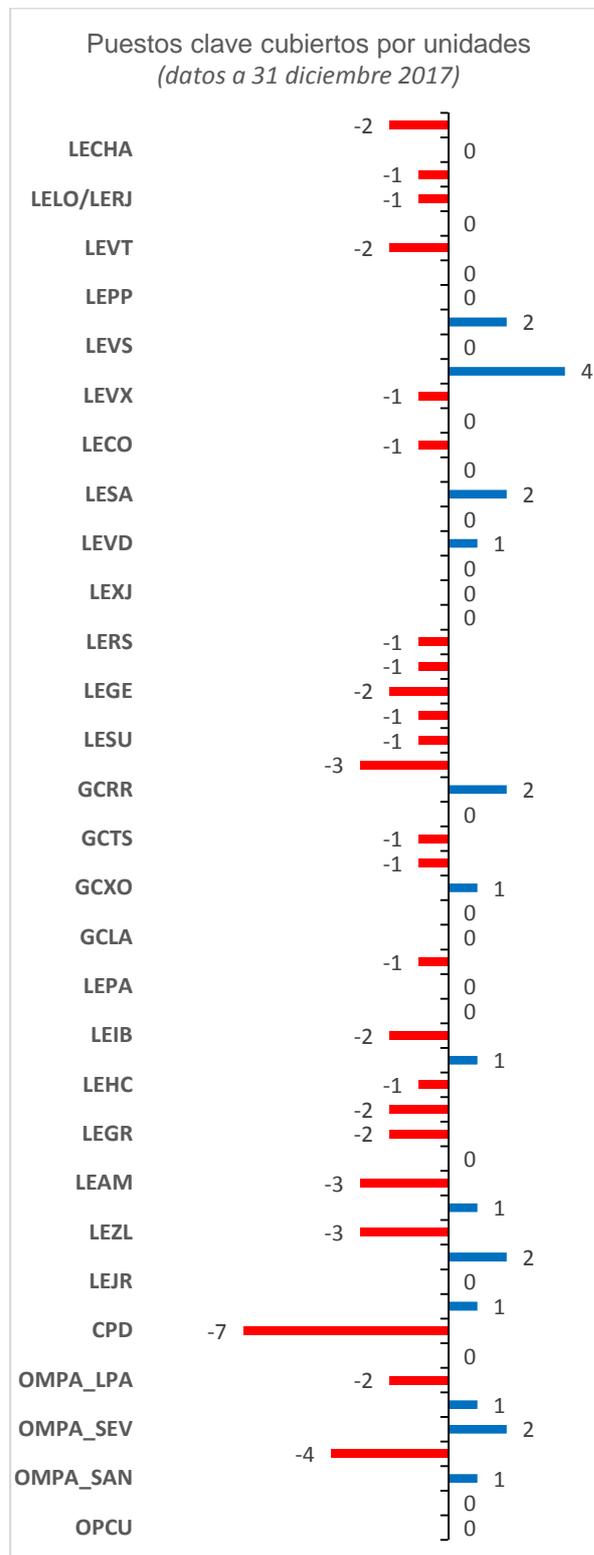
La plantilla total de AEMET cuenta con un total de 1.197 efectivos (*información actualizada a 31 de diciembre de 2017*) de los cuales el 89% es funcionario de carrera y el resto se reparte entre funcionarios interinos y personal laboral. En relación con la dispersión geográfica y el tipo de jornada realizada en cada una de las unidades, se distribuyen los efectivos de la siguiente manera: En servicios centrales (SSCC) se concentra un 31% del total de la plantilla, 371 trabajadores, y el resto se distribuye en las delegaciones territoriales (DT), 826 trabajadores). El 50% de la plantilla trabaja en unidades con jornadas a turnos.



Teniendo en cuenta la definición de los puestos de trabajo clave en el apartado anterior, deberían estar cubiertos los 339 puestos de trabajo. Sin embargo, los efectivos no ocupan los 339 puestos clave, al no estar distribuidos todos y cada uno de ellos en puestos de trabajo clave. Existen delegaciones en las que la cobertura es superior a la que se considera clave y delegaciones en la que es inferior tal y como se muestra en los gráficos siguientes, desglosados también por grupos (C1/A2/A1):



La cobertura desglosada por unidades se puede ver en la figura siguiente, en la que se ha tenido en cuenta la ocupación de cada unidad a fecha 31 de diciembre de 2017.



	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 42 de 47
---	---	---

7.2.3 Cobertura de puestos

Para desarrollar la política de cobertura de puestos, durante el año 2017 se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- Cobertura por razones de urgencia mediante **comisiones de servicio**. En el año 2017 se han tramitado un total de 33 comisiones de servicio a puestos de observador aeronáutico, 15 a puestos de analista predictor y 9 a jefes de OMAs. Se han cubierto 5 de observador aeronáutico, 1 de analista predictor y 4 de jefes de OMA. En resumen, se han cubierto un 17,5% sobre el total de 57 comisiones de servicio tramitadas.
- Cobertura de puestos de carácter aeronáutico por **funcionarios interinos** del Cuerpo de Observadores en Meteorología del Estado:
 - - la Dirección General de Función Pública autorizó para el año 2017 un cupo total de 27 jornadas de funcionarios interinos que equivalen a la contratación de personal durante 324 meses. Estos funcionarios cubren bajas o prestan apoyo a las unidades aeronáuticas en casos de acumulación de tareas en las distintas dependencias de AEMET.
 - - AEMET también tiene autorización para el nombramiento de funcionarios interinos que cubren plazas vacantes que no consumen cupo y que serán reemplazados por funcionarios de carrera de la Oferta de Empleo Público del año 2017 una vez finalice el proceso selectivo. Durante el año 2017 se han nombrado un total de 6 funcionarios interinos.

A continuación, en la página siguiente, se relacionan por tipo de oficina aeronáutica las jornadas del cupo de interinos y las oficinas con interinos ocupando plazas de OEP 2017.

Se han repartido entre 29 Oficinas Meteorológicas de aeródromo, de las cuales 16 han consumido 10 0 más jornadas.

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 43 de 47
---	---	---

DT	Aeropuerto	CCCC	Cupo meses	OEP 2017	DT	Aeropuerto	CCCC	Cupo meses	OEP 2017
ACM	Jerez / Aeropuerto	LEJR	10		CAT	Andorra-La Seu d'Urgell	LESU	10	
ACM	Sevilla / San Pablo	LEZL	15		CAT	Barcelona / El Prat	LEBL	11	
ACM	Melilla	GEML	2	2	CAT	Girona / Costa Brava	LEGE	10,4	
ACM	Almería / Aeropuerto	LEAM	17		CAT	Lleida / Alguaire	LEDA	9,5	
ACM	Granada / Aeropuerto	LEGR	4		CTB	Santander / Parayas	LEXJ	6	
ARA	Zaragoza / Aeropuerto	LEZG	11		GAL	La Coruna / Alvedro	LECO	10,4	
ARA	Huesca / Pirineos	LEHC	12		GAL	Vigo / Peinador	LEVX	12,3	
BAL	Ibiza / San José	LEIB	14,4	1	MAD	Madrid / Cuatro Vientos	LEVS	12	
BAL	Menorca / Mahón	LEMH	1	1	MUR	Murcia / San Javier	LELC	10	1
BAL	Palma de Mallorca / Son San Juan	LEPA	6		NAV	Pamplona / Noain	LEPP	8,7	
CAN	La Palma / El Mazo	GCLA	8		PVA	Vitoria / Foronda	LEVT	4	
CAN	Las Palmas de Gran Canaria	GCLP	6		PVA	San Sebastián / Fuenterrabía	LESO	4	
CAN	Tenerife Sur / Reina Sofía	GCTS	6		VAL	Alicante / El Altet	LEAL	10	
CAN	Lanzarote / San Bartolomé	GCRR	15		VAL	Valencia / Manises	LEVC	6	
CAT	Sabadell	LELL	17,4						

Distribución de funcionarios interinos de cupo (meses) y vinculaciones OEP 2017

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 44 de 47
---	---	---

8 Información financiera

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.

Seguidamente se describen los aspectos económicos relacionados con la prestación de los servicios de apoyo a la navegación aérea durante el año 2017, 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 2017 obtenidos por el sistema CANOA teniendo en cuenta las actividades finalistas en que se dividen los servicios aeronáuticos son las siguientes:

	2017 miles €
(A) Costes totales AEMET	104.847
(B) Costes actividades aeronáuticas	46.259
(B)/(A) × 100	44,12%

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

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

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 45 de 47
---	---	---

tecnológica y renovación de infraestructuras que se contemplaron en el Plan Anual para 2017, y que se resumen en la siguiente tabla:

Inversiones	Influencia en aeronáutica	Coeficiente corrector
Instalación/renovación Ayudas Meteorológicas OMA y OMD	Directa	100%
Modernización de las redes de observación	Compartida 44.12%*	
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 CMT		
Otras inversiones: AA.TT., mobiliario, parque móvil, etc.		
Actuaciones relativas al Programa Nacional del Clima	Nula	0 %

*datos preliminares

En la columna de la derecha aparecen los coeficientes que se aplican para calcular la inversión que se imputa a aeronáutica. En las inversiones puramente aeronáuticas se imputa el 100%, y las inversiones que son compartidas por el resto de las actividades de AEMET se imputan en función del porcentaje de costes aeronáuticos sobre el coste del resto de las actividades. La cantidad resultante de multiplicar dichos coeficientes por el volumen de inversión correspondiente da como resultado la cantidad que se ha de imputar al volumen total de inversiones aeronáuticas.

En la siguiente tabla se resumen las inversiones reales realizadas en el 2017 y su imputación a aeronáutica:

	Prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea	Fecha: 27 abril 2018 Página 46 de 47
---	---	---

*Datos preliminares

Inversiones	Ejecución 2017	Imputado a aeronáutica*
Instalación/renovación Ayudas Meteorológicas OMA/OMD	131.006,4	131.006,4
Modernización de las redes de observación	715.125,62	315.513,42
Sistemas de procesos		
Modernización y ampliación de la red de radares		
Obras/repares en Edificios Observatorios y CMT	913.072,87	402.847,75
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	695.004,46	306.635,97
Modernización y renovación del Equipamiento Informático	344.036,98	151.789,12
Programa Nacional del Clima	888.145,46	-
EUMETSAT y otras transferencias de capital	36.057.784,00	15.908.694,30
Otras inversiones: AATT, mobiliario, parque móvil, etc.	915.542,04	403.937,15
TOTAL	36.974.565,08	17.620.424,11

Como resultado de los costes e inversiones descritos anteriormente, las necesidades totales de financiación para los servicios aeronáuticos en 2016 fueron las siguientes.

Necesidades de Financiación	2017 (miles €) (últimas estimaciones)
Gastos aeronáuticos	27.433
Inversiones aeronáuticas	17.620
Total necesidades	45.053

Los gastos aeronáuticos se han estimado a partir de los costes aeronáuticos del ejercicio, descontando el importe de amortizaciones, coste capital y coste de previsión social, mientras que la cifra de inversiones aeronáuticas corresponde al importe de todas las inversiones realizadas en el ejercicio 2017 que afectan, de forma directa o compartida, a los servicios aeronáuticos.

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

DESTINATARIO	E-MAIL	ORGANISMO / UNIDAD
Miguel Ángel López	mlopezgz@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	Adjunto al Presidente
Julio González Breña	jmarcose@aemet.es	Vocal Asesor
M ^a Yolanda Luna Rico	mlunar@aemet.es	Jefa Dpto. Desarrollo y Aplicaciones
Jesús Montero Garrido	jmonterog@aemet.es	Jefe Dpto. Producción
María López Bartolomé	mlopezb@aemet.es	Jefa Dpto. Infraestructura y Stmas.
Ana Casals Carro	acasalsc@aemet.es	Coordinadora de Comunicación
Jesús Patán Torres	jpatant@aemet.es	Jefe División Recursos Humanos
Raúl Hilara Parra	rhilarap@aemet.es	Coordinador de Telemática
Javier Rodríguez Marcos	frodriquezm@aemet.es	Jefe Área de Predicción Operativa
Irene Sanz Zoydo	isanzz@aemet.es	Jefa Área RRHH
Lucía Gestal Souto	lgestals@aemet.es	Jefa Área RRF
Mercedes Velázquez Pérez	mvelazquezp@aemet.es	Jefe Área Calidad
José M ^a Romero Moya	jromerom@aemet.es	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
Fernando Núñez Soria	fnunezs@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