

INFORME ANUAL 2016
—
**PRESTACIÓN DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA
LA NAVEGACIÓN AÉREA (AERONÁUTICA CIVIL)**

	APROBADO
NOMBRE	Miguel A. López González
FIRMA	
UNIDAD	Presidente de AEMET
FECHA	11-abril-2017

ÍNDICE

1	Resumen ejecutivo	5
2	Objetivos y proyectos de 2016	12
3	Evaluación del rendimiento	17
3.1	Cumplimiento de objetivos	17
EA1.	Suministro de servicios de alto nivel de calidad a la navegación aérea.	17
EA2.	Mejora de la eficiencia de los servicios prestados a la navegación aérea.....	20
EA3.	Automatización de procesos y productos relacionados con los servicios aeronáuticos.	21
3.1	Automatizar el proceso de observación en aeródromos.....	21
3.2	Automatizar los productos y servicios de meteorología aeronáutica.....	21
EA4.	Adaptación de los recursos humanos al actual escenario de crisis.....	22
4.1.	Mantener el nivel de servicio prestado a los usuarios aeronáuticos y ser capaz de satisfacer un aumento de la demanda de productos y servicios.	22
4.2.	Conseguir en 2016 la implantación de la evaluación de la transferencia en un 100% de las acciones formativas.	22
EA5.	Innovación en productos y servicios en el ámbito local.....	23
5.1.	Identificar de manera objetiva y sistemática las necesidades de los usuarios aeronáuticos locales.....	23
5.2.	Potenciar los proyectos de I+D+i con impacto en meteorología aeronáutica.....	25
EA6.	Búsqueda de nuevos nichos de mercado en actividades de consultoría	25
6.1.	Búsqueda de nichos de mercado en actividades de consultoría.....	25
EA7.	Presencia activa en foros nacionales e internacionales	25
7.1.	Aprovechar las oportunidades en el marco de la iniciativa SESAR (desarrollo, demostración y despliegue) para introducir mejoras en el servicio.	25
EA8.	Fidelización de los usuarios aeronáuticos	26
8.1.	Aumentar la satisfacción de los usuarios.....	26
8.2.	Aumentar la notoriedad de la marca AEMET	27
EA9.	Avanzar en el desarrollo de la planificación y en un enfoque a proyectos	27
9.1.	Implantar un sistema de gestión de proyectos.....	27
3.2	Evolución de las infraestructuras y las operaciones	27
3.2.1	Evolución de las infraestructuras	27
3.2.2	Evolución de las operaciones	28
4	Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios	29
5	Calidad y Seguridad	31
5.1	Nivel y calidad del servicio	31
5.2	Nivel de seguridad	36

5.2.1	Mecanismo equivalente a un sistema de gestión de seguridad operacional.....	36
5.2.2	Seguridad de la información, del personal y de los equipos	38
6	Auditorías de supervisión de Cielo Único	39
6.1	Unidades auditadas	40
6.2	No conformidades (NC) durante el proceso de supervisión 2016.....	41
6.2.1	No conformidades clasificadas como S	41
6.2.2	No conformidades clasificadas como N.....	42
6.3	Acciones de mejora.....	43
7	Recursos humanos.....	44
7.1	Formación	44
7.2	Política de Recursos Humanos	44
7.2.1	Puestos de trabajo clave para la aeronáutica	45
7.2.2	Distribución de efectivos.....	47
7.2.3	Cobertura de puestos.....	51
8	Información financiera	52

1 Resumen ejecutivo

Con este informe anual del año 2016 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 2016, y se realiza una evaluación de los objetivos establecidos en el plan empresarial 2012-2016.

El Reglamento de ejecución (UE) nº 1035/2011 de 17 de octubre de 2011 establece en el apartado 9 del Anexo I de Requisitos generales las obligaciones del proveedor de servicios de navegación aérea en materia de información. Dicho requisito exige la elaboración de un Informe anual de sus actividades que, como mínimo, debe incluir:

- Una evaluación del rendimiento del proveedor de servicios de navegación aérea con respecto a los objetivos establecidos en el plan empresarial y desarrollados en el plan anual, indicando el grado de cumplimiento de objetivos, explicación de las diferencias y medidas para solventarlas.
- Evolución de las operaciones y de las infraestructuras.
- Información sobre el proceso de consulta formal con los usuarios de sus servicios.
- Información sobre la política de recursos humanos.
- Resultados financieros, siempre que no se publiquen por separado, de conformidad con el artículo 12, apartado 1, del Reglamento (CE) 550/2004.

En el informe anual se realiza el seguimiento y la evaluación del nivel de ejecución de las actuaciones previstas en el plan anual, y donde se evidencia el nivel de consecución de los objetivos establecidos.

Se ha tenido en cuenta el objetivo de evaluación del rendimiento de efectividad en costes aeronáuticos que marca el Plan Nacional de Evaluación del Rendimiento (PNER) 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 2016 orientados a la consecución de los objetivos específicos establecidos en el plan empresarial 2012-2016, destacándose lo siguiente:

EA1. Suministro de servicios de alto nivel de calidad a la navegación aérea.

Se han alcanzado los objetivos de los indicadores operativos en 2016, incluido el establecido para el control metrológico global, que en años anteriores había quedado ligeramente por debajo. Algunos de estos objetivos se alcanzaron ya en 2015, por lo que en esos casos la actividad en 2016 se ha limitado al control y seguimiento, fijándose umbrales de aceptación por unidad a partir de los cuales deben establecerse acciones correctoras. La evolución de los indicadores operativos se presenta en el apartado 5.1.

En este eje estratégico del plan empresarial 2012-2016 hay que destacar que el cumplimiento de estos objetivos se ha logrado en un contexto de escasez de recursos humanos (especialmente en las OMA y Sistemas Básicos) y financieros (la antigüedad de algunos equipos dificultó el cumplimiento del objetivo de confirmación metrológica).

En predicción, los mayores avances se han alcanzado gracias a la reforma del Sistema Nacional de Predicción y la especialización de las unidades. Además para las unidades de aeronáutica se han establecido las reuniones mensuales de evaluación y mejora, que constituyen un mecanismo de control y aseguramiento de la calidad del servicio prestado. También ha tenido un claro impacto el uso del modelo HARMONIE.

EA2. Mejora de la eficiencia en la prestación de los servicios a la navegación aérea.

El ejercicio 2016 se cerrará a lo largo de abril, pero puede afirmarse que los costes aeronáuticos se han mantenido por debajo del objetivo de eficiencia en costes regulado en el Plan Nacional de Evaluación del Rendimiento (PNER), para el conjunto Península y Canarias, aunque para Canarias se haya superado.

Se ha continuado con la armonización de emisión de SIGMET en el FAB del SW. Está prácticamente concluida la definición de procedimientos comunes con el IPMA portugués para la vigilancia y pronóstico de las condiciones meteorológicas en ruta, y para emitir o cancelar la información SIGMET. Estas actividades no han reducido costes, pero han permitido una mejora en la eficiencia al establecer mecanismos para asegurar la continuidad de dicha información cuando una aeronave vuela del espacio aéreo de un país al del otro.

EA3. Automatización de productos y procesos relacionados con los servicios aeronáuticos.

En 2016, tal como establecía el objetivo, se puso en operación el METAR AUTO en un conjunto de 23 aeródromos. En una primera fase el METAR AUTO está operativo fuera del

horario de apertura del aeródromo, y estaba previsto que la emisión del METAR AUTO se extendiera, previo acuerdo con los usuarios, a aeródromos en los que no exista servicio de control de aeródromo o en las horas en las que no haya este servicio. Este proyecto se ha visto beneficiado por la mejora del equipamiento aeronáutico en algunos aeródromos.

Durante el período del plan empresarial 2012-2016 se ha renovado completamente el Autoservicio Meteorológico Aeronáutico (AMA), permitiendo un acceso a la información más rápido, sencillo e intuitivo, con navegación gráfica. Se pueden crear rutas o consultas y archivarlas para su posterior ejecución actualizada. Ha aumentado el número de productos disponibles, pasando por ejemplo de 94 a 1008 mapas procedentes del WAFS (sistema mundial de pronóstico de área), y ahora puede accederse a productos como nubosidad, QNH, lluvia y nieve prevista, los SIGMET de cenizas y ciclones, productos de teledetección e incluso productos experimentales como: cizalladura del viento, isocero o topes nubosos.

EA4. Adaptación de los recursos humanos al actual escenario de crisis.

La tasa de absentismo injustificado por incapacidad laboral se ha mantenido durante todo el periodo según el objetivo establecido.

Se definieron en 2015, los puestos clave para la aeronáutica, estando ocupados en 2016 el 93,2% de ellos, con lo que no se ha alcanzado el objetivo. En el apartado 7.2 del presente informe se analizan las dificultades que ha habido para el cumplimiento del objetivo. Los mecanismos establecidos para la cobertura de dichos puestos han sido insuficientes dada la magnitud de la falta de recursos humanos.

Uno de los mayores logros del Plan Empresarial 2012-2016 en este eje ha sido el desarrollo de procedimientos y su ejecución para evaluar las competencias del personal destinado en las oficinas operativas (OMA, OMPA y OVM). Se evaluaron a 316 trabajadores para las competencias de observación aeronáutica y a 109 para las competencias de predicción aeronáutica, diseñándose cuatro módulos de actualización de conocimientos, para la observación aeronáutica, que se corresponden con las cuatro competencias que la OMM reconoce como necesarias para trabajar como observador aeronáutico.

En el ámbito de formación, no se han alcanzado los objetivos para 2016 para la evaluación de la transferencia y aprendizaje. El mantenimiento de las competencias aeronáuticas está establecido para los observadores, pero no para los predictores. La base de datos de formación y acreditación de competencias no estaba completa al finalizar 2016.

EA5. Innovación de productos y servicios en el ámbito local

El marco de colaboración que ha supuesto la firma de convenios con COPAC y APROCTA, ha permitido abordar algunos proyectos como el diseño de un servicio de información meteorológica en apoyo a las operaciones de trabajos aéreos o la mejora del sistema de alerta de cizalladura LLWAS de Bilbao.

En el AMA se puso a disposición de los usuarios aeronáuticos como producto experimental el nuevo producto de previsión de tormentas en el TMA y mapas de humedad de los distintos niveles de vuelo, y una interfaz gráfica para el acceso a la información.

Las actividades conjuntas con ENAIRE acerca de las necesidades de soporte meteorológico en la gestión del TMA, han sufrido un gran impulso a raíz del trabajo conjunto para dar solución a los sucesos del 29 de abril. ENAIRE ha solicitado a AEMET la presencia de predictores en los centro de control de área de ENAIRE. Este nuevo servicio ha sido considerado viable por AEMET, y se incorporará como proyecto en 2017.

Prácticamente se ha completado el proyecto de estudio piloto de los Beneficios Sociales y Económicos de los pronósticos de aeródromo, con la colaboración de dos compañías aéreas y dos casos de uso: condiciones de niebla en Tenerife Norte y situaciones de configuración sur en el aeropuerto de Madrid Barajas Adolfo Suárez. Los resultados obtenidos muestran que el uso de la información meteorológica para la toma de decisiones tiene una gran influencia en los costes de las compañías aéreas (especialmente si se ajusta su calidad (aciertos y falsas alarmas). Este estudio ha servido además para llevar a cabo verificaciones orientadas al usuario. El requisito de confidencialidad asociado a los datos económicos y de operaciones de las aerolíneas ha sido la mayor dificultad.

El objetivo de potenciar los proyectos de I+D+i con impacto en meteorología aeronáutica no se ha alcanzado debido a la falta de recursos humanos. La aplicación de los meteogramas probabilísticos a la predicción sobre aeropuertos, los proyectos de aplicaciones del modelo Harmonie 1D, el proyecto de utilización de los datos procedentes de los radares MODE-S en la predicción aeronáutica prácticamente están paralizados.

El proyecto de Nuevo Sistema Integrado Meteorológico (NSIM), ha recibido un nuevo impulso y en breve dispondrá de un prototipo instalado en Armilla.

Como logros del Plan Empresarial 2012-2016 alcanzados en años anteriores hay que destacar la actualización de las climatologías aeronáuticas de todos los aeródromos (periodo 1998-2011). Asimismo, la puesta en operación de SECURE SADIS FTP, sistema de distribución de los pronósticos meteorológicos procedentes del Sistema Mundial de Pronóstico de Área (WAFS) y de información mundial OPMET (Información Meteorológica

Operacional), a través de INTERNET. Disponer de SADIS (Secure Aviation Data Information Service) ha hecho posible poner a disposición de los usuarios aeronáuticos todos los productos aeronáuticos mundiales.

EA6. Búsqueda de nuevos nichos de mercado en actividades de consultoría.

El objetivo del Plan empresarial se había alcanzado en 2015, llevándose a cabo actividades de consultoría para los gestores aeroportuarios de La Seo d'Urgell y de Murcia/Corbera en actividades relacionadas con la apertura de ambos y para AENA, en los aeropuertos de Madrid y Barcelona, en actividades relacionadas con la inclusión de datos locales de viento en su web track. En 2016 se han realizado labores de consultoría para la posible reapertura del aeropuerto de Ciudad Real.

EA7. Presencia proactiva en los foros aeronáuticos nacionales e internacionales

El principal logro en este eje estratégico del Plan Empresarial ha sido el hecho de que un funcionario de la Agencia ha estado trabajando, con una dedicación del 50%, para EUMETNET (la organización que agrupa a todos los servicios meteorológicos europeos), en calidad de "Aviation Affairs Manager", estando presente en una gran cantidad de foros aeronáuticos. También se ha participado en el grupo de trabajo "Service Delivery and Partnership" de la Región VI de OMM, con un experto en temas de aviación. Esta colaboración finalizó en septiembre de 2015.

Ya en 2016, dentro de la mejora derivada de las actividades SESAR cabría destacar la implantación en septiembre del nuevo Sistema de Conmutación de Mensajes (SCM), que permitirá el intercambio de información MET aeronáutica en XML/GML con protocolo AMHS (sistema de tratamiento de mensajes aeronáuticos). También dentro del ámbito de este objetivo AEMET participa en el proyecto TBO-MET: Meteorological Uncertainty Management for Trajectory Based Operations (SESAR 2020 Exploratory Research)

El personal de la Agencia ha participado durante todo el periodo en numerosos foros nacionales e internacionales de OACI, tanto internacional (reunión conjunta OACI-OMM de Montreal) como regional (METG); EUMETNET relativas a SESAR y su despliegue, y en el grupo AVIMET; y de OMM. Se ha participado en reuniones de la Asociación de Líneas Aéreas (ALA) y se han elaborado varias contribuciones para la revista Aviador, editada por el Colegio oficial de pilotos de la aviación comercial (COPAC).

EA8. Fidelización de los usuarios aeronáuticos

Durante el desarrollo del Plan Empresarial se han realizado dos encuestas de satisfacción a los usuarios aeronáuticos. La primera en 2012, sobre los productos y servicios aeronáuticos; en una escala de 1 (mínima satisfacción) a 5 (máxima), las respuestas valoradas con 5 representaron el 29%, con valores superiores o iguales a 4, el 74% y con valores superiores o iguales a 3 (satisfechos o muy satisfechos), el 95%. La segunda encuesta se realizó en 2015, sobre el nuevo AMA; las respuestas valoradas con 5 representaron el 33 %, con valores superiores o iguales a 4, el 75% y con valores superiores o iguales a 3 (satisfechos o muy satisfechos), el 93% de los usuarios aeronáuticos. Al retrasarse la celebración del Foro a febrero de 2017, se retrasó también la encuesta que se iba a realizar en 2016.

Se han fortalecido considerablemente las relaciones con los usuarios aeronáuticos, recabando sus necesidades a través de los foros anuales de usuarios y de las jornadas técnicas organizadas por AEMET:

- meteorología y seguridad operacional (2013);
- turbulencia y engelamiento (2014), en colaboración con el COPAC;
- modelos de servicios meteorológicos para la aviación en Europa, con participación de representantes de Francia, Reino Unido, Países Bajos, Austria y NAMCON (consorcio de Países nórdicos) (2015);
- jornada sobre los beneficios de los datos E-AMDAR (2016)
- jornada sobre tormentas y su impacto en el transporte y la navegación aéreas (2016), en colaboración con la Asociación profesional de controladores de tránsito aéreo (Aprocta) y con COPAC.

Durante el periodo 2012-2016, se han firmado convenios/contratos con: Aena, otros gestores aeroportuarios (Consorcio del aeródromo de Teruel, Aeroports de Catalunya y Lavalin, del aeropuerto de Castellón-Costa de Azahar), ENAIRE, otros proveedores de servicio de tránsito aéreo-ATS (FERRONATS, SAERCO e INECO) y con la Dirección General de Aviación civil (DGAC). Se han firmado asimismo convenios de colaboración con COPAC y Aprocta.

Para cumplir el objetivo del plan empresarial restaba la realización de tres actividades de promoción de la imagen de AEMET en medios aeronáuticos, y se han realizado cuatro. Se asistió al World ATM Congress celebrado en Madrid, se realizó una jornada técnica sobre el programa E-AMDAR orientada a operadores aéreos, se publicó un artículo sobre

“observaciones de aeronave E-AMDAR” en la revista de COPAC, y se organizó una jornada sobre tormentas y su impacto en el transporte y la navegación aérea.

EA9. Avanzar en el desarrollo de la planificación y en un enfoque a proyectos

En el área de Calidad se recoge las acciones/proyectos de mejora implantados en los diferentes grupos de mejora. En todos los proyectos del plan anual 2016 se computó la dedicación de los participantes en dichos proyectos.

Además de los proyectos recogidos en el Plan se ha abordado la confección del nuevo Plan Empresarial 2017-2021, que ha sido aprobado recientemente.

Asimismo, en noviembre de 2016, AENOR realizó una auditoria de certificación ISO 9001:2015 y ha emitido un certificado con fecha 18 de febrero de 2017 (ER-0163/2011) ISO 9001:2015 en vigor hasta el 18 de febrero de 2020.

2 Objetivos y proyectos de 2016

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en el plan empresarial 2012-2016, 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 2016.

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 2016 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 2016 y los proyectos asociados correspondientes al plan anual 2016.

Tabla 1: Objetivos anuales y proyectos del plan anual 2016

OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	OBJETIVO ANUAL 2016	PROYECTOS DEL PLAN ANUAL 2016
EA1. Suministro de servicios de alto nivel de calidad a la navegación aérea		
OPEA1.1 Lograr que en 2016 el porcentaje global de pronósticos TAF con un nivel de acierto categorizado como BUENO sea superior al 94%.	94%	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de Evaluación y Mejora mensuales APRO-OMPA. • Desarrollo de nuevas herramientas de vigilancia y diagnóstico de aeródromo. • Nuevo algoritmo de verificación. • Prospección de un algoritmo de verificación de TREND. • Adaptación del algoritmo de verificación de avisos de aeródromo en tiempo real para disponer de un algoritmo de verificación de avisos mensual

OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	OBJETIVO ANUAL 2016	PROYECTOS DEL PLAN ANUAL 2016
OPEA1.2. Lograr que en 2016 el porcentaje de cumplimiento de los requisitos meteorológicos en las verificaciones in situ sea superior al 90%.	90%	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de mejora en las verificaciones de los transmisómetros. • Establecimiento de verificaciones en nefobasímetros. • Mejora del control metrológico de los equipos de medición para la observación meteorológica: participación en el proyecto METEOMET de EURAMET. • Ampliar el rango de calibración de sondas de temperatura y humedad relativa instaladas en aeropuertos.
OPEA1.3. Lograr que en 2016 la disponibilidad media de los productos meteorológicos aeronáuticos sea igual o mayor que 98,0%.	98%	<ul style="list-style-type: none"> • Como el objetivo se alcanzó en 2015, no se consideró prioritario establecer proyectos más allá de los asociados al seguimiento. El Presidente establece unos valores umbrales de aceptación por unidad, por debajo de los cuales hay que realizar acciones correctivas o correcciones.
OPEA1.4. Lograr que en 2016 la puntualidad media de los productos meteorológicos aeronáuticos sea igual o mayor que 98,0%.	98%	<ul style="list-style-type: none"> • Como el objetivo se alcanzó en 2015, no se consideró prioritario establecer proyectos más allá de los asociados al seguimiento. El Presidente establece unos valores umbrales de aceptación por unidad, por debajo de los cuales hay que realizar acciones correctivas o correcciones.
EA2. Mejora de la eficiencia de los servicios prestados a la navegación aérea		
OPEA2.1 Conseguir que los costes reales de Ruta sean iguales o menores que los costes determinados en el PNER, <35,37 M€ (continente) y <6,7 M€ (Canarias)	31,232 M€ (continente) 5,498 M€ (Canarias)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y evaluación de los costes de ruta de la prestación de servicios MET.
OPEA.2.2 Reducir en 2016 los costes aeronáuticos en relación con los servicios prestados en aeropuertos a 102 unidades	0,46 ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y evaluación del indicador de eficiencia en costes.
EA3. Automatización de procesos y productos relacionados con los servicios aeronáuticos		
OPEA.3.1 Lograr que en 2016 al menos el 40% de los METAR totales emitidos sean automáticos.	N/A ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> • METAR automático operando en aeropuertos seleccionados (con información instrumental) fuera del horario operativo.

OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	OBJETIVO ANUAL 2016	PROYECTOS DEL PLAN ANUAL 2016
<p>OPEA.3.2 Lograr que en 2016 el 20% de productos y servicios críticos de meteorología aeronáutica estén automatizados.</p>	<p>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los productos y servicios críticos a automatizar. • Generación propuesta TAF AUTO a partir del modelo HARMONIE. • Generación de meteogramas a partir de HARMONIE
<p>EA4. Adaptación de los recursos humanos al actual escenario de crisis</p>		
<p>OPEA.4.1 Lograr que en 2016 se mantenga el 98% de los puestos de trabajo clave de aeronáutica cubiertos.</p>	<p>98%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener identificados los puestos de trabajo clave para cada servicio público esencial y tener previsto un mecanismo de reubicación • Reducción de la tasa de absentismo justificado por incapacidad laboral transitoria al 2,6% en 2015. • Establecer un control de presencia en los puestos de trabajos asociados a CUE.
<p>OPEA.4.2 Conseguir en 2016 la implantación de la evaluación de la transferencia en un 100% de las acciones formativas.</p>	<p>80% ⁽³⁾</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar la evaluación del aprendizaje en el 100% de acciones formativas de aeronáutica en 2016. • Mantener las competencias en meteorología aeronáutica para observadores y predictores mediante la edición de cursos de autoestudio para formación continua • Completar el contenido de la base de datos de formación y de acreditación de competencias facilitando el acceso de los interesados, sus jefes y autoridades de auditoría e inspección a la información de certificación de cada empleado aeronáutico en competencias y formación.
<p>EA5. Innovación en productos y servicios en el ámbito local</p>		
<p>OPEA.5.1 Lograr que en 2016 se hayan incorporado a la planificación 20 nuevos servicios o estudios procedentes de requisitos de usuarios</p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos productos/servicios a incluir en el AMA • Beneficio socio-económico (SEB) de los pronósticos de aeródromo • Adaptación del servicio meteorológico aeronáutico a la normativa OACI. • Adaptación del prototipo de predicción de rayos a los nuevos requerimientos de ENAIRE

OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	OBJETIVO ANUAL 2016	PROYECTOS DEL PLAN ANUAL 2016
<p>OPEA.5.2 Lograr que en 2016 el 20% de proyectos de I+D+i de AEMET sean de aeronáutica y estén alineados a las líneas de investigación.</p>	<p>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización y elaboración de los informes meteorológicos en casos de incidentes aeronáuticos. • Aplicación de los meteogramas probabilísticos a la predicción sobre aeropuertos. • Aplicación del modelo Harmonie 1D a la predicción de nieblas en el Aeropuerto de Barajas. • Aplicación del modelo Harmonie 1D a la predicción de cizalladura vertical del viento en el aeropuerto de Barajas. • Utilización de los datos procedentes de los radares MODE-S en la predicción aeronáutica. • Validación e implantación de un nuevo sistema integrado de meteorología propio de AEMET (NSIM).
<p>EA6. Búsqueda de nuevos nichos de mercado en actividades de consultoría</p>		
<p>OPEA6.1. Lograr que en 2016 se hayan implantado 6 nuevos servicios de consultoría aeronáutica.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo ya alcanzado en 2015.
<p>EA7. Presencia activa en foros nacionales e internacionales</p>		
<p>OPEA7.1. Lograr que en 2016 se hayan incorporado a la Planificación 3 actividades de mejora de aeronáutica como consecuencia de las actividades de SESAR.</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TBO-MET: Meteorological Uncertainty Management for Trajectory Based Operations (SESAR 2020 Exploratory Research) • Sustitución del Sistema de Conmutación de Mensajes (SCM).
<p>EA8. Fidelización de los usuarios aeronáuticos</p>		
<p>OPEA8.1. Lograr que en 2016 el 81% de los usuarios se encuentren Muy Satisfechos o Satisfechos.</p>	<p>81%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la satisfacción de los usuarios aeronáuticos.
<p>OPEA8.2. En 2016 haber desarrollado 14 actividades de promoción de la imagen de AEMET en medios aeronáuticos.</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la presencia de AEMET en los foros profesionales aeronáuticos. • Mejora de las relaciones con los usuarios aeronáuticos.
<p>EA9. Avanzar en el desarrollo de la planificación y en un enfoque a proyectos</p>		

OBJETIVO ESPECÍFICO DEL PLAN EMPRESARIAL	OBJETIVO ANUAL 2016	PROYECTOS DEL PLAN ANUAL 2016
<p>OPEA9.1. Lograr que en 2016 el 50% de proyectos de aeronáutica reporten su estructura de costes (horas dedicadas individualmente, dietas, compras, etc.)</p>	<p>50%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la participación del personal en acciones/proyectos aeronáuticos locales de mejora • Participación del personal en acciones/proyectos aeronáuticos locales de mejora. • Participación del personal de AEMET en proyectos aeronáuticos.

Notas:

- (1) El indicador de eficiencia en costes aeronáuticos se cambió en 2014, con el fin de disponer de una referencia más adecuada. El indicador revisado se obtiene ahora dividiendo los costes aeronáuticos entre el número de horas de servicio prestadas. Con los costes determinados y las horas de servicio de 2013 se calcula el valor de referencia y con los costes reales y las horas de servicio reales de cada año se obtiene un valor que no debe superar al de referencia (para obtener el valor de referencia del indicador se utilizan los costes determinados en el PNER en ruta y en terminal, extrapolados para todos los aeropuertos; como medida del servicio se utilizan los datos de horas prestadas por aeropuerto ponderadas por el número de pistas y la categoría de cada cabecera en 2013).
- (2) El valor previsto inicialmente en el Plan Empresarial 2012-16, que se refería a METAR definitivo y completo, se ha modificado a N/A, teniendo en cuenta que lo que se pretende es dotar a las OMA del equipamiento y los algoritmos necesarios para elaborar y transmitir METAR-AUTO.
- (3) El objetivo marcado para la evaluación de la transferencia de la formación en 2016 en realidad corresponde al fijado en el período 2014 (60 % según el Plan empresarial 2012-2016), dado que la valoración de las acciones formativas ha de efectuarse después de que hayan transcurrido al menos 6 meses desde la realización de las mismas.

Elaboración del Plan Empresarial 2017-2021

		<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Plan Empresarial 2017-2021.
--	--	--

Implantación y certificación del sistema de gestión de calidad conforme a la norma ISO 9001:2015

		<ul style="list-style-type: none"> • Implantación y certificación del sistema de gestión de calidad en los servicios a la navegación aérea conforme a nueva norma ISO 9001:2015
--	--	---

3 Evaluación del rendimiento

Según el Reglamento (UE) 1035/2011 de 16 de octubre de 2011, Anexo I punto 9 establece los contenidos mínimos que debe contener el informe anual.

Entre estos contenidos está una evaluación del rendimiento del proveedor de servicios de navegación aérea con respecto a los objetivos establecidos en el plan empresarial 2012-2016 y desarrollados en el plan anual 2016, 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 Nacional de Evaluación del Rendimiento (PNER), periodo 2015-2019. En el apartado 3.2 se incluye una evolución de las infraestructuras y de las operaciones.

3.1 Cumplimiento de objetivos

EA1. Suministro de servicios de alto nivel de calidad a la navegación aérea.

Indicadores operativos

Se han alcanzado los objetivos de los indicadores operativos en 2016, incluido el control metrológico global que en años anteriores había quedado ligeramente por debajo del objetivo, como se puede ver en la siguiente tabla:

	Año 2016	Objetivo	
Disponibilidad			
1.a. % Mensajes METAR recibidos	99,7	>= 98 % ✓	
2.a.a % Mensajes TAF corto recibidos	99,6	>= 98 % ✓	
2.a.b. % Mensajes TAF largo recibidos	99,7	>= 98 % ✓	
3.a.a. % Mapas SIGWX OVM Madrid-Valencia emitidos	100,0	>= 98 % ✓	
3.a.b. % Mapas SIGWX OVM Canarias emitidos	99,9	>= 98 % ✓	
4.a.a. % Informes GAMET OVM Madrid-Valencia emitidos	99,6	>= 96 % ✓	
4.a.b. % Informes GAMET OVM Canarias emitidos	100,0	>= 96 % ✓	
Puntualidad			
1.b. % Mensajes METAR recibidos en hora	99,0	>= 98 % ✓	
2.b.a. % Mensajes TAF corto recibidos en hora	98,2	>= 98 % ✓	
2.b.b. % Mensajes TAF largo recibidos en hora	98,9	>= 98 % ✓	
3.b.a. % Mapas SIGWX OVM Madrid-Valencia retraso <= 15 min	99,7	>= 98 % ✓	
3.b.b. % Mapas SIGWX OVM Canarias con retraso <= 15 min	99,7	>= 98 % ✓	
4.b.a. % Informes GAMET OVM Madrid-Valencia retraso <= 15 min	99,4	>= 92 % ✓	
4.b.b. % Informes GAMET OVM Canarias con retraso <= 15 min	99,4	>= 92 % ✓	
Exactitud / verificación			
5.a. Error cuadrático medio de la temperatura (°C) en 700 hPa a H+18	0,9	<= 1,2 ✓	
5.b. Error cuadrático medio de la velocidad del viento (m/s) en 700 hPa a H+18	2,6	<= 3,3 ✓	
Verificación del TAF	% de pronósticos TAF con un nivel de acierto B (80%)	94,4	>= 94 % ✓
	% de pronósticos TAF con un nivel de acierto MB (90%)	89,5	N/A
Control metrológico global	% de verificaciones in situ que cumplen los requisitos metrológicos	90 %	>= 90 % ✓

1.1. Mejorar las predicciones meteorológicas aeronáuticas (TAF)

Respecto a los proyectos y actividades del OPEA 1.1, se reorientó en 2015 el plan de trabajo inicial, debido a la implantación de las reuniones de evaluación y mejora (EVAM) de las Oficinas Meteorológicas Principales Aeronáuticas (OMPA) y disponer de una verificación detallada de los TAF (que se publica en cada unidad). Estas reuniones se han mantenido en 2016 y se han propuesto algunas modificaciones para la mejora en la verificación del TAF. Está en marcha una campaña por fenómenos para mejorar la interacción OMA/OMPA en la generación de TREND que aún no ha finalizado.

Se han cumplido los objetivos, en lo referente a la mejora del pronóstico de aeródromo, pero se está al límite del ámbito de mejora esperable. Por eso se está planteando la posible implementación de un objetivo más exigente en función del alcance temporal, es decir que el objetivo de calidad del TAF sea mayor en las primeras seis horas.

En 2016, se ha puesto en operación el servidor que permite la visualización de las salidas del modelo HARMONIE orientadas a su explotación en la predicción de aeródromo.

En el marco de la adopción de medidas para la puesta en marcha de la verificación del TREND, se ha desarrollado la generación de una propuesta de TREND a partir del TAF en vigor. La idea es que los predictores trabajen sobre la predicción de aeródromo y que los distintos productos (TAF, TREND, Avisos) se generen en entorno único. Seguramente esto llevaría a que la verificación también se realizara conjuntamente, resolviendo la cuestión pendiente de la verificación de TREND y Avisos.

Se han desarrollado algunas utilidades para facilitar la vigilancia como Aerovigila, para detectar la necesidad de enmiendas en el TAF, más allá de las proporcionadas en el entorno del entorno de SIGTAF.

1.2. Mejorar la calidad de los datos procedentes de los sistemas de observación meteorológica en los aeródromos.

Este objetivo se ha beneficiado de las actuaciones que se recogen en el apartado de evolución de las infraestructuras. La mejora del equipamiento tendrá un claro impacto en los requisitos del plan de confirmación metrológica, y su ampliación, además de posibilitar el desarrollo de otros proyectos como el METAR AUTO o el NSIM.

Se han cumplido los objetivos, a pesar de la falta de recursos humanos. El impacto ha sido especialmente significativo sobre la elaboración de las instrucciones de mantenimiento y calibración, algunas de las cuales han quedado pendientes para 2017.

1.3. Mejorar la eficacia en el suministro de los productos meteorológicos aeronáuticos.

Este objetivo ya se había alcanzado en 2015, por lo que la única actividad ha sido el control y seguimiento de la evolución del indicador, fijándose unos umbrales de aceptación a nivel individual de cada producto y aeródromo para que si dicho valor no se alcanza se realice un análisis de las causas y si es necesario la adopción de medidas correctoras.

Algunos aspectos asociados, como la ampliación del alcance temporal de aquellos pronósticos de aeródromo que todavía siguen siendo de nueve horas a veinticuatro, ya que esta decisión está relacionada con el acuerdo con determinado sector de los usuarios que no parece poder alcanzarse en el corto plazo.

EA2. Mejora de la eficiencia de los servicios prestados a la navegación aérea

2.1. Cumplir con los compromisos adquiridos en el Plan Nacional de Evaluación de Rendimiento

Teniendo en cuenta datos provisionales (los definitivos estarán disponibles a finales del mes de abril) los costes quedan en unos 28,5 M€ en el continente (por debajo del objetivo que era 31,342) y 5,8 M€ en Canarias (por encima del objetivo que era 5,498). Los costes determinados para Canarias son muy bajos y es difícil, en las actuales circunstancias reducirlos. Si se considera el conjunto Continente + Canarias, los costes reales de ruta están significativamente por debajo de los determinados 34,3 M€ (frente a 36,730 del objetivo).

2.2. Reducir en 2016 los costes aeronáuticos en relación con los servicios prestados en aeropuertos por debajo de la referencia 0,46.

En el segundo trimestre de 2017 se realizará el seguimiento y evaluación de los costes aeronáuticos correspondientes a 2016. En cualquier caso, las proyecciones apuntan a que el valor del indicador estará significativamente por debajo del objetivo previsto (en torno a 0,40), lo que indica una mayor eficiencia.

EA3. Automatización de procesos y productos relacionados con los servicios aeronáuticos.

3.1 Automatizar el proceso de observación en aeródromos.

En el plan anual de 2016 se establecía como objetivo llegar a que al menos el 40% de los METAR totales emitidos fueran automáticos. Esto no se ha puesto en práctica, pero en cambio, se ha logrado modificar el Sistema Integrado de todos los aeródromos españoles para que estén en disposición de poder emitir METAR AUTO, a expensas de completar el equipamiento necesario y de los acuerdos con los usuarios.

Este proyecto se ha beneficiado de las mejoras en el equipamiento que se recogen en el apartado de evolución de las infraestructuras.

Ha cambiado el responsable del proyecto, y la evaluación de la implantación del METAR AUTO fuera del horario operativo en 23 aeródromos ha llevado a adoptar un cambio de orientación del proyecto, al proponerse una fase de METAR AUTO supervisado. Los acuerdos con los usuarios que se alcancen para esta fase no serán válidos para la completa implantación. Además es necesario alcanzar acuerdos, tanto para esta fase como para el resto, no solamente con AENA, sino también con el resto de gestores aeroportuarios afectados, así como con los proveedores de tránsito aéreo.

3.2 Automatizar los productos y servicios de meteorología aeronáutica.

Se identificaron los servicios críticos a automatizar: TAF (propuesta para predictores), METAR AUTO y meteogramas para aeródromos. Sobre el METAR AUTO la información disponible está en el apartado anterior. Respecto a la automatización del TAF, es necesario definir un nuevo prototipo TAF a partir de Harmonie (está disponible a partir de Hirlam). Además se pretende verificar esta salida con el objeto de identificar el valor añadido por el predictor. También está en proceso la revisión de la generación de otros productos automáticos para que se generen con el modelo Harmonie en vez de con Hirlam, como los PAM (habría que acortar el alcance temporal) y los boletines de ayuda para la confección del GAMET. También en fase preoperativa se dispone en el entorno de trabajo de los predictores aeronáuticos de meteogramas para los aeropuertos basados en el modelo Harmonie.

EA4. Adaptación de los recursos humanos al actual escenario de crisis.

4.1. Mantener el nivel de servicio prestado a los usuarios aeronáuticos y ser capaz de satisfacer un aumento de la demanda de productos y servicios.

Tal y como recoge el apartado 7 referente a los recursos humanos, la política fundamental de AEMET en materia de recursos humanos se ha concretado, 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. Una de las prioridades ha sido la cobertura de los puestos de trabajo claves para la aeronáutica definidos por la Dirección de Producción e Infraestructuras a finales de 2015. Respecto al personal que participa en procesos estratégicos y de apoyo a la prestación de servicios aeronáuticos se ha tenido en cuenta que suele compartir las funciones aeronáuticas con las de prestación de otros servicios meteorológicos.

Se ha mantenido la identificación de puestos de trabajo clave y se ha intentado ampliar la bolsa de jornadas de interinos y reducir el absentismo por incapacidad laboral transitoria, aunque no se dispone de datos a la hora de la redacción del presente informe. Por el contrario no se ha establecido un control presencial de los puestos de trabajo asociados a Cielo Único.

Teniendo en cuenta que hay unidades sobredimensionadas e infradimensionadas, si se considera el global de unidades el porcentaje de cobertura sería del 93,19%. No se alcanza el valor esperado del 98% debido a la falta de recursos humanos que no permiten mantener cubiertos todos los puestos de trabajo clave en 13 unidades aeronáuticas. El elevado número de jubilaciones y la baja tasa de reposición de los últimos años han ocasionado que el número de efectivos en la Agencia no sea suficiente para alcanzar estos valores.

4.2. Conseguir en 2016 la implantación de la evaluación de la transferencia en un 100% de las acciones formativas.

No se han alcanzado los objetivos: sólo se ha realizado la evaluación inicial en el 75 % de los cursos y el procedimiento de comparación entre este examen inicial y la evaluación final no está finalizado. La evaluación del aprendizaje se ha realizado en el 90 % de las acciones formativas aeronáuticas.

Respecto al mantenimiento de las competencias aeronáuticas existen mecanismos implantados para el caso de los observadores, pero no en el de los predictores. Ha habido

dificultades para el mantenimiento de la base de datos de formación y acreditación de competencias, debido al retraso en la ejecución del expediente asociado.

EA5. Innovación en productos y servicios en el ámbito local

5.1. Identificar de manera objetiva y sistemática las necesidades de los usuarios aeronáuticos locales.

Se han firmado los convenios con COPAC y APROCTA, y se han definido proyectos de colaboración con ambas organizaciones, que han servido para la recogida de requisitos de usuario para la planificación de nuevos servicios o estudios. En la colaboración con COPAC se trabajó en el diseño de un servicio de información meteorológica en apoyo a las operaciones de trabajos aéreos.

En el AMA se puso a disposición de los usuarios aeronáuticos como producto experimental el nuevo producto de previsión de tormentas en el TMA y mapas de humedad de los distintos niveles de vuelo. Se ha desarrollado una interfaz gráfica para el acceso a la información, tanto gráfica como alfanumérica, de cenizas volcánicas y ciclones tropicales. Asimismo está disponible un tutorial para los usuarios del AMA. No se han incluido los mapas trihorarios procedentes de los WAFC porque había que coordinar su explotación con el cambio del SCM. La enmienda 77 del Anexo 3 implica la inclusión de más niveles de vuelo para los mapas de vientos de viento y temperatura, y de humedad. Cuando se ponga en marcha el nuevo contrato del AMA se incluirán.

La enmienda 77 también ha supuesto cambios que afectan principalmente a algunos productos de área. Se ha modificado toda la documentación del Servicio de Aplicaciones Aeronáuticas (procedimientos, guías, instrucciones) para que recoja las modificaciones de estos productos. Aunque, por problemas con la recepción de ENAIRE de los GAMET no se ha cambiado la plantilla de los GAMET, y su difusión se está haciendo con el formato anterior.

Se ha iniciado el proyecto de revisión de las guías meteorológicas de aeródromo. No ha habido resultados significativos de la colaboración con las compañías aéreas.

Estaba previsto desarrollar actividades conjuntas con ENAIRE acerca de las necesidades de soporte meteorológico en la gestión del TMA, y se llevaron a cabo. Los mapas de rayos previstos se generan para la Península, Canarias y los TMA de Madrid, Barcelona y Palma, con los sectores de cada uno: densidad y probabilidad de rayos. El formato texto se ha eliminado. Pero además la colaboración con ENAIRE ha sufrido un gran impulso a raíz de las recomendaciones de la CEANITA tras la sesión extraordinaria para el análisis de los sucesos

del 29 de abril en la que participaron ambas organizaciones. De hecho en la reunión de la comisión mixta AEMET/ENAIRES se comunicó la intención de ENAIRES de solicitar la presencia de predictores en los centro de control de área de ENAIRES. Este nuevo servicio ha sido considerado viable por AEMET, y se incorporará como proyecto en 2017.

En las Jornadas Invernales de AENA se establecieron contactos para la colaboración en Barajas para la caracterización de la presencia de nieve o hielo en pista.

En el año 2016, AEMET ha contratado con una experta de la Universidad de Alcalá de Henares el diseño de un estudio piloto de los Beneficios Sociales y Económicos de los pronósticos de aeródromo para dos compañías aéreas. La configuración de este estudio, en la que han participado representantes de las dos aerolíneas, ha culminado con la redacción de unos términos de referencia para la realización del mismo. El estudio analiza el impacto en operaciones concretas de las aerolíneas de la utilización para la toma de decisiones, de informes TAF en condiciones de niebla en Tenerife Norte y en situaciones de configuración sur en el aeropuerto de Madrid Barajas Adolfo Suárez. AEMET ha preparado los datos necesarios que debía aportar para la realización de los dos casos de estudio propuestos, y ha calculado para uno de ellos (aquel en que la aerolínea ha suministrado la información necesaria para llevarlo a cabo) los costes estimados en los que incurre la compañía aérea en diferentes escenarios: no disponer de pronósticos de aeródromo, la utilización de los mismos con su actual pericia, y el caso hipotético de que los pronósticos sean perfectos. En diciembre de 2016, ha comenzado la revisión de los costes estimados por AEMET por parte de la experta de la Universidad de Alcalá de Henares y de la compañía aérea, que se espera finalizar en el primer semestre de 2017.

Los resultados obtenidos en el caso de estudio concreto que se ha realizado hasta el final muestran que si la información meteorológica se utiliza para la toma de decisiones, su calidad (aciertos y falsas alarmas) tiene una gran influencia en los costes de las compañías aéreas. Más allá de los datos cuantitativos que produzca este estudio, uno de los principales avances que se han identificado en la realización del mismo es llevar a cabo verificaciones de los pronósticos de aeródromo orientados al usuario, en las que la pericia de las predicciones se evalúa teniendo en cuenta los umbrales de las condiciones meteorológicas que son críticos para las operaciones de las compañías aéreas. Por otro lado, entre los obstáculos encontrados para la realización de este tipo de estudios, está la dificultad para tener acceso a los datos económicos y de operaciones de las aerolíneas por cuestiones de confidencialidad.

5.2. Potenciar los proyectos de I+D+i con impacto en meteorología aeronáutica.

Realmente este objetivo no se ha alcanzado debido a la falta de recursos humanos. La sistematización y elaboración de informes meteorológicos de incidentes aeronáuticos ha sido asumida por la OPCU que definirá un procedimiento para atender este servicio en colaboración con la DPI.

La aplicación de los meteogramas probabilísticos a la predicción sobre aeropuertos se ha visto paralizada debido al cambio de puesto de trabajo del responsable del proyecto. El retraso en los proyectos de aplicaciones del modelo Harmonie 1D se ha debido a dificultades encontradas en las primeras validaciones para el caso de las nieblas, y a que no fuera aprobada la beca prevista en el caso de la cizalladura, han dejado sin resultados apreciables a los proyectos asociados. Tampoco ha progresado el proyecto de utilización de los datos procedentes de los radares MODE-S en la predicción aeronáutica, ya que no se ha podido contar con el contrato laboral que iba a dotar de recursos humanos a este proyecto.

En cuanto al proyecto de Nuevo Sistema Integrado Meteorológico (NSIM), después de los sucesivos retrasos habidos en la ejecución de los dos expedientes para la instalación del aeródromo piloto del NSIM en Armilla: el primero para la adecuación de las infraestructuras y el segundo para el suministro e instalación del equipamiento meteorológico, a finales de noviembre se recibió el segundo de ellos por lo que para completar la instalación sólo restaban el despliegue de la aplicación y la integración del equipamiento. Se espera así completar en el primer trimestre de 2017 la finalización de las actividades pendientes.

EA6. Búsqueda de nuevos nichos de mercado en actividades de consultoría

6.1. Búsqueda de nichos de mercado en actividades de consultoría.

El objetivo ya fue alcanzado en 2015. En 2016 se han realizado labores de consultoría para la posible reapertura del aeropuerto de Ciudad Real.

EA7. Presencia activa en foros nacionales e internacionales

7.1. Aprovechar las oportunidades en el marco de la iniciativa SESAR (desarrollo, demostración y despliegue) para introducir mejoras en el servicio.

Recordemos que, al haberse finalizado el acuerdo AEMET-EUMETNET para la actividad "Aviation Affairs Manager" desde el 1 de septiembre de 2015, la participación en tareas de SESAR se ha parado por parte de AEMET. En cualquier caso SESAR2020 se ha ido retrasando y la inclusión mayoritaria de servicios meteorológicos en SESAR Deployment ha

ido rearrancando en toda Europa en 2016. Dentro del ámbito de este objetivo AEMET participa en el proyecto TBO-MET: Meteorological Uncertainty Management for Trajectory Based Operations (SESAR 2020 Exploratory Research) y por otro lado la implantación del nuevo SCM de AEMET, permite el intercambio de información en XML/GML.

Participación en grupos nacionales e internacionales

Se han llevado a cabo todas las actividades previstas para Incrementar la participación en grupos nacionales o internacionales de aeronáutica, en particular, AEMET ha participado en:

- Reuniones de AVIMET (grupo de Meteorología aeronáutica de EUMETNET).
- Reunión del METG26 del grupo de Meteorología del Plan de Navegación Aérea de la Región EUR/NAT.
- Reuniones del FAB del SW.

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

- 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 para la implantación del Cielo Único) de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC).
- Grupo de la DGAC para la elaboración de un plan de contingencia nacional en los casos de emisión de cenizas volcánicas a la atmósfera.
- Grupo de trabajo AEMET-ENAIRE (se constituyó en la reunión del 11 de junio de 2015).
- La 12ª Jornada Invernal de AENA celebrada en el aeropuerto de Granada el 3 de noviembre de 2016. 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 necesaria para ello.

EA8. Fidelización de los usuarios aeronáuticos

8.1. Aumentar la satisfacción de los usuarios.

La encuesta de satisfacción de los usuarios aeronáuticos se realizó en el contexto del Foro de usuarios aeronáuticos que se celebró en febrero de 2017.

8.2. Aumentar la notoriedad de la marca AEMET

Para cumplir el objetivo del plan empresarial restaba la realización de tres actividades de promoción de la imagen de AEMET en medios aeronáuticos, y se han realizado cuatro. Se asistió al World ATM Congress celebrado en Madrid, se realizó una jornada técnica sobre el programa E-AMDAR orientada a operadores aéreos, se publicó un artículo sobre “observaciones de aeronave E-AMDAR” en la revista de COPAC, y se organizó una jornada sobre tormentas y su impacto en el transporte y la navegación aérea.

En cuanto a la mejora de las relaciones con los usuarios aeronáuticos se han firmado los convenios con la Asociación profesional de controladores de tránsito aéreo (APROCTA), y con el Colegio oficial de pilotos de la aviación comercial (COPAC). En colaboración con AENA, APROCTA, COPAC y ENAIRE, se ha abordado un proyecto de mejora del sistema LLWAS del aeropuerto de Bilbao para la identificación de cizalladura. Además se produjeron diversas reuniones de trabajo entre controladores (TWR y ACC) y predictores (OMPA/OVM). También se ha participado en las Jornadas invernales de AENA que este año se celebraron en el aeropuerto de Granada.

EA9. Avanzar en el desarrollo de la planificación y en un enfoque a proyectos

9.1. Implantar un sistema de gestión de proyectos.

En el área de Calidad se recoge las acciones/proyectos de mejora implantados en los diferentes grupos de mejora. En todos los proyectos del plan anual 2016 se computó la dedicación de los participantes en dichos proyectos.

3.2 Evolución de las infraestructuras y las operaciones

3.2.1 Evolución de las infraestructuras

Se ha renovado y actualizado completamente el equipamiento de Ibiza y Alicante, incorporando nuevos sensores y un cableado de comunicaciones para permitir su evolución futura. Asimismo, se ha modificado el equipamiento de Zaragoza para permitir el cambio de operación a categoría II/III.

Se han instalado equipos de visibilidad, tiempo presente y luminosidad de fondo en 12 aeropuertos con una doble intención: adaptar algunos aeródromos a nuevas categorías de operación que exigen la información del RVR, y permitir la posibilidad de realizar METAR AUTO de altas capacidades. La información que proporcionan no solo se emplea para el METAR AUTO, sino que se presenta en los terminales del sistema a todos los usuarios

(AEMET, TWR,...) mejorando la cantidad y calidad de la información suministrada, lo que se traduce en mejoras en la planificación del vuelo y la seguridad de las operaciones.

No obstante, actualmente hay problemas con los equipos instalados en Menorca, El Hierro y La Gomera, que se han deteriorado muy rápidamente y presentan algunos problemas de funcionamiento nocturno.

En Armilla se ha instalado el equipamiento necesario para la puesta en marcha de un prototipo del NSIM (Nuevo Sistema Integrado Meteorológico).

También se han realizado otras obras menores, entre las que se puede destacar: la reparación de la red de fibra óptica de Los Llanos, la migración de comunicaciones a fibra óptica en Asturias, la instalación de terminales Hermes en la torre de control de Menorca y Vigo, la sustitución de los barotransmisores de Tenerife Sur, el traslado de sensores de rayos en Valencia y Reus, y las obras para la instalación de estaciones sinópticas automáticas en distintos emplazamientos (Los Llanos, Melilla*, Burgos, Huesca, Zaragoza, o Talavera).

3.2.2 Evolución de las operaciones

Cambios en productos y servicios aeronáuticos:

1. El cambio más significativo ha sido la puesta en operación del entorno de trabajo para explotación del modelo HARMONIE para la predicción aeronáutica. Este cambio se completa con otros desarrollos que permiten la generación de productos de predicción de área.
2. También ha sido significativo el cambio en el entorno operativo por el cambio del SCM, y los cambios en los proyectos de modernización.
3. Se ha participado en los ejercicios europeos “SIGMET monitoring” y VOLCEX16.
4. Se dispone de una propuesta de TREND automático a partir del TAF en vigor.
5. Se decidió abordar una campaña para promover la interacción OMA/OMPA sobre los TREND con el fenómeno de las nieblas.
6. Se estableció un procedimiento de coordinación entre los avisos de aeródromo y los avisos del Plan Meteoalerta.

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 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.

4 Información sobre el proceso de consulta formal a usuarios

La prestación abierta y transparente de servicios de navegación aérea es un requisito común para todos los proveedores de servicios de navegación aérea recogido en el Reglamento de ejecución (CE) 1035/2011 (artículo 8.1 del Anexo 1 de Requisitos generales de prestación de servicios de navegación aérea). En él se establece que los proveedores establecerán un proceso de consulta formal de los usuarios de sus servicios, ya sea individual o colectivamente, al menos una vez al año.

Durante el año 2016, se han realizado diversas jornadas técnicas y reuniones con usuarios aeronáuticos por lo que se ha decidido aplazar el foro a comienzos de 2017.

Reunión de usuarios para la puesta en operación del METAR AUTO

El 22 de enero de 2016, se celebró una reunión que tenía como objetivo acordar con los usuarios el calendario de puesta en operación del METAR AUTO en algunos aeropuertos. Asistieron representantes de AENA, Aeroports de Catalunya, Aeropuerto de Castellón, COPAC, Ejército del Aire, Ejército de Tierra/FAMET, ENAIRE, FERRONATS, INECO, SAERCO, junto con representantes de AEMET. En total asistieron 28 personas (19 de las organizaciones antes mencionadas y 9 miembros de AEMET). En dicha reunión se presentó:

- La normativa de la automatización del METAR.
- Gestión de riesgos asociada a la implantación del METAR AUTO.
- Calendario de la puesta en operación del METAR AUTO

Jornadas técnicas sobre Observaciones de Aeronave E-AMDAR

El 30 de mayo se celebró en los servicios centrales de AEMET una jornada sobre las Observaciones de Aeronave E-AMDAR (Aircraft Meteorological Data Relay) para promover la recogida de datos meteorológicos obtenidos desde los aviones comerciales en vuelo y transmitidos a tierra de manera automática en tiempo real. El objetivo era fomentar la

implicación en el programa E-AMDAR de las compañías aéreas que operan en España. Este programa, perteneciente a la Agrupación de Servicios Meteorológicos Nacionales europeos (EUMETNET), tiene como objetivo llevar a cabo los estudios y acciones necesarias para obtener medidas meteorológicas de gran calidad desde los aviones, mediante la colaboración algunas compañías aéreas con los programas de observación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

En la jornada, ha participado el coordinador del programa E-AMDAR en Europa, Steve Stringer, quien ha dado a conocer la mejora que supone para los modelos de predicción poder introducir en ellos un mayor volumen de este tipo de datos, destacando su repercusión directa en las predicciones aeronáuticas y sus beneficios sobre las compañías: mejor programación de los vuelos, aumento de la seguridad, reducción de costes de las operaciones, estudios de incidentes, mejora de las predicciones meteorológicas a través de la información de retorno recibida desde aviones.

Jornada sobre tormentas y su impacto en el transporte y navegación aéreos

La Jornada, celebrada el 17 de noviembre de 2016 en la sede de AEMET, fue organizada conjuntamente por la Asociación Profesional de Controladores de Tráfico Aéreo (Aprocta), el Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial (COPAC) y AEMET. Las tormentas son uno de los fenómenos meteorológicos con mayor impacto en la seguridad operacional y la eficiencia en el transporte aéreo. En la Jornada, en la que participaron un centenar de personas, en su mayoría profesionales del sector aéreo de distintas organizaciones, se puso de manifiesto la necesidad de revisar los protocolos de actuación, así como de establecer nuevos procedimientos para el intercambio de información en caso de meteorología adversa severa.

Con objeto de promover mejoras en la seguridad operacional y en la eficiencia de la navegación aérea, durante la Jornada se han alcanzado las siguientes conclusiones:

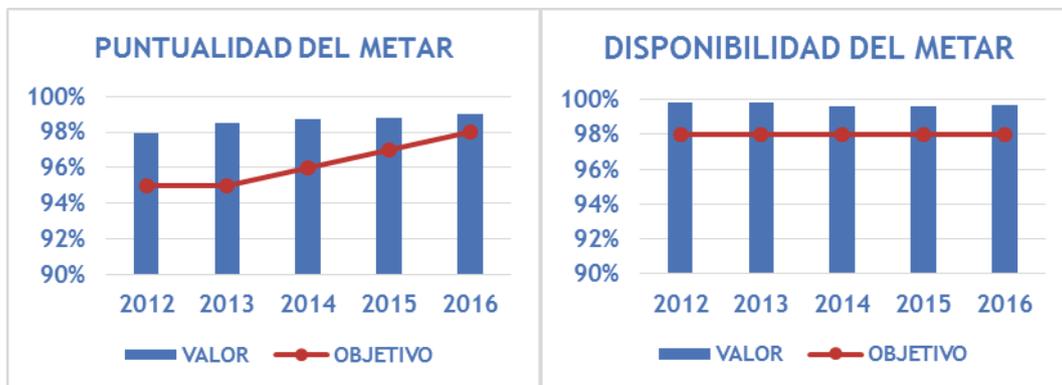
1. Incrementar la colaboración entre las partes interesadas y fortalecer el conocimiento mutuo entre los distintos profesionales.
2. Revisar, actualizar, y en su caso establecer, protocolos específicos de actuación y de intercambio de información en caso de meteorología adversa severa, especialmente en situaciones de tormentas, para mejorar la toma de decisiones y reducir los riesgos de seguridad operacional.
3. Mejorar la utilización de productos y servicios meteorológicos ya disponibles mediante una clara definición de los 'casos de uso' y su integración y disponibilidad en las posiciones de trabajo.

4. Impulsar el desarrollo de planes de formación continua y de entrenamiento sobre situaciones meteorológicas adversas, en especial sobre las tormentas y sus efectos.
5. Desarrollar productos meteorológicos específicos de ayuda para la toma de decisiones en situaciones de tormenta en el área terminal.

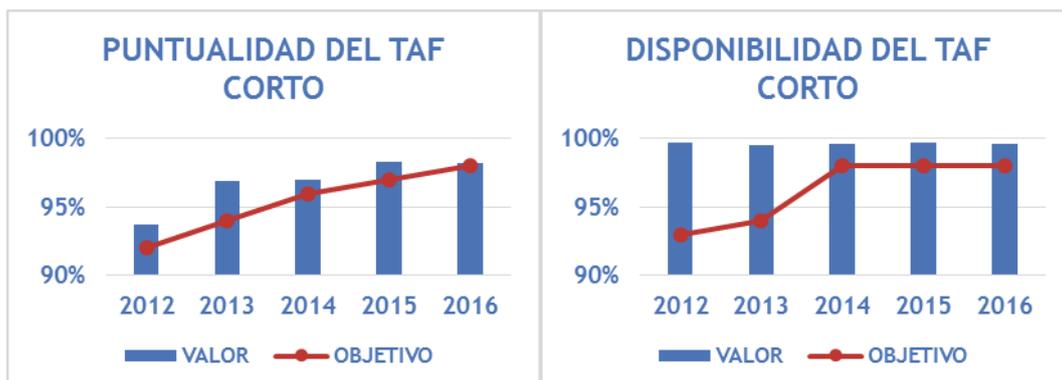
5 Calidad y Seguridad

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 del plan empresarial 2012-2016.

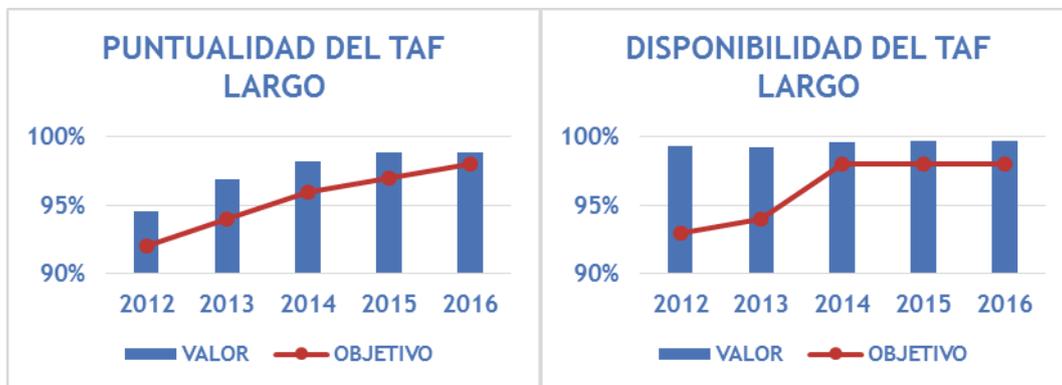


	METAR				
	PUNTUALIDAD		DISPONIBILIDAD		
	VALOR	OBJETIVO	VALOR	OBJETIVO	
2012	97,9%	95%	2012	99,8%	98%
2013	98,5%	95%	2013	99,8%	98%
2014	98,7%	96%	2014	99,6%	98%
2015	98,8%	97%	2015	99,6%	98%
2016	99,0%	98%	2016	99,7%	98%



TAF CORTO					
PUNTUALIDAD			DISPONIBILIDAD		
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2012	93,7%	92%	2012	99,7%	93%
2013	96,9%	94%	2013	99,5%	94%
2014	97,0%	96%	2014	99,6%	98%
2015	98,3%	97%	2015	99,7%	98%
2016	98,2%	98%	2016	99,6%	98%

Los umbrales de aceptación, fijados por el Presidente en los objetivos de 2016, 95% para la puntualidad METAR y 96% para la disponibilidad METAR se han superado mensualmente en todos los aeródromos.



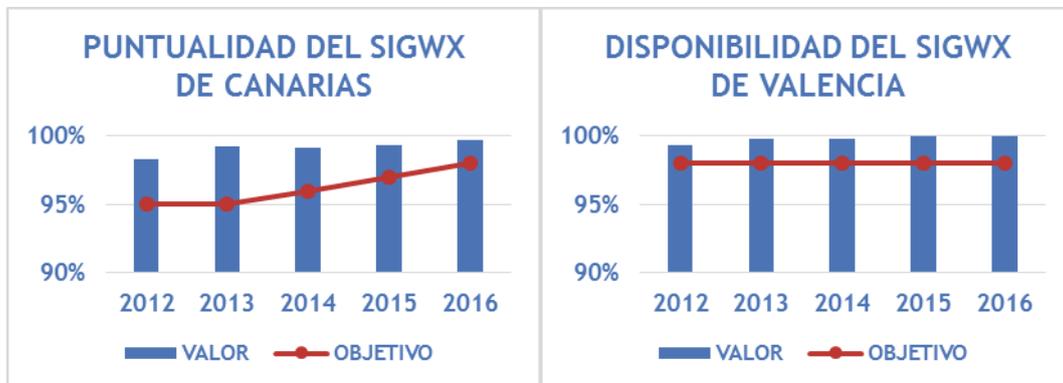
TAF LARGO					
PUNTUALIDAD			DISPONIBILIDAD		
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2012	94,6%	92%	2012	99,3%	93%
2013	96,9%	94%	2013	99,2%	94%
2014	98,2%	96%	2014	99,6%	98%
2015	98,9%	97%	2015	99,7%	98%
2016	98,9%	98%	2016	99,7%	98%

Los umbrales de aceptación, fijados por el Presidente en los objetivos de 2016, 95% para la puntualidad TAF y 96% para la disponibilidad TAF se han superado mensualmente en todos los aeródromos.



SIGWX Madrid/Valencia (*)					
PUNTUALIDAD			DISPONIBILIDAD		
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
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%

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

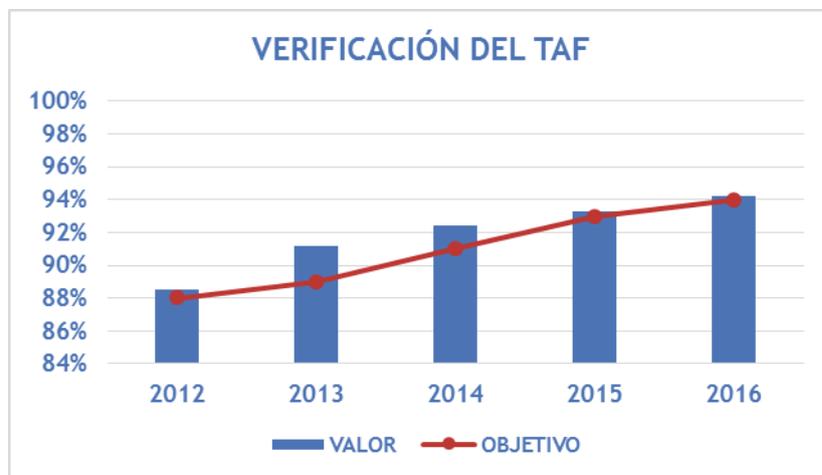


SIGWX Canarias					
PUNTUALIDAD			DISPONIBILIDAD		
	VALOR	OBJETIVO		VALOR	OBJETIVO
2012	98,3%	95%	2012	99,7%	98%
2013	99,2%	95%	2013	99,8%	98%
2014	99,1%	96%	2014	99,7%	98%
2015	99,3%	97%	2015	100,0%	98%
2016	99,7%	98%	2016	99,9%	98%

Los umbrales de aceptación, fijados por el Presidente en los objetivos de 2016, 95% para la puntualidad y 96% para la disponibilidad SIGWX 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 2016 ha sido del 90%, coincidiendo dicho valor con el objetivo fijado para 2016 (EA.1).
- El porcentaje global de pronósticos TAF con nivel de acierto categorizado como BUENO ha sido 94,4 % superando el 94% fijado como objetivo (EA.1). La gráfica siguiente incluye la evolución de los valores reales y de los objetivos para la verificación de TAF durante el periodo del plan empresarial 2012-2016.



- Se elaboró una encuesta de satisfacción para el foro de usuarios celebrado en febrero de 2017. El valor obtenido supera el objetivo aunque la muestra no es muy representativa.

Durante 2016 se realizaron varias actividades encaminadas a fortalecer la mejora continua en la prestación de los servicios a la navegación aérea. Las más relevantes han sido:

- Ha continuado el fortalecimiento de la coordinación con otros prestadores de servicios de navegación aérea, contribuyendo a la mejora continua de la calidad y la seguridad a través de acuerdos/convenios (EA8) y Jornadas técnicas con otros prestadores y operadores referenciadas en el punto 4 de este informe.
- En noviembre de 2016, AENOR realizó la auditoria de certificación ISO 9001:2015 y emitió un certificado con fecha 18 de febrero de 2017 (ER-0163/2011) ISO 9001:2015 en vigor hasta el 18 de febrero de 2020.
- En 2016 la ANSMET realizó las auditorías referenciadas en el punto 6 de este informe.
- Se han realizado acciones formativas en gestión de la calidad dentro de los cursos selectivos de los tres cuerpos OEP 2015.

- Se han auditado las siguientes unidades por el equipo de auditores internos de AEMET.

AUDITORÍAS PRESENCIALES	AUDITORÍAS DOCUMENTALES
<p>DT Andalucía</p> <p>OMA Málaga SSBB Málaga</p>	<p>DT Andalucía</p> <p>OMA Almería OMA Granada OMA Melilla</p>
	<p>DT Andalucía</p> <p>SSBB Sevilla OMA Córdoba</p>
<p>DT Illes Balears</p> <p>OMA Palma de Mallorca SSBB Palma de Mallorca</p>	<p>DT Illes Balears(*)</p> <p>OMA Ibiza OMA Menorca</p>
<p>DT La Rioja</p> <p>OMD Argoncillo</p>	
<p>DT Aragón</p> <p>OMA Huesca OMA Zaragoza SSBB Aragón</p>	
	<p>DT Valencia (*)</p> <p>OMA Castellón</p>
	<p>DT Galicia</p> <p>OMA A Coruña OMA Santiago SSBB Galicia</p>
<p>DT Madrid</p> <p>OMPA Madrid SSBB Madrid</p>	
	<p>DT Extremadura</p> <p>OMD Talavera La Real SSBB Extremadura</p>
<p>SSCC</p> <p>Calidad</p>	<p>En total:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7 unidades de SSBB 15 OMA/OMD 1 OMPA 2 unidades de SSCC
<p>SSCC</p> <p>Proceso planificación</p>	

(*) En LECH, LEMH y LEIB solo se ha auditado el proceso AERSO (Gestión del Sistema de observación meteorológica aeronáutica).

5.2 Nivel de seguridad

5.2.1 Mecanismo equivalente a un sistema de gestión de seguridad operacional

AEMET, como proveedor de servicios meteorológicos para la navegación, cumpliendo 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 de acuerdo con la “Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 31 de julio de 2014”, integró los requisitos para el establecimiento de un mecanismo equivalente al sistema de gestión de la seguridad operacional en el Sistema de Gestión de la Protección (SGP) en 2015.

Durante 2016, los esfuerzos de AEMET, en este sentido, han ido dirigidos a contribuir en la consecución de los objetivos estatales en la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional.

Con este motivo, se ha proporcionado formación en seguridad operacional al personal con responsabilidades aeronáuticas, explicando los nuevos requisitos y las modificaciones realizadas en el SGP. Se ha mostrado la necesidad de la seguridad operacional y se ha insistido en el desarrollo del sistema en todos los foros posibles.

Para concienciar a los trabajadores de AEMET destinados en aeródromos, de la importancia de las medidas de seguridad que afectan a nuestros aeropuertos, durante 2016 se han ofrecido cursos de seguridad aeroportuaria y de seguridad operacional. Un total de 129 alumnos han realizado el curso on line de Concienciación en Seguridad Aeroportuaria, y otros 82 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 y que nos son de aplicación.

En noviembre de 2016 se realizó un curso presencial, específico de seguridad operacional, de 15 horas al que asistieron 28 personas con responsabilidades directas en unidades aeronáuticas. Se desarrollaron los conceptos de seguridad aeroportuaria y seguridad operacional; se analizó el enfoque basado en riesgos de la ISO 9001:2008; se expuso el nuevo Procedimiento para la gestión de cambios que puedan afectar a la seguridad operacional y el Procedimiento para la identificación de peligros y para la evaluación y mitigación de riesgos. Además se explicó la elaboración de los Planes de Vigilancia de Seguridad Operacional en los aeropuertos (PVSO).

Se han integrado los conceptos de seguridad operacional en los cursos de formación del nuevo personal de OEP 2015, en todos los cuerpos de meteorología: observadores, diplomados y meteorólogos. Se dedicaron 5 horas en cada uno de los cursos realizados en

los meses de junio, julio y agosto de 2016, para dar a conocer la organización y procedimientos del sistema de gestión de la protección, la gestión de riesgos y las herramientas del sistema.

Por otro lado, en el curso presencial de 28 de noviembre de 10 horas de duración y seguido por 40 responsables de unidades aeronáuticas, de Seguimiento de auditorías 2016, entre otras, se analizaron las evidencias presentadas por la Autoridad Nacional de Supervisión en contra de los requisitos de la seguridad (Anexo1.3.1), de la protección (Anexo1.4) de los Planes de contingencia (Anexo 1.8.2) y de la Gestión de Riesgos de Seguridad Operacional (ME.Art.5), con el objetivo de identificarlas y evitar que se repitan.

Además de la difusión y formación de los nuevos requisitos incorporados en el SGP, AEMET ha implantado y aplicado los procedimientos creados en 2015 como consecuencia de la resolución ministerial indicada anteriormente.

Así, cumpliendo con el Procedimiento para la gestión de cambios que puedan afectar a la seguridad operacional (SGP-PRO-0106), se ha realizado la detección de peligros, la evaluación de riesgos y la propuesta y posterior disposición de las medidas de mitigación necesarias para que el cambio del Sistema de Conmutación de Mensajes, que se implantó en septiembre de 2016, fuera llevado a cabo, asegurando, al menos, el mismo rendimiento en términos de puntualidad, disponibilidad y precisión de la información meteorológica.

De la misma forma, se ha realizado un estudio de los riesgos para la instalación de METAR AUTO, en unidades meteorológicas aeronáuticas, proponiendo las medidas preventivas necesarias para que cuando se implante dicho sistema, se realice de manera que cumpla con los mismos términos de rendimiento.

Para cumplir los requerimientos de seguridad operacional se ha realizado, también, el seguimiento de los indicadores de rendimiento, propuestos a la Autoridad Nacional de supervisión. Estos indicadores fijaban los objetivos de AEMET para 2016 en términos de disponibilidad, puntualidad y precisión de los productos meteorológicos más significativos para la navegación aérea.

En relación con la seguridad y vigilancia en aeropuertos, se han continuado firmando Planes de Vigilancia de Seguridad Operacional de Mantenimiento, en los aeropuertos españoles. En concreto durante 2016 se han aprobado nuevas versiones en Castellón, Granada, La Palma, Sabadell, Agoncillo, Palma de Mallorca, Reus, Andorra La Seu, Valencia, Vitoria, Vigo y Santander.

5.2.2 Seguridad de la información, del personal y de los equipos

El resto de actuaciones, desarrolladas a lo largo de 2016 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.

Dicho compromiso se ha traducido en revisiones continuas para mejorar la documentación del Sistema de Gestión de la Protección, así como en actualización y gestión continua de las herramientas de ayudas de este sistema. Para conseguirlo se han realizado las siguientes acciones:

- Mantenimiento y seguimiento de la aplicación Mercurio. Gestión de altas/bajas y permisos en el catálogo 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 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 y seguimiento de la aplicación generadora de informes y estadísticas de las diferentes unidades de AEMET. Seguimiento y análisis de las estadísticas de las incidencias y contingencias registradas. Análisis de los errores de clasificación de las incidencias en mercurio. Concienciación a los RSA, para avanzar en la gestión de la aplicación Estadísticas de mercurio
- Mantenimiento de las aplicaciones ARGOS para OMA, ARGOS para OMPA-OVM y ARGOS CNP.
- Mantenimiento de todas las versiones oficiales de documentos del SGP en la web del SGP. Nuevas versiones de los procedimientos de protección del personal, equipos y datos locales en la DT de Murcia, y en las OMA de Sabadell y Menorca.
 - Revisión de procedimientos locales de protección, equipos y datos y sus anexos.
 - Análisis y seguimiento, de hallazgos, que afectan a la seguridad, de las auditorías de la Autoridad nacional de supervisión meteorológica.

En la 15ª reunión del Comité de Coordinación de Seguridad, celebrada en junio, ante los responsables de seguridad, se presentó el informe anual de las incidencias registradas en

Mercurio, se analizaron las No Conformidades de Seguridad y el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas. Igualmente se examinaron los simulacros ejecutados en la OMD de Talavera La Real, OMPA/OVM de Valencia, y OMA de Bilbao y se propusieron nuevas unidades para que realicen simulacros programados de diferentes situaciones de contingencia durante 2016.

Durante este comité, se efectuó un resumen de las intervenciones realizadas para mejorar la seguridad de los datos, sustitución de Firewall Checkpoint, sustitución de Packeteer a Allot e instalación de nuevos balanceadores (F5).

También en este contexto de protección de la información, para continuar avanzando en la seguridad TIC, durante 2016 se han cambiado las direcciones públicas que había dentro de la red, eliminando posteriormente Linkproof y redireccionando a la nueva dirección los equipos de la red.

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, desarrolladas en el punto 4.

6 Auditorías de supervisión de Cielo Único

De acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) nº 1035/2011 de la Comisión, de 17 de octubre de 2011, 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 2016 se ha continuado el proceso establecido en 2015 y recogido 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 hay un plazo de 3 hábiles para enviar al equipo auditor las discrepancias encontradas, correcciones de erratas o de errores, o evidencias de resolución de hallazgos. Después se envía el informe definitivo de hallazgos al representante de AEMET en la auditoría y a la Consejera Técnica de OPCU.

- Desaparecen los ciclos de auditoría y después de cada auditoría podrá emitirse un informe de “no conformidades” o realizarse un informe de NC después de varias auditorías.
- 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.

6.1 Unidades auditadas

En total, se han realizado 19 auditorías programadas:

- Recursos Humanos y Formación
- 2 Oficinas Meteorológicas Principales Aeronáuticas (OMPA): Madrid y Sevilla
- 16 OMA/OMD abiertas al tráfico civil

Además se han auditado 6 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-S121-04-01	OMA San Sebastián y SSBB País Vasco	27/28 abril 2016
AEMET-S121-04-02	OMA Almería	27/28 abril 2016
AEMET-S121-04-03	OMPA y SSBB Andalucía/Sevilla	11/12-mayo-2016
AEMET-S121-04-04	OMA Santiago	11/12-mayo-2016
AEMET-S121-04-05	OMA Vigo	25/26-mayo-2016
AEMET-S121-04-06	OMA Asturias	8/9-junio-2016
AEMET-S121-04-07	OMA El Hierro	8/9-junio-2016
AEMET-S121-04-08	OMA Reus	22/23-junio-2016
AEMET-S121-04-09	OMA Cuatro Vientos	22/23-junio-2016
AEMET-S121-04-10	OMPA y SSBB Madrid	6/7-julio-2016
AEMET-S121-04-11	OMA Burgos	19/20-septiembre-2016
AEMET-S121-04-12	OMA Pamplona	21/22-septiembre-2016
AEMET-S121-04-13	OMA Zaragoza y SSBB Aragón	4/5-octubre-2016
AEMET-S121-04-14	OMA Palma de Mallorca y SSBB Illes Balears	25/26-octubre-2016
AEMET-S121-04-15	OMA Barcelona-El Prat y SSBB de Cataluña	17/18- noviembre-2016
AEMET-S121-04-16	OMA Valencia	28/29- noviembre-2016
AEMET-S121-04-17	OMA Menorca	1/2-diciembre-2016
AEMET-S121-04-18	OMA Sabadell	12/13-diciembre-2016
AEMET-S121-04-19	Recursos Humanos y Formación (SS CC)	12/13-diciembre-2016

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

6.2.1 No conformidades clasificadas como S

En la auditoría de la OMA de Reus, se encontró una no conformidad que fue calificada como S, debido a la ausencia del observador. Fueron aceptadas las acciones correctoras propuestas y realizadas y esta NC está cerrada.

6.2.2 No conformidades clasificadas como N

Como resultado de los informes de auditorías elaborados por la ANSMET, hubo en total 21 no conformidades clasificadas como N. Para cada una de ellas se realizó un plan de acciones correctoras que ha sido aprobado por la ANSMET, con excepción de dos propuestas que todavía no han sido aceptadas.

La situación de la **21 NC clasificadas como N** es la siguiente:

- 4 han sido anuladas o recalificadas como F
- 1 ha sido cerrada para agruparse en una nueva
- 1 está abierta en plazo.

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.3.2 – Sistema de gestión de la calidad	1
I.3.3 – Manuales de operaciones	1
I.5 – Recursos humanos	6
I.8.2 – Planes de contingencia	4
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	7
Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente	
Artículo 5 – Identificación de peligros	1
NO CONFORMIDADES (clasificadas N) TOTALES	21

Se presentaron alegaciones a 6 de las 12 NC clasificadas como N, de las cuales 4 fueron rechazadas en su totalidad y 2 fueron rechazadas parcialmente.

También conviene destacar que cuatro de las NC tipo N están relacionadas con el METAR AUTO y otras cuatro con las acreditaciones en competencias aeronáuticas.

6.2.2 No conformidades clasificadas como F

En los informes definitivos se identificaron 128 NC clasificadas como F. 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	7
I.3.2 – Sistema de gestión de la calidad	12
I.3.3 – Manuales de operaciones	15
I.4 – Protección	10
I.5 – Recursos humanos	19
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	29
III.2 – Métodos de trabajo y procedimientos operativos	18
Resolución SEMA sobre Mecanismo Equivalente	
Artículo 5 – Gestión de riesgos de seguridad operacional	12
NO CONFORMIDADES (clasificadas F) TOTALES	128

6.3 Acciones de mejora

Tras la evaluación anual del proceso de auditorías de Cielo Único de 2016, AEMET ha identificado las siguientes áreas de mejora de alcance global:

- Seguir concienciando al personal dentro del alcance de la importancia del archivo de los registros de las comunicaciones con los usuarios.
- Seguir realizando acciones formativas tanto en aplicación de claves aeronáuticas como en gestión de documentos, incidencias y contingencias.
- Incorporar los registros de acreditación y de los estudios topográficos al Gestor Documental.

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 2016 con repercusión directa en el personal de esa especialización:

Nombre del Curso	Duración (horas)	Alumnos
AEROWEATHER (1ª EDICIÓN)	2,5	62
AEROWEATHER (2ª EDICIÓN)	2,5	32
USO DEL MODELO HARMONIE-AEMET EN LAS PREDICCIONES DE OMPA	20	15
ACTUALIZACIÓN EN OBSERVACIÓN AERONÁUTICA I	15	57
ACTUALIZACIÓN EN OBSERVACIÓN AERONÁUTICA II	27	34
ACTUALIZACIÓN EN OBSERVACIÓN AERONÁUTICA III	15	26
ACTUALIZACIÓN EN OBSERVACIÓN AERONÁUTICA IV	15	27
OPERACIÓN DEL AUTOSERVICIO METEOROLÓGICO AERONÁUTICO (AMA 2016)	5	16
FORMACIÓN PARA LA REALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE AUDITORIAS	10	37
FORMACIÓN EN SEGURIDAD OPERACIONAL	15	23
SEGURIDAD OPERACIONAL Y CONDUCCIÓN EN PLATAFORMAS	8	109
CONCIENCIACIÓN EN SEGURIDAD AEROPORTUARIA	5	58
INGLÉS METEOROLÓGICO AERONÁUTICO	30	22
MEJORA DE LA EMPATÍA EN ATENCIÓN A USUARIOS	15	16

Además se ha incluido la formación en meteorología aeronáutica en los cursos para los funcionarios de nuevo ingreso realizados en 2016.

Aunque se trata de un curso alineado con la proyección internacional y la ayuda al desarrollo, el material desarrollado en el curso PIB-M (Paquete de instrucción básica para meteorólogos) puede ayudar en el desarrollo del paquete de información básica para la acreditación de competencias aeronáuticas.

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.

Se tienen en cuenta en la elaboración de este informe los puestos de trabajo claves para la aeronáutica definidos por la Dirección de Producción e Infraestructuras a finales de 2015.

El personal que participa en procesos estratégicos y de apoyo a la prestación de servicios aeronáuticos se contabiliza como personal equivalente en este informe, puesto que comparte las funciones aeronáuticas con las de prestación de otros servicios meteorológicos

7.2.1 Puestos de trabajo clave para la aeronáutica

Con el fin de optimizar los recursos humanos de la Agencia, se ha realizado una clasificación de aquellos puestos de trabajo que se consideran claves para la aeronáutica. Se trata de aquellos puestos de trabajo de cobertura prioritaria que son necesarios para satisfacer las demandas de servicios aeronáuticos.

En concreto, se trata de 342 puestos de trabajo que se reparten como muestra la figura siguiente. Están ubicados en su mayor parte en las Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (más del 75%).

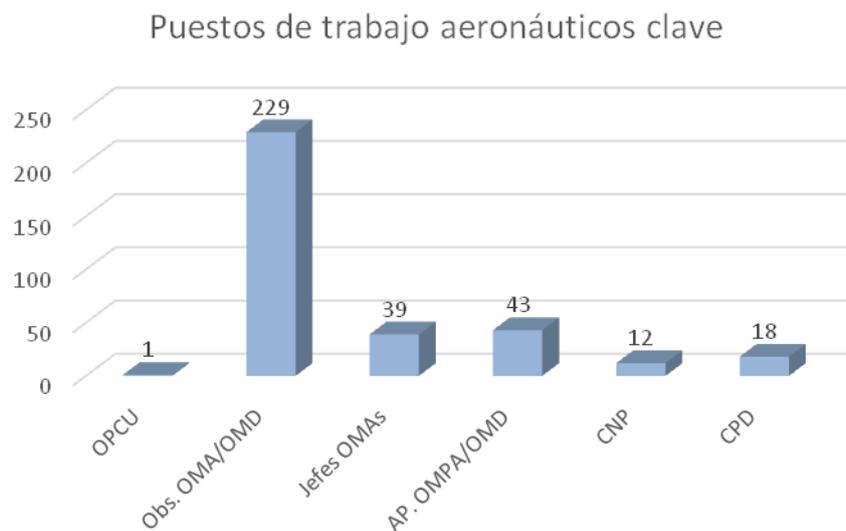


Figura 1. Número de puestos clave en AEMET por tipo de unidad

Tan sólo el 9% de estos puestos de trabajo clave para la aeronáutica están situados en SSCC, el resto se encuentran distribuidos en las delegaciones territoriales de la forma que se aprecia en la figura:

Disribución de puestos de trabajo aeronáuticos clave

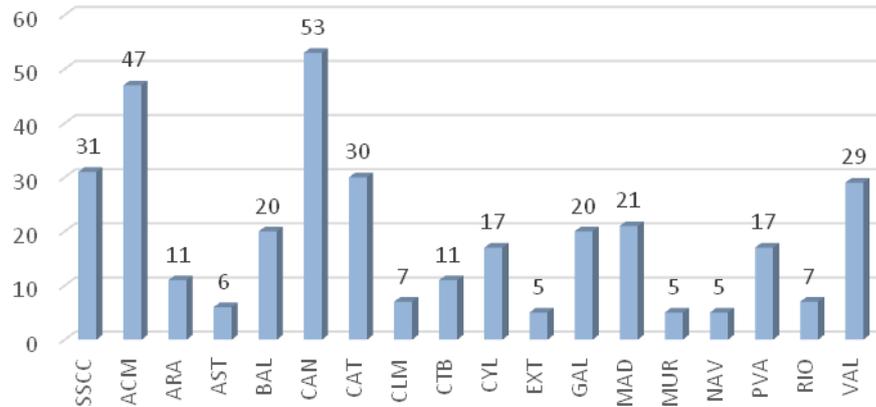


Figura 2. Distribución territorial de los puestos clave

Teniendo en cuenta el “mapa de procesos” de la Agencia (GCA-MAN-0002), estos puestos de trabajo claves para la aeronáutica están enmarcados bajo los procesos clave (operativos y atención a usuarios) cuya misión fundamental es proporcionar servicios a los usuarios de navegación aérea.

Los puestos de trabajo que se dedican a procesos de apoyo o soporte y a procesos estratégicos o de dirección dedican un porcentaje de su tiempo de trabajo a la aeronáutica, es decir, transversalmente están relacionados con la aeronáutica pero no dedican el 100% del trabajo a la prestación de este servicio.

La siguiente tabla muestra el listado de los 342 puestos de trabajo que la Agencia a lo largo del año 2015 ha considerado clave para la aeronáutica:

PUESTO	UNIDAD		Nº PUESTOS CLAVE	PUESTO	UNIDAD		Nº PUESTOS CLAVE
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	2
	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	3		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	2
					LEVC	VAL	6

7.2.2 Distribución de efectivos

La plantilla total de AEMET cuenta con un total de 1.204 efectivos (*información actualizada a 31 de diciembre de 2016*) de los cuales el 87% 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 prácticamente el 32,5% del total de la plantilla (392 trabajadores), y el resto se encuentra en las delegaciones territoriales – DDTT – (812 trabajadores).
- El 47,9% de la plantilla trabaja en unidades realizando jornadas a turnos.

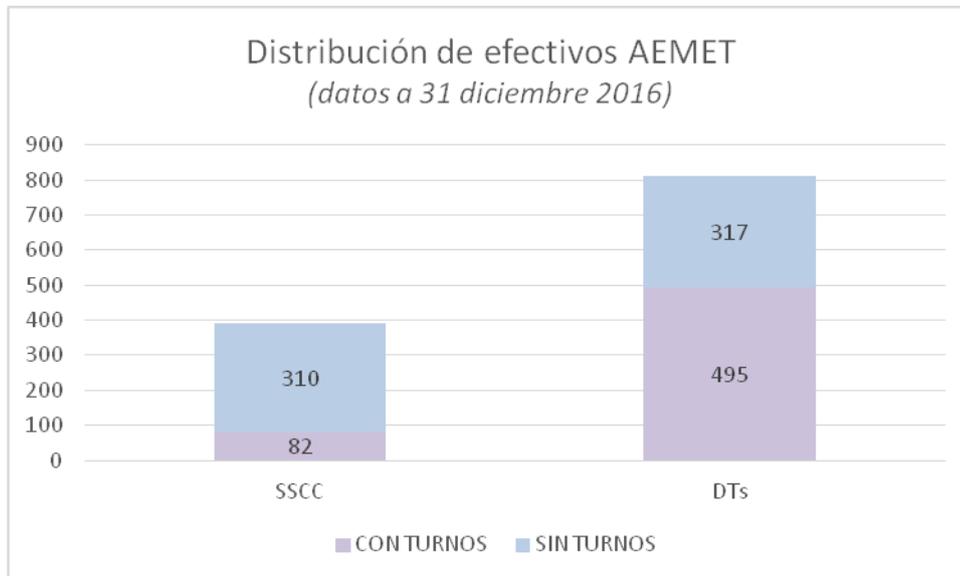


Figura 3. Distribución del personal de AEMET

- En relación con la distribución del personal en las 17 DDTT (813 efectivos), tal y como se refleja en el gráfico siguiente, no existe una distribución uniforme en cada una de las delegaciones.

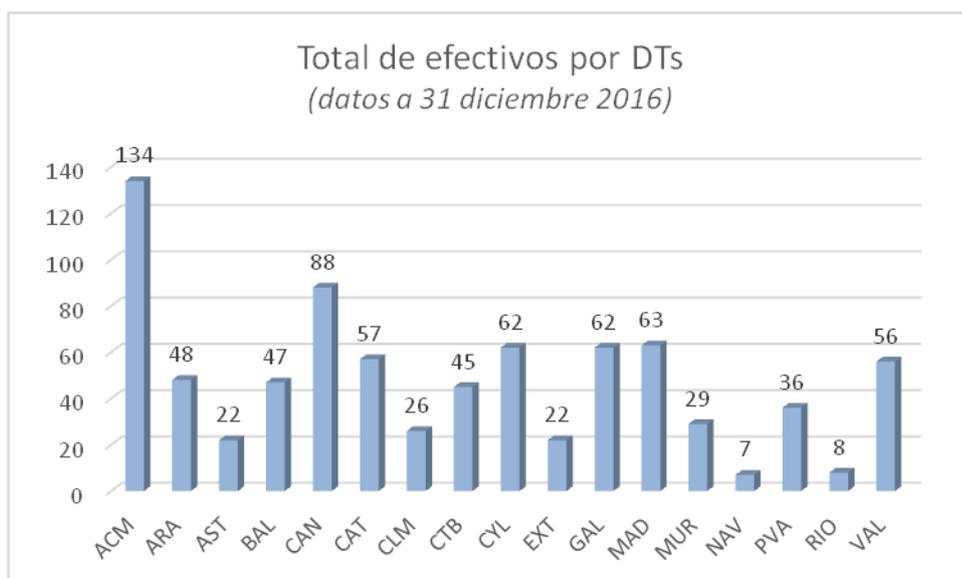


Figura 4. Número de efectivos por DDTT.

- Teniendo en cuenta los puestos de trabajo clave que se han definido en el apartado anterior, están cubiertos 342 puestos de trabajo. Sin embargo, estos efectivos no ocupan

los 342 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 el gráfico siguiente:

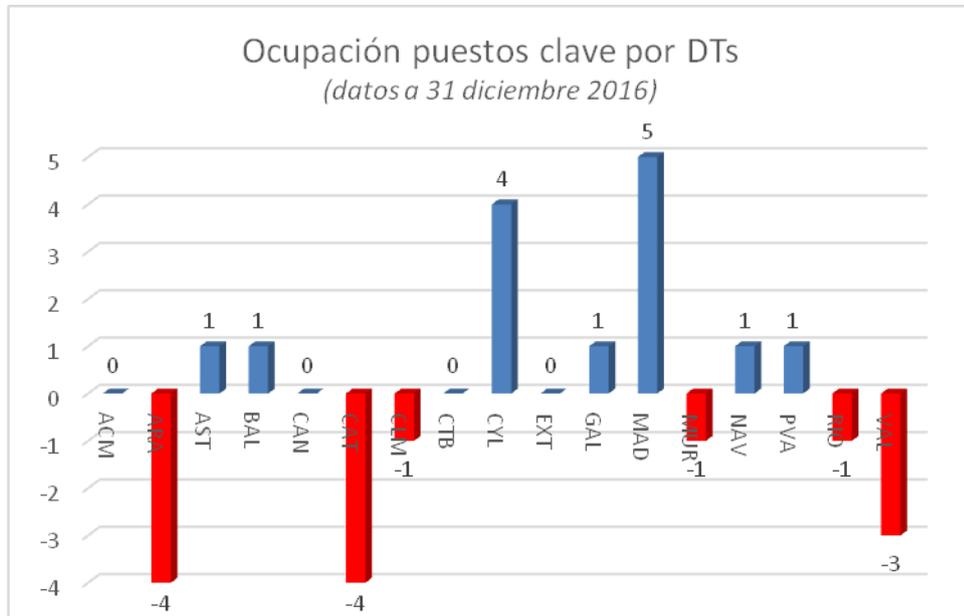


Figura 5. Ocupación puestos clave en delegaciones territoriales (color azul: exceso y color rojo: déficit)

- La cobertura 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 2016.

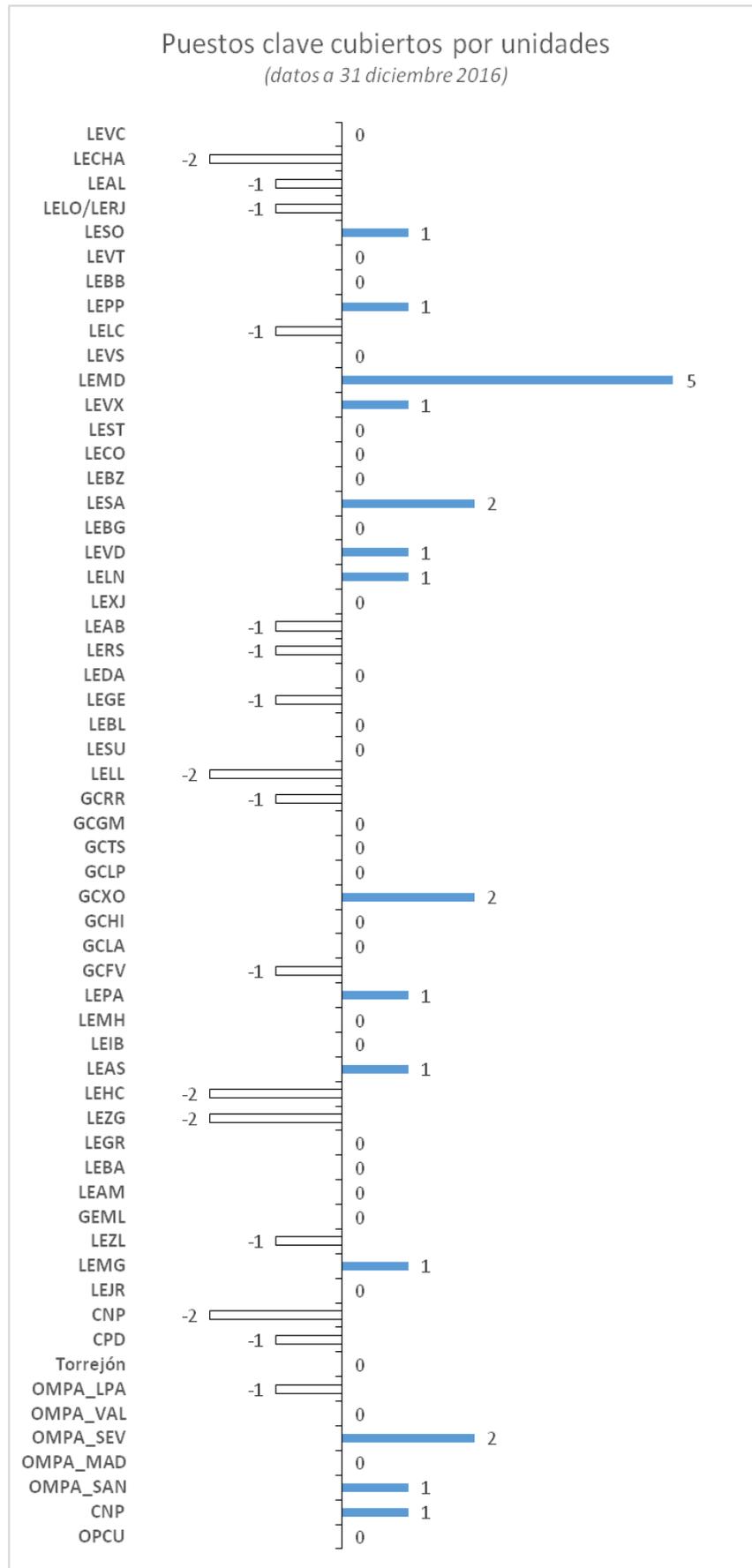


Figura 6. Ocupación de puestos claves por unidades

7.2.3 Cobertura de puestos

Para desarrollar la política de cobertura de puestos, durante el año 2016 se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- Cobertura por razones de urgencia mediante **comisiones de servicio**. En el 2016 se han tramitado un total de 68 comisiones de servicio a puestos de observador aeronáutico, 9 a puestos de analista predictor y 6 a jefes de OMA.
- 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 2016 un cupo total de 25 jornadas de funcionarios interinos que equivalen a la contratación de personal durante 300 meses. Estos funcionarios cubren bajas o prestan apoyo a las unidades aeronáuticas en casos de acumulación de tareas en las distintas dependencias de AEMET.
 - a su vez, AEMET consiguió autorización para el nombramiento de funcionarios interinos que cubren plazas vacantes. Estos funcionarios interinos no consumen cupo y serán reemplazados por funcionarios de carrera de la Oferta de Empleo Público del año 2016 una vez finalice el proceso selectivo. Se han nombrado un total de 40 funcionarios interinos en las siguientes delegaciones:

ACM	ARA	AST	BAL	CAN	CAT	CLM	CYL	CTB
6	3	0	4	11	4	1	0	0
EXT	GAL	MAD	MUR	NAV	PVA	RIO	VAL	EXT
1	3	0	1	0	2	0	4	1

ANDALUCÍA, CEUTA Y MELILLA				ARAGÓN	
OMD Morón (2)	OMA Melilla (2)	OMA Sevilla	OMD Rota	OMA Zaragoza (2)	OMA Huesca
ILLES BALEARS		CANARIAS			
OMA Menorca (2)	OMA Ibiza (2)	OMA T. Norte (2)	OMA La Palma (2)	OMA Gran Canaria (2)	OMA Fuertev. (2)
CANARIAS			CATALUÑA		
OMA T. Sur	OMA Lanzarote	OMA La Gomera	OMA Barcelona(2)	OMA Girona	OMA Seu Urgel
C. LA MANCHA	EXTREMA-DURA	GALICIA		MURCIA	PAÍS VASCO
OMD Los Llanos	OMA Talavera la Real	OMA Vigo (2)	GPV Galicia	OMD San Javier	OMA Bilbao (2)
VALENCIA					
OMA Castellón	GPV Valencia (2)				

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 2016, con el fin de evidenciar la capacidad financiera de AEMET para desarrollar dicha actividad con los niveles de calidad y servicio requeridos por los usuarios, y soportar los costes e inversiones asociados a las actuaciones y compromisos que se detallaron en el Plan Anual.

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

En lo que a costes de los servicios se refiere, los costes preliminares de 2016 obtenidos por el sistema CANOA teniendo en cuenta las actividades finalistas en que se dividen los servicios aeronáuticos son las siguientes:

	2016 (datos preliminares) miles €
(A) Costes totales AEMET	104.512
(B) Costes actividades aeronáuticas	44.600
(B)/(A) × 100	42,70%

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 2016, y que se resumen en la siguiente tabla:

Inversiones	Influencia en aeronáutica	Coefficiente corrector
Instalación/renovación Ayudas Meteorológicas OMA's y OMD's	Directa	100%
Modernización de las redes de observación	Compartida 42.70%*	
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's		
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 2016 y su imputación a aeronáutica:

Inversiones	Ejecución 2016	Imputado a aeronáutica*
Instalación/renovación de Ayudas Meteorológicas en OMA's y OMD's	2.505.155,45	2.505.155,45
Modernización de las redes de observación	885.424,87	378.076,42
Sistemas de procesos		
Modernización y ampliación de la red de radares		
Obras y reparaciones en Edificios Observatorios y CMT's	813668,47	347.436,44
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	755.433,68	322.570,18
Modernización y renovación del Equipamiento Informático	80.650,73	34.437,86
Programa Nacional del Clima	1.259.972,77	-
EUMETSAT y otras transferencias de capital	29.218.846,00	12.476.447,24
Otras inversiones: AATT, mobiliario, parque móvil, etc.	1.455.413,11	621.461,40
TOTAL	36.974.565,08	16.685.584,99

*Datos preliminares

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	2016 (miles €) (últimas estimaciones)
Gastos aeronáuticos	27.020
Inversiones aeronáuticas	16.685
Total necesidades	43.705

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 2016 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.

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	Adjunto al Presidente
José M ^a Marcos Espinosa	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
Pablo del Río Ladrón de Guevara	priol@aemet.es	Coordinador de Telemática
Javier Rodríguez Marcos	frodrieguezm@aemet.es	Jefe Área de Predicción Operativa
Irene Sanz Zoydo	isanzz@aemet.es	Jefa Área RRHH
Lucía Gestal Souto	lgestals@aemet.es	Jefa Área Gestión Económica y Finan.
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	Consejera Técnica de OPCU
Jesús Gómez de Velasco	jegomezv@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	parriagam@aemet.es	Jefa Servicio Contabilidad e Ingresos
17 Delegados Territoriales	delegados@listas.aemet.es	Delegados Territoriales