



PLAN EMPRESARIAL 2012-2016. Servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea.

ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. La Agencia Estatal de Meteorología como prestador de servicios meteorológicos para la navegación aérea	5
2.1. Misión y organización.....	5
2.2. Prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea.....	6
2.2.1. Estructura organizativa para la prestación de servicios a la navegación aérea	7
3. Análisis externo e interno	9
3.1. Contexto internacional.....	9
3.1.1. Antecedentes	9
3.1.2. Organismos Internacionales reguladores: OACI, OMM y CE	9
3.1.3. Otros organismos internacionales	10
3.1.4. Prestación de los servicios meteorológicos aeronáuticos	11
3.1.5. Perspectivas futuras del entorno internacional.....	13
3.2. Contexto nacional	14
3.3. Marco regulatorio	15
3.3.1. Marco técnico-meteorológico	16
3.3.2. Marco jurídico.....	18
3.4. Análisis PEST	20
3.4.1. Factores económicos	21
3.4.2. Factores políticos y legales.....	22
3.4.3. Factores socio-culturales	23
3.4.4. Factores tecnológicos	23
3.4.5. Factores medioambientales	24
3.5. El sector aeronáutico en España.....	24
3.5.1. Grupos de interés	25
3.5.2. Demanda actual del mercado aeronáutico civil	26
3.5.3. Oferta actual del mercado aeronáutico civil	27
3.5.4. Evolución del transporte aéreo y previsiones de la demanda y la oferta futuras.....	27
3.6. Análisis DAFO	28
4. Objetivos relacionados con la prestación de servicios a la navegación aérea.....	30
EA1. Suministro de servicios de alto nivel de calidad a la navegación aérea.....	30
EA2. Mejora de la eficiencia de los servicios prestados a la navegación aérea	32
EA3. Automatización de procesos y productos relacionados con los servicios aeronáuticos.	33
EA4. Adaptación de los recursos humanos al actual escenario de crisis.....	33
EA5. Innovación en productos y servicios en el ámbito local	34
EA6. Búsqueda de nuevos nichos de mercado en actividades de consultoría.....	35
EA7. Presencia activa en foros nacionales e internacionales	35
EA8. Fidelización de los usuarios aeronáuticos	36

EA9. Avanzar en el desarrollo de la planificación y en un enfoque a proyectos	36
5. Recursos e inversiones	39
5.1. Recursos humanos	39
5.2. Recursos Financieros: costes e ingresos	42
5.2.1. Costes	42
5.2.2. Ingresos	44
5.3. Inversiones	45
5.4. Financiación	46
6. Plan de Infraestructuras	47
6.1. Infraestructuras de observación meteorológica	48
6.2. Infraestructuras de predicción	50
6.3. Gestión de la seguridad	51
7. Anexos.....	52
7.1. Anexo I. Listado de acrónimos	52
7.2. Anexo II. Normativa Nacional	53
7.3. Anexo III. Normativa Internacional	54
7.4. Anexo IV. Cuadro de mando de aeronáutica. Objetivos para 2016.	56

1. Introducción

El presente plan empresarial 2012-16 se ha elaborado cumpliendo la normativa del Cielo Único Europeo, y contiene los objetivos y las metas que la Agencia Estatal de Meteorología, AEMET, establece en relación con la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea.

En la primera sección se hace una presentación de la Agencia Estatal de Meteorología, su misión y objetivos estratégicos, así como su estructura organizativa en relación con el apoyo a la aeronáutica.

La segunda sección, dedicada al **análisis interno y externo**, describe el contexto internacional de la meteorología aeronáutica y presenta el marco regulatorio que afecta, o va a afectar, a la prestación de servicios para la navegación aérea. El marco entorno en el que presta servicios AEMET se sitúa a través de un análisis PEST, de los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos sobre los que la organización no tiene control directo pero que conforman el marco de referencia. Se analiza también la situación de mercado aeronáutico en España, lo que permite fijar las oportunidades y amenazas que el entorno presenta para la organización, y que junto con las debilidades y fortalezas internas conforman el análisis DAFO.

A partir de la confrontación entre los factores internos y externos se identifican las estrategias más convenientes que debe adoptar la organización en los próximos años y se definen los **objetivos aeronáuticos** que AEMET se propone alcanzar durante el período de vigencia del plan empresarial, 2012-2016. Se definen también los factores críticos de éxito necesarios para lograr la consecución de dichos objetivos, y se establecen los indicadores para medirlos y las metas a alcanzar, conformando así la tercera parte del documento.

En la sección dedicada a **recursos e inversiones**, se incluyen los recursos humanos con los que cuenta la Agencia Estatal de Meteorología para la prestación de los servicios meteorológicos para la navegación aérea y se definen las pautas o políticas de personal a desarrollar durante el período de vigencia del plan. Asimismo, se presentan los aspectos económicos asociados y la previsión de su evolución, realizando una evaluación de los costes, ingresos e inversiones en los últimos años (2006-10) y un estudio prospectivo de estos conceptos a lo largo del período que abarca el plan (2012-16). Por último, se resumirán las necesidades de financiación estimadas a lo largo del período.

El documento finaliza con una planificación tentativa de las actuaciones que se prevén acometer en el plan de modernización de infraestructuras, y su despliegue temporal, aunque su ejecución estará sujeta a la disponibilidad presupuestaria, las necesidades de los usuarios, y sobre todo a las posibles variaciones que se produzcan en los próximos años en el modelo de servicio.

El contenido de este plan empresarial se irá desarrollando con un mayor detalle en los correspondientes planes anuales que se deriven del mismo, en los que también se ajustarán las posibles desviaciones que necesariamente habrán de producirse en una planificación a tan largo plazo.

2. La Agencia Estatal de Meteorología como prestador de servicios meteorológicos para la navegación aérea

2.1. Misión y organización

La Agencia Estatal de Meteorología, AEMET, es un organismo público creado al amparo de la Ley 28/2006, de 18 de julio, de Agencias estatales para la mejora de los servicios públicos, y proviene del extinto Instituto Nacional de Meteorología (INM), dirección general dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.

La Agencia, adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente, posee personalidad jurídica pública, patrimonio y tesorería propios, y autonomía funcional y de gestión dentro de los límites establecidos por la Ley de Agencias Estatales, así como por su propio Estatuto (Real Decreto 186/2008 de 8 de febrero).

La **misión** de la Agencia Estatal de Meteorología, es el objeto para la que se crea, que queda establecido en su Estatuto como: *“el desarrollo, implantación, y prestación de los servicios meteorológicos de competencia del Estado y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad española”*.

A la Agencia Estatal de Meteorología, en ejecución de las políticas públicas de meteorología y climatología, le corresponde la provisión de los servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea necesarios para contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo. Asimismo, ostenta la condición de autoridad meteorológica aeronáutica en aplicación del Convenio de Chicago de Aviación Civil Internacional suscrito el 7 de diciembre de 1944 y ratificado el 21 de febrero de 1947 y en los términos previstos en el artículo 7.a) de la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea, para la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología.

Según su Estatuto, los órganos de gobierno de la Agencia Estatal de Meteorología son: el Presidente y el Consejo Rector, concebida la Presidencia con carácter ejecutivo. A su vez, del Presidente de la Agencia dependen tres Direcciones: de Producción e Infraestructuras, de Planificación, Estrategia y Desarrollo Comercial, y de Administración, además del Departamento de Coordinación de las Delegaciones Territoriales. La Dirección de Producción e Infraestructuras esta integrada por tres Departamentos: Producción, Infraestructuras y Desarrollo y Aplicaciones.

AEMET es una organización jerárquica y centralizada, con sede en Madrid, que, a su vez, está presente en las 17 comunidades autónomas del Estado Español. Esta territorialidad de la Agencia se ejerce a través de cada una de las Delegaciones Territoriales, que tienen encomendada la representación institucional de la Agencia y la interlocución directa con las Administraciones Territoriales de su ámbito respectivo; así como la dirección inmediata de los centros, oficinas y dependencias a ellas asignadas, de acuerdo con lo establecido en el Estatuto.

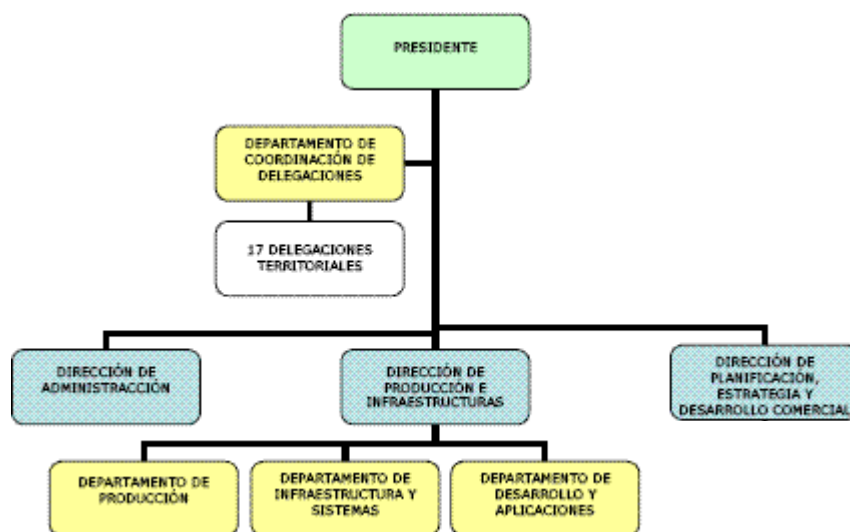


Figura 1. Organigrama de AEMET.

En línea, con la misión que le ha sido encomendada la Agencia tiene establecidos los objetivos estratégicos de servicio y eficiencia, aprobados por su Consejo Rector en reunión de fecha 15 de diciembre de 2009 y enunciados de la siguiente manera:

Servicio: satisfacer las necesidades y demandas de información meteorológica y climatológica de los ciudadanos, entidades e instituciones públicas y privadas, y la sociedad en general, a través de productos y servicios con altos niveles de calidad.

Eficiencia: impulsar la mejora continua en la utilización de recursos públicos necesarios para la prestación de los servicios asumidos.

Con el fin de alcanzar estos objetivos, AEMET define los siguientes cinco ejes estratégicos, dentro de los cuales tiene marcados unos objetivos generales a alcanzar en el período 2010-2013:

1. Apoyo a la seguridad y protección de vidas y bienes.
2. Apoyo a las políticas medioambientales y de cambio climático y al desarrollo sostenible.
3. Fomento de la innovación científico-tecnológica.
4. Proyección internacional y cooperación al desarrollo.
5. Consolidación del modelo de Agencia.

2.2. Prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea

La Agencia Estatal de Meteorología está certificada como proveedor de servicios meteorológicos de apoyo para la navegación aérea desde diciembre de 2006 (BOE num. 47, de 23 de febrero de 2007), de acuerdo con la normativa del Cielo Único Europeo (CUE). La supervisión continua de estos servicios es ejercida por la Secretaria de Estado de Medio Ambiente, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, quien ostenta la titularidad de Autoridad Nacional de Supervisión Meteorológica, ANSMET, según lo dispuesto en el Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero.

En cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento de ejecución (CE) nº 1035/2011 de la Comisión Europea de 17 de octubre de 2011, por el que se establecen requisitos comunes para

la prestación de servicios de navegación aérea, y en concreto en los apartados 2.2 de gestión organizativa y 9 de materia de Información de su Anexo I, la Agencia dispone de una planificación específica de aeronáutica a medio y largo plazo, junto con los mecanismos para su seguimiento, de forma que se aseguran la mejora continua en la prestación de los servicios, y se garantiza que:

- el establecimiento de objetivos se hace de forma realista, en base a evidencias objetivas,
- se realiza un uso eficiente de los recursos, en la prestación de dichos servicios,
- las actividades de la organización se orientan a la satisfacción del usuario aeronáutico, así como a las necesidades y expectativas de otras partes interesadas.

En este contexto, AEMET elaboró un plan empresarial para el período 2007-2011 para la prestación de servicios meteorológicos para la navegación aérea en el que se marcó unos objetivos específicos para la prestación de estos servicios, que son los siguientes:

Planificación y Gestión

PG.01. Implantar un modelo para la gestión global del rendimiento de los servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea, incluyendo los parámetros más relevantes para el seguimiento y evaluación tanto de la gestión interna como de la prestación final de los servicios.

PG.02. Mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión económica y presupuestaria en relación a los servicios meteorológicos de apoyo a la aeronáutica.

PG.03. Asegurar la necesaria cobertura y óptimo funcionamiento de apoyo a la aeronáutica mediante la adecuada organización, dotación y formación del personal.

PG.04. Modernizar los equipos y sistemas para la prestación de los servicios aeronáuticos.

PG.05. Potenciar las actividades de I+D necesarias para mantener y aumentar los niveles de excelencia científica y tecnológica.

Calidad

CA.06. Garantizar la mejora continua de la calidad de los servicios de apoyo a la aeronáutica.

Objetivos operativos

OP.07. Garantizar la disponibilidad y puntualidad de la información meteorológica suministrada en los servicios para la aeronáutica.

OP.08. Asegurar la exactitud de las mediciones realizadas por los diferentes instrumentos en los servicios para la aeronáutica, según la normativa aplicable.

2.2.1. Estructura organizativa para la prestación de servicios a la navegación aérea

La Agencia cuenta con una estructura particular orientada al usuario aeronáutico que garantiza la correcta prestación de este servicio, y que se compone de unidades operativas con competencias en diferentes escalas geográficas: local, en el propio aeropuerto, (oficinas meteorológicas de aeródromo), regional (a través de las oficinas meteorológicas principales de aeródromo) y suprarregional, a nivel de las regiones de información de vuelo (FIR) (oficinas de vigilancia meteorológica), así como personal dedicado a actividades de apoyo, tales como: identificación de requisitos, elaboración de procedimientos, gestión de la calidad, gestión de la seguridad, relaciones con usuarios, gestión económica, etc.

Oficinas meteorológicas de aeródromo (OMA). En la actualidad AEMET dispone de 39 oficinas meteorológicas de aeródromo (OMA) y otras 8 oficinas en aeródromos militares abiertos al tráfico civil. En ellas se mantiene una vigilancia meteorológica continua sobre el aeródromo, se realizan observaciones y se preparan informes meteorológicos ordinarios y especiales; también se atienden las necesidades operacionales de los miembros de las tripulaciones de vuelo de la aviación comercial y general, las dependencias de tránsito aéreo y los gestores de todos los aeropuertos españoles.

Oficinas de confirmación meteorológica. Son unidades que prestan apoyo en la instalación, mantenimiento y confirmación meteorológica del equipamiento meteorológico instalado en los aeródromos. Existen 15 unidades de sistemas básicos en las Delegaciones Territoriales y 3 unidades ubicadas en los servicios centrales: área de equipamiento e infraestructura, el centro de coordinación del mantenimiento y el laboratorio de calibración.

Oficinas meteorológicas principales de aeródromo (OMPA). Son unidades de predicción equipadas con los más avanzados medios técnicos, operativas las 24 horas del día, y responsables de la predicción y vigilancia del tiempo en los aeródromos situados en sus ámbitos de actuación, preparando y difundiendo los pronósticos y avisos necesarios y las posibles enmiendas y correcciones a los mismos; así como dar apoyo a los miembros de las tripulaciones de vuelo, cuando deseen completar la información meteorológica recibida en la OMA.

Oficina de vigilancia meteorológica (OVM). Su función fundamental es mantener la vigilancia de las condiciones meteorológicas que afectan a las operaciones de vuelo en los FIR de España y dar apoyo a los servicios de tránsito aéreo. Para ello se preparan y difunden pronósticos de área para vuelos de baja cota y avisos sobre la presencia real o prevista de fenómenos meteorológicos que pueden afectar a los vuelos a baja altura (AIRMET) o en niveles altos (SIGMET) en estas regiones.

En la actualidad AEMET dispone de dos oficinas de vigilancia meteorológica, una en el centro nacional de predicción (CNP), en Madrid, que atiende a los FIR de Barcelona y Madrid, y, otra, en el Grupo de predicción y vigilancia de Las Palmas, atendiendo al FIR de Canarias.

En 2011 se ha iniciado una profunda reestructuración del Sistema nacional de predicción (SNP), modificando el número y las competencias de las actuales OMPA. Las nuevas OMPA se establecerán en cinco centros nacionales de predicción aeronáutica (CNA), ubicados en las siguientes localidades, que se encargarán de elaborar las predicciones de los aeródromos que se indican:

- **Santander:** TAF, TREND y avisos de aeródromo de Santiago, A Coruña, Vigo, Asturias, Santander, Bilbao, Vitoria, Fuenterrabía y Pamplona.
- **Barcelona:** TAF, TREND y avisos de aeródromo de Girona, Sabadell, Barcelona, Lleida, Reus, Zaragoza, Huesca, Bardenas Reales, Menorca, Palma, Ibiza, Valencia y Alicante.
- **Sevilla:** TAF, TREND y avisos de aeródromo de Sevilla, Jerez, Morón, Rota, El Copero, Talavera, Córdoba, Málaga, Granada, Armilla, Almería, Melilla, San Javier y Alcantarilla.
- **Madrid:** TAF, TREND y avisos de aeródromo de León, Burgos, Valladolid, Salamanca, Logroño, Madrid, Torrejón, Colmenar, Getafe, Cuatro Vientos, Ciudad Real, Almagro y Albacete.
- **Las Palmas:** TAF, TREND y avisos de aeródromo de Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife norte, Tenerife sur, La Gomera, La Palma y El Hierro

Asimismo se concentrarán las actividades de atención a los FIR en la OVM de Madrid, que asumirá las competencias de la actual OVM de Canarias.

3. Análisis externo e interno

3.1. Contexto internacional

3.1.1. Antecedentes

El desarrollo de la aviación en el primer tercio del siglo XX marcó el propio desarrollo de los servicios meteorológicos e hizo necesario adoptar estándares y regulaciones internacionales. Desde los años veinte la Comisión de Meteorología Aeronáutica de la Organización Meteorológica Internacional (OMI) adoptó carácter intergubernamental, a pesar de que la propia OMI no lo tuvo hasta que fue sustituida por Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1951.

Cualquier análisis o plan de actuación en meteorología aeronáutica debe partir de dos premisas que enmarcan su desarrollo en cualquier país del mundo:

- 1- La aviación sigue teniendo una importante dependencia del servicio meteorológico (expresamos “servicio” en minúsculas cuando nos referimos a la actividad general de suministro de información y predicciones).
- 2- El servicio meteorológico aeronáutico está regulado internacionalmente de manera detallada, sin duda más que cualquier otro tipo de servicio meteorológico. Se basa en estándares y procedimientos comunes muy elaborados, que se acuerdan conjuntamente por los organismos internacionales de aviación y de meteorología.

3.1.2. Organismos Internacionales reguladores: OACI, OMM y CE

Las normas internacionales para el servicio meteorológico a la aviación se emiten por dos organismos internacionales que trabajan en estrecha coordinación:

- La Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), fundada en 1944 y
- La Organización Meteorológica Mundial, fundada en 1951, y dentro de ella su Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe - CAeM).

Dado que la OACI y la OMM tienen intereses comunes en el ámbito de la meteorología aeronáutica, en el año 1951 llegaron a un acuerdo de trabajo (documento OACI 7475/2 Modus Vivendi OMM-OACI) para garantizar la uniformidad de los procedimientos y delimitar las áreas de responsabilidad de cada uno. Así:

- La OACI es la encargada de definir las necesidades de la aviación en el campo de la Meteorología y las relaciones con los demás servicios y operadores aeronáuticos.
- La OMM es responsable de todas las cuestiones relacionadas con la meteorología.

En concreto los Estados miembros de la OACI, prácticamente todos los del mundo, vienen obligados a seguir lo estipulado en el Convenio y los Anexos que lo desarrollan. En ellos se señala:

- *“Cada Estado firmante se obliga, en la medida en que sea posible, a proporcionar en su territorio... servicios meteorológicos...para facilitar la navegación aérea internacional”* (Art. 28, a del Convenio)

- *“La información meteorológica y operativa concerniente a la navegación y los aeródromos incluidos en el servicio de información al vuelo debe ser provista, siempre que sea posible, de forma operacionalmente integrada “ (Art. 4.3.1.1 del Anexo 11 al Convenio)*
- *“Cada Estado firmante determinará el servicio meteorológico que proporcionará para satisfacer las necesidades de la navegación aérea internacional...Cada Estado firmante designará la autoridad, definida como autoridad meteorológica aeronáutica, que proporcionará u organizará la provisión del servicio meteorológico a la navegación aérea en su nombre” (Art. 2.1, apartados 3 y 4 del Anexo 3)*
- *“Un Estado firmante, que haya aceptado la responsabilidad de proporcionar servicios al tráfico aéreo en el ámbito de una región de información al vuelo o en un área de control, deberá establecer una o más oficinas meteorológicas de vigilancia u organizar que otro Estado firmante lo haga” (Art. 3.5 apartado 1 del Anexo 3)*
- *“Cada Estado firmante establecerá en aeropuertos y otros puntos significativos para la navegación aérea en su territorio, tantas estaciones meteorológicas aeronáuticas como estime sean necesarias, pudiendo éstas ser independientes o estar combinadas con una estación sinóptica” (Art. 4.1 apartado 1 del Anexo 3).*

Además, en Europa existe una regulación específica de ámbito regional, cuyos reglamentos básicos han sido aprobados por el Parlamento Europeo, a través del Proyecto para gestión del Cielo Único Europeo (Single European Sky, SES), y asociadas a él, la Iniciativa Conjunta para investigación de la gestión del tráfico aéreo en el Cielo Único Europeo (SESAR Joint Undertaking o simplemente SESAR, acrónimo de *Single European Sky ATM Research*); y el proyecto de segmentación del espacio aéreo en bloques aéreos funcionales o FAB (Functional Air Block).

Bloques Funcionales del Espacio Aéreo europeo (FAB)

Dentro de las regulaciones del Cielo Único Europeo está previsto que funcionen unas subregiones para diversos aspectos de la gestión del tráfico aéreo. Los SMN miembros de EUMETNET se han apresurado a preparar alianzas para la coordinación de los servicios meteorológicos aeronáuticos en cada uno. Los bloques FAB son:

FABCE (Centro Este): Austria, Bosnia y Herzegovina, Croacia, República Checa, Hungría, Eslovaquia, Eslovenia.

FABEC (Central): Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo, Holanda y Suiza.

FAB UK-IR: Reino Unido e Irlanda

FAB SW: España y Portugal

FAB Báltico: Estonia, Letonia, Lituania y posiblemente Polonia

FAB NE: Dinamarca, Finlandia y Suecia (no acaba de incorporarse Noruega)

3.1.3. Otros organismos internacionales

La aviación internacional tiene una estructura compleja sometida a otros convenios y organismos que influyen en su coordinación y regulación general y que en ciertos aspectos afectan a las normas internacionales para prestación de los servicios meteorológicos a la aviación o matizan su aplicación. Entre ellos destacan:

En Europa:

- La Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL)

- La Agencia Europea de la Seguridad Aérea, EASA, creada por la UE en 2003
- La Agrupación de Interés Económico de los Servicios Meteorológicos europeos, EUMETNET. Las cuestiones sobre los servicios meteorológicos a la aviación se estudian principalmente por su Grupo de Trabajo AVIMET. EUMETNET ha creado además un equipo para coordinar la participación en concursos del SESAR. Ver detalles sobre propuestas de EUMETNET para SESAR en el apartado 3.1.5.

En África:

- El Organismo para la Seguridad de la Navegación Aérea en África y Madagascar (ASECNA)

Globalmente:

- La Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA)
- Consejo Internacional de Asociaciones de Propietarios y Pilotos de Aeronaves (IAOPA),
- El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (recomendaciones medioambientales)

3.1.4. Prestación de los servicios meteorológicos aeronáuticos

Sobre la designación de autoridad meteorológica aeronáutica en cada Estado, la OMM ha indicado recientemente lo siguiente (información de fondo en documento de 07(6) de la reunión de la Comisión de Meteorología Aeronáutica, febrero 2010):

El papel de los gobiernos nacionales queda claramente definido en cuanto a la obligación de regular los servicios para la aviación internacional (tanto para la navegación aérea como para los servicios meteorológicos) y en el caso de la meteorología, debe establecerse una Autoridad Meteorológica designándola como tal en la OACI y en la OMM. En muchos casos, esta autoridad forma parte o bien de la Autoridad de Aviación Civil o del Ministerio de Transportes, o bien es una entidad separada que está asociada o forma parte del Servicio Meteorológico Nacional. La OACI recomienda, y en algunos Estados o estructuras regionales como el Cielo Único Europeo, es obligatorio, que exista una separación clara entre el suministro de servicios y la autoridad reguladora.

En la mayoría de los casos, al menos hasta la fecha, los proveedores de servicios meteorológicos, o bien son parte de un departamento gubernamental (por ejemplo el Servicio Meteorológico Nacional (SMN)) o constituyen una agencia conectada con el SMN o con el Proveedor de Servicios a la Navegación Aérea. El papel dual de un Estado como regulador y autoridad supervisora por un lado y propietario de la agencia o departamento que suministra el servicio por otro, suscita una serie de cuestiones de gobernanza a resolver, tales como las siguientes:

- *El Estado tiene la obligación contractual bajo tratado internacional de cumplir los compromisos de las regulaciones internacionales vigentes (Estándares y Prácticas recomendadas);*
- *El Estado tiene la obligación de proporcionar un servicio competitivo a pesar de que a veces exista una situación de monopolio, asegurando la satisfacción de los usuarios y clientes del servicio y que los costes del mismo permanezcan bajo límites razonables.*

Situación actual en Europa

Antes de aplicarse las normas del Cielo Único Europeo, la autoridad meteorológica aeronáutica a efectos de la OACI y la OMM residía normalmente en el propio suministrador de

los servicios o el departamento ministerial del que dependía. El servicio se prestaba por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), aunque no en todos los casos, pues en algunos Estados europeos existe un Servicios Meteorológico para la Aviación independiente del SMN. Tal es el caso, por ejemplo, de Austria y Bélgica.

Por ahora, los mismos organismos que prestaban el servicio, SMN la mayoría, continúan siendo los responsables tras haber sido certificados para ello y designados como tales por la autoridad supervisora. Veamos algunos ejemplos concretos:

BELGICA: La Autoridad Reguladora es la Dirección General del Transporte Aéreo (DGLV) / DGTA). El proveedor de servicios designado es Belgocontrol, un organismo autónomo público responsable de la gestión del tráfico aéreo, de los servicios meteorológicos a la aviación y de las comunicaciones asociadas.

REINO UNIDO: La autoridad reguladora es la Autoridad de Aviación Civil. El proveedor de servicios para todos los usuarios aeronáuticos es el Servicio Meteorológico Nacional del Reino Unido, la Met Office. Los servicios se prestan bajo contrato con la Autoridad de Aviación Civil y con NATS (National Air Traffic Services Limited), un organismo que se separó de Aviación civil para gestionar el tráfico aéreo en la zona del Atlántico Oriental y que está privatizado. La Met Office tiene además responsabilidades internacionales, bajo designación de la OMM y la OACI, para las siguientes tareas:

- Centro Mundial de Pronóstico de Área (WAFV)
- Centro de Información sobre Cenizas Volcánica (VAAC) responsable para las Islas Británicas e Islandia.
- Sistema de distribución de datos de satélite para aviación (SADIS)

FRANCIA: La autoridad reguladora reside ahora en la Dirección General de Aviación Civil. El proveedor de servicios meteorológicos para todos los usuarios aeronáuticos es el Servicio Meteorológico Nacional de Francia, Météo-France, que tiene además responsabilidades internacionales, bajo designación de la OMM y la OACI, para las siguientes tareas:

- Centro de Información sobre Cenizas Volcánica (VAAC) de Toulouse, responsable para el continente europeo, Oriente próximo, parte de Asia y toda África.
- Centro de Información sobre Ciclones Tropicales en La Reunión.
- Base DE Datos OPMET para Europa.

Situación en Estados Unidos

En Estados Unidos existe desde hace bastantes años una compartición organizada de los servicios meteorológicos aeronáuticos entre la autoridad nacional de aviación civil, el National Weather Service de NOAA y el sector privado que suministra buena parte del servicio.

Actualmente, en la aviación civil de Estados Unidos se está produciendo una profunda renovación de la estructura de los servicios y de sus prestaciones para adaptarse al “sistema de transporte aéreo de nueva generación (NextGen)” que promueve el aumento de la capacidad y la fiabilidad, la mejora de la seguridad, y la minimización del impacto ambiental de la aviación. Con el fin de cumplir estos objetivos, se creó la Oficina Conjunta de Planificación y Desarrollo (JPDO) para coordinar la labor de diversos organismos gubernamentales y asociados del sector privado en la investigación y el desarrollo, formar una estructura de empresa global, y hacer avanzar las actividades de planificación desde los pasos iniciales hacia la aplicación.

La integración del apoyo meteorológico en la gestión del tránsito aéreo es un componente fundamental del proyecto NextGen.

3.1.5. Perspectivas futuras del entorno internacional

Prioridades de actuación aprobadas por la Comisión de Meteorología Aeronáutica de la OMM para el período 2010 - 2014

En su XIV reunión de febrero de 2010, la Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe) estableció las siguientes prioridades de actuación que fueron refrendadas por el XVI Congreso de la OMM en mayo de 2011:

Prioridades máximas identificadas

La Comisión considera que las tres cuestiones que se enuncian a continuación son sus máximas prioridades, y que los resultados se evaluarán sobre la base de los principales indicadores de ejecución (PIE) pertinentes:

- Aplicación, por parte de los Miembros, de **sistemas de gestión de la calidad** con arreglo a la Enmienda 75 del Anexo 3 de la OACI.
 - PIE: Número de Miembros que aplican esos sistemas
- Elaboración de un marco de competencias para ayudar a los Miembros a cumplir las **normas relativas al personal** de meteorología aeronáutica.
 - PIE: Número de Miembros que satisfacen las normas relativas al personal de meteorología aeronáutica
- Desarrollo de un modelo conceptual de **nuevos pronósticos meteorológicos en el área terminal** para someterlo a la consideración de la Reunión conjunta de la OACI y la OMM.
 - PIE: Propuesta de creación de un nuevo servicio que cuente con el respaldo de la OACI y la comunidad de usuarios, para presentarla en la Reunión conjunta de la OACI y la OMM, en 2014

En esta última prioridad están trabajando actualmente los grupos **AMOFSG** de la OACI y **MSTA** de la CMAe de la OMM

El **AMOFSG** (Aerodrome Meteorological Observation and Forecast Study Group) es un grupo de estudio para la observación y pronóstico de aeródromo. Es un grupo de la OACI con sede en Montreal y en el que participan representantes de organizaciones internacionales como la OMM, Eurocontrol, ASECNA, IATA, IFALPA y diversos Países de todo el mundo: Australia, Benin, Canadá, China, Francia, Japón, Holanda, Nueva Zelanda, Rusia, Senegal, Reino Unido y Estados Unidos.

La Comisión de Meteorología Aeronáutica (CMAe) de la OMM estableció un grupo de expertos para evaluar las necesidades de servicios meteorológicos en el Área Terminal de los aeródromos, en un radio de unas 5 millas náuticas. Este servicio se llamó **MSTA** (Meteorological Services for the Terminal Area). El MSTa pretende el desarrollo de productos y servicios MET que actualmente no están cubiertos por las observaciones y pronósticos de aeródromo y que no están contemplados en el Anexo 3 de la OACI.

A su vez el AMOFSG de la OACI (responsable del desarrollo de los requerimientos) estableció un grupo para trabajar en estrecho contacto con el grupo de expertos de la OMM.

De momento estos grupos están trabajando en la evaluación de las necesidades meteorológicas de los usuarios de aviación en el Área Terminal de los Aeródromos. Estos

esfuerzos se espera que culminen en una serie de requerimientos que lleven a la aprobación del MSTa en una reunión entre la OACI/OMM y MET/AIM en 2014.

Por otro lado, en colaboración con la OACI, se han desarrollado recientemente diversas actividades que indican que **la evolución hacia la concentración de la provisión de servicios puede convertirse en los próximos años en un elemento clave para los proveedores**. Concretamente, se ha realizado un estudio de viabilidad sobre el uso de información consultiva SIGMET elaborada para áreas amplias, englobando varios FIR, con objeto de corregir las deficiencias observadas en la actualidad en la emisión de SIGMET, fundamentalmente la discontinuidad que en bastantes ocasiones se aprecia en las fronteras de distintos FIR afectados por el mismo fenómeno meteorológico.

Prestación de servicios en el marco del Cielo Único Europeo

El Reglamento CE 1035/2011, de 17 de octubre de 2011, introduce el concepto de servicios de navegación aérea paneuropeos, diseñados y establecidos para usuarios de la mayoría o la totalidad de los estados miembros de la UE. Las organizaciones que presten estos servicios paneuropeos serán certificadas por la Agencia Europea de Seguridad Aérea. Es una manifestación más de la **tendencia existente hacia la concentración en la provisión de servicios**, aspecto que tendrá importantes implicaciones para las actividades desarrolladas por AEMET en los próximos años.

Propuestas de EUMETNET para SESAR

La información meteorológica resulta de la mayor importancia a la hora de tomar decisiones, pues las condiciones meteorológicas son la principal fuente de incertidumbre sobre la predictabilidad de las trayectorias 4D. EUMETNET ha presentado una solución técnica de servicios MET como una contribución horizontal que cubre los requisitos desde los distintos paquetes de SESAR (operaciones en ruta y terminal, operaciones de aeropuerto y de red, sistemas de abordaje,...)

La solución del consorcio de EUMETNET asegura que los servicios e infraestructura desarrollada en el paquete WP11.2 serán completamente interoperables y darán soporte a cualquier proveedor de servicios MET. Además, los servicios MET desarrollados para cada entorno operativo de usuario (EOU) se podrán integrar en los sistemas de soporte específicos (SWIM).

3.2. Contexto nacional

Hasta fechas recientes, en España existía un único gestor aeroportuario y proveedor de servicios de navegación aérea, la Entidad Pública Empresarial AENA. Sin embargo las reglas del juego están cambiando como consecuencia de que España, como estado miembro de la Unión Europea y firmante de los diferentes Tratados, está obligada a acatar cualquier Reglamento sin necesidad de que su contenido sea transpuesto al ordenamiento jurídico español. Además se han aprobado desde 2010 una serie de medidas encaminadas a resolver ciertos problemas estructurales del sistema del transporte aéreo español.

En primer lugar, dentro de los Servicios de Gestión de Tráfico Aéreo (ATM) se ha incorporado al conjunto de Servicios de Información de Vuelo (FIS) de España, el **servicio AFIS** (Aerodrome Flight Information Service) (Real Decreto 1133/2010) El servicio de información de vuelo AFIS, prestado por la correspondiente dependencia AFIS, da servicio a todo el tránsito en el área de

maniobras de un aeródromo (es decir a la parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas) y a todas las aeronaves que vuelen dentro de la zona de información de vuelo (FIZ) asociada. Este servicio sólo informa a las aeronaves que operen en el aeropuerto AFIS y en la FIZ asociada y, entre la información que suministran, se encuentra la información meteorológica aeronáutica que requieran las tripulaciones. En diciembre de 2011, ya hay tres aeropuertos que disponen de servicio AFIS: La Gomera, el Hierro y Burgos (Orden FOM/1681/2010, Orden FOM/2864/2010 y Orden FOM/3457/2010, respectivamente).

Por otro lado, se ha acordado la **liberalización de la gestión de los aeropuertos** de la red de AENA (Real Decreto Ley 13/2010), constituyendo una Sociedad Estatal para la gestión de aeródromos con participación de capital privado y contemplando la concesión de la gestión de determinados aeropuertos. AENA Aeropuertos S. A. puede explotar los aeropuertos en red o individualmente mediante una concesión (vía licitación pública según Ley 31/2007), o por medio de una empresa filial. Así, en este nuevo marco existen cuatro tipos de gestores aeroportuarios: AENA Aeropuertos S.A., Sociedades concesionarias, Sociedades filiales de AENA S.A. y Gestores de aeropuertos privados.

A esto, hay que añadir la Ley 1/2011, de 4 de marzo, que completa la Ley de Seguridad Aérea (Ley 21/2003) para regular los ingresos que puede recibir AENA Aeropuertos S.A. en concepto de prestación de servicios patrimoniales de carácter público. Entre estos servicios se incluyen los meteorológicos, quedando pendiente la fijación de sus atributos para un desarrollo normativo posterior. A su vez, el Real Decreto ley 11/ 2011 de 26 de agosto establece la creación de la Comisión de Regulación Económica Aeroportuaria.

También se ha materializado la **liberalización de uno de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS)**, el Servicio de Control de Aeródromo (TWR) (Ley 9/2010, de 14 de abril y Orden FOM/3352/2010 de 22 de diciembre), para lo que AESA ha certificado a ETRACONTROL, FERRONATS, SAERCO, TOWER ATS y ZENIT, mientras que otras cinco (GESNAER, NAVSA, SACYR, AEROPUERTO DE MURCIA y SECOTNA) se encuentran actualmente en proceso de certificación. AENA Aeropuertos ha adjudicado a FERRONATS la gestión de las torres de control de los aeropuertos de Alicante, Valencia, Ibiza, Sabadell, Sevilla, Jerez, Melilla, Cuatro Vientos, Vigo y A Coruña, y a SAERCO las torres de Lanzarote, Fuerteventura y La Palma.

3.3. Marco regulatorio

Como ha quedado reflejado en el apartado dedicado al contexto internacional, la prestación de servicios meteorológicos a la navegación aérea se ejerce siguiendo unas estrictas normas de carácter técnico-meteorológico impuestas fundamentalmente por la OMM y la OACI, con el fin de garantizar estándares a nivel internacional. A su vez, estos servicios quedan sujetos a las regulaciones propias del ordenamiento jurídico en el que se enmarca el sector aéreo, tanto a nivel nacional, como europeo. Así, leyes o reglamentos nacionales que afectan a nuestro sistema aeroportuario, son también de obligado cumplimiento para AEMET, al mismo tiempo que ésta debe seguir la normativa europea vigente en cada momento.

Para enlazar las regulaciones con su correspondiente órgano emisor, y éste con su ámbito de aplicación, se ha optado por distinguir, dentro del propio marco regulatorio, entre marco técnico-meteorológico, donde quedan enmarcadas la OACI y la OMM, y marco jurídico. En esta última parte se mencionan, en el ámbito europeo, los principales reglamentos aprobados por

la Comisión Europea (CE) que desarrollan el Cielo Único Europeo, entre otros, y en el ámbito nacional, la reciente normativa que dibuja el nuevo modelo de gestión aeroportuaria.

3.3.1. Marco técnico-meteorológico

Normativa de la OACI

El documento 7300 de la OACI contiene el texto del Convenio sobre la Aviación Civil Internacional firmado el 7 de diciembre de 1944 en Chicago. Hay 18 Anexos al Convenio que contienen normas, métodos recomendados y textos de orientación de aplicación internacional en diferentes materias.

El **Anexo 3** contiene normas y métodos recomendados de aplicación internacional (SARPS, *Standards and Recommended Practices*) a los servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional. En él se establecen las responsabilidades concretas de los Estados en lo que se refiere al suministro de servicios meteorológicos a los explotadores, miembros de las tripulaciones de vuelo, servicios de tránsito aéreo, servicios de búsqueda y salvamento, administraciones de aeropuerto y demás usuarios aeronáuticos, con el fin de contribuir a la seguridad, eficiencia y regularidad de la navegación aérea. También existen los procedimientos regionales (SUPPS), son aprobados por el Consejo de la OACI para su aplicación en las respectivas regiones.

El **Anexo 11** especifica cuáles son las normas y métodos recomendados de carácter mundial aplicables a los servicios de tránsito aéreo, integrados por el control del tránsito aéreo y los servicios de información de vuelo y de alerta. El objetivo primordial de estos servicios es impedir que se produzcan colisiones entre las aeronaves, sea en el rodaje en el área de maniobras, en el despegue, el aterrizaje, en ruta o en el circuito de espera en el aeródromo de destino. Este Anexo contiene, además, el importante requisito para los Estados de ejecutar programas sistemáticos y apropiados de gestión de la seguridad operacional de los servicios de tránsito aéreo (ATS) para garantizar el mantenimiento de la seguridad en la entrega de ATS en el espacio aéreo y los aeródromos.

La peculiaridad del **Anexo 14** es la gran variedad de temas de que trata, que van desde la planificación de aeropuertos y helipuertos hasta detalles como el tiempo que deben tardar en entrar en servicio las fuentes secundarias de energía eléctrica; desde aspectos de ingeniería civil hasta la iluminación; desde la provisión de los más modernos equipos de salvamento y extinción de incendios hasta los requisitos más sencillos para reducir el peligro que representan las aves en los aeropuertos.

ANP/FASID - Planes de Navegación Aérea. En estos documentos se detallan las necesidades de instalaciones y servicios (incluidos los meteorológicos) en las diversas regiones de la OACI. Cada ANP comprende una sección que trata de Meteorología, tanto en la parte que contiene el ANP regional básico como en la parte que contiene el FASID. En la primera parte se recogen principios básicos, requisitos operacionales y criterios de planificación relativos al servicio meteorológico que ha de suministrarse a la aviación en la región correspondiente. Estos principios, requisitos y criterios surgen de las disposiciones del Anexo 3 y, en particular, las que requieren acuerdo regional.

En el FASID figura la lista de las instalaciones y servicios meteorológicos que han de proporcionar los Estados para cumplir con los requisitos del ANP básico.

A España le afectan los ANP/FASID de la Región EUR (Doc 7754) y de la Región África-Océano Índico (Doc 7474).

Manuales. La OACI tiene una serie de Manuales que dan orientación pormenorizada o información sobre aspectos específicos relacionados con los servicios meteorológicos que se prestan a la navegación aérea internacional.

Guías regionales. La mayoría de las Oficinas regionales de la OACI preparan guías regionales sobre diversos temas, por ejemplo, la Guía del SIGMET.

La aplicación de la mencionada normativa de la OACI obliga a los proveedores de servicios meteorológicos a: cumplir los requisitos técnico-operativos obligatorios contenidos en los citados Anexos, establecer una coordinación fluida con la OACI para intercambio de información sobre el estado operativo de los servicios meteorológicos y para avisos de incumplimiento en su caso, y establecer una coordinación fluida con los gestores de infraestructuras aeroportuarias y de navegación aérea para decidir la ubicación más adecuada de las oficinas e infraestructuras, con el objeto de garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos.

Normativa de la Organización Meteorológica Mundial

Además de publicar documentos de carácter meteorológico general, la OMM publica también documentos que tratan de Meteorología aeronáutica:

Reglamento técnico de la OMM (Vol. II, OMM-49): es equivalente al Anexo 3 de la OACI, aunque amplía ciertos aspectos sobre la climatología aeronáutica, así como sobre el formato y preparación de la documentación de vuelo.

Manuales: Dentro de los manuales de la OMM, podemos encontrar el manual de claves (OMM-306), que contiene detalles sobre todas las claves meteorológicas incluyendo las relacionadas con la aviación, o el manual sobre el Sistema Mundial de Telecomunicación (OMM-386), que contiene los métodos y procedimientos que han de utilizarse en la recopilación, intercambio y distribución de la información.

Requisitos de formación y cualificación para el personal de meteorología aeronáutica: También es importante en este punto, indicar que la OMM se encarga de establecer unas directrices para la enseñanza y formación del personal que se dedica a la meteorología aeronáutica. De esta forma, el suplemento núm.1 del documento OMM-258 establece los requisitos de formación y cualificación para personal de meteorología aeronáutica.

Por otro lado, el decimosexto congreso meteorológico mundial, celebrado en mayo de 2011, aprobó la incorporación, en el Reglamento Técnico (OMM-nº 49), Volumen I, de las Normas sobre competencias para el personal de meteorología aeronáutica y los resultados del aprendizaje previstos en el Paquete de Instrucción básica para meteorólogos (PIB-M) y en el Paquete de Instrucción básica para técnicos de meteorología (PIB-TM). Las Normas sobre competencias fueron elaboradas y posteriormente respaldadas por la CMAe y se han elaborado en respuesta al requisito establecido en el párrafo 2.1.5 del Anexo 3, que establece lo siguiente: “Cada Estado contratante se asegurará de que la autoridad meteorológica designada cumple con los requisitos de la Organización Meteorológica Mundial en cuanto a cualificaciones e instrucción del personal meteorológico que suministra servicios para la navegación aérea internacional”.

Todo ello viene a suponer que todos los suministradores de servicios meteorológicos aeronáuticos para la navegación aérea internacional deberán demostrar:

- a) Que al 1 de diciembre de 2013, su personal de meteorología aeronáutica cumple las Normas sobre competencias.

b) Que al 1 de diciembre de 2016, sus pronosticadores meteorológicos aeronáuticos satisfacen los requisitos de cualificación del PIB-M.

3.3.2. Marco jurídico

Ámbito europeo.

Dentro del marco jurídico europeo que regula el sector de la aviación, se encuentra la iniciativa del Cielo Único Europeo, que se fundamenta en un conjunto de reglamentos, y sus modificaciones, que constituyen, a su vez dos subconjuntos o paquetes de normativas.

El primero de ellos, conocido como SES I (acrónimo de Single European Sky), fue aprobado en 2004 y está integrado por cuatro normas que cubren los aspectos esenciales para implantar un sistema fluido de gestión de tránsito aéreo (ATM, Air Traffic Management): el Reglamento marco, la provisión de servicios de navegación aérea, el espacio aéreo, y la interoperabilidad (Reglamentos (CE) nº 549/2004, 550/2004, 551/2004 y 552/2004, respectivamente) cuyos resultados, son los siguientes:

- **Separación de las funciones de provisión de servicio y supervisión:** Cada Estado ha designado Autoridades Nacionales de Supervisión (ANS). En el caso de España, la competencia sobre los servicios meteorológicos prestados en soporte de la navegación aérea recae en el Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el resto de los servicios de navegación lo son del Ministerio de Fomento (Ley 21/2003 de Seguridad Aérea). Se ha designado como ANS a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), para los servicios civiles de navegación excluyendo los servicios meteorológicos, cuya supervisión recae en la Secretaria de Estado de Cambio Climático (Real Decreto 1124/2005, de 26 de septiembre y Real Decreto 1443/2010, de 5 de noviembre). En el ámbito militar, la autoridad de supervisión es el Estado Mayor del ejército del Aire.
- **Certificación de proveedores de servicio de tránsito aéreo:** Desde el 20 de junio de 2007, los proveedores de servicios de navegación aérea están sujetos a certificación por parte de las ANS, en virtud del Reglamento (CE) nº 2096/2005 de la Comisión, derogado recientemente por el (CE) nº 1035/2011.
- **Transparencia de las tasas:** El Reglamento (CE) nº 1794/2006 de la Comisión, por el que se establece un sistema común de tarificación de los servicios de navegación aérea, modificado por el Reglamento (CE) nº 1191/2010, garantiza la plena transparencia en el establecimiento de las tasas aplicables a los servicios de navegación aérea, ya que obliga a notificar las bases de costes de los proveedores de servicios y a consultar a los usuarios del espacio aéreo.
- **Avances en el uso eficiente del espacio aéreo:** Para favorecer el uso eficiente del espacio aéreo, se ha adoptado el Reglamento (CE) nº 2150/2005 de la Comisión por el que se establecen normas comunes para la utilización flexible del espacio aéreo. Este reglamento debería permitir el uso de rutas más directas. (Ver el punto Bloques Funcionales del Espacio Aéreo).
- **Implantación del enlace de datos aeronáuticos:** Se pretende introducir de manera coordinada servicios de enlace de datos basados en las comunicaciones de datos aire-tierra punto a punto para mejorar las comunicaciones controlador - piloto (Reglamento (CE) nº 29/2009 de la Comisión, de 16 de enero de 2009, por el que se establecen los requisitos relativos a los servicios de enlace de datos para el Cielo Único Europeo). Actualmente estas comunicaciones se realizan vía radio con los problemas de

interferencias, idiomáticos, saturación del espectro radioeléctrico, etc. asociadas a las comunicaciones radio de tipo analógico.

Como respuesta a la insistente petición del sector y de los estados miembros, de que se simplificase e incrementase la eficacia del marco normativo en noviembre de 2006 se creó el Grupo de Alto Nivel para el futuro del marco reglamentario para la aviación en Europa que recomendó que se concediera al medio ambiente la misma importancia que a la seguridad y la eficiencia e insistió que el sector y los reguladores cooperaran para garantizar que la gestión del tránsito aéreo contribuya lo más posible a la sostenibilidad.

De esta forma nace SES II (Reglamento (CE) nº 1070/2009), y se decide que, para completar la creación del Cielo Único Europeo, es necesario adoptar medidas adicionales a nivel comunitario, en particular para mejorar el rendimiento del sistema europeo de aviación en ámbitos clave como el medio ambiente, la capacidad y la rentabilidad, todo ello en el marco de los objetivos de la seguridad. Así, se aprueban diferentes reglamentos encaminados a:

- Adoptar, a fecha 1 de enero de 2012, un **sistema de evaluación del rendimiento** basado en unos indicadores de rendimiento clave (IRC) que permitan su seguimiento, evaluación comparativa y revisión del rendimiento (Reglamento (UE) nº 691/2010). Se definen IRCs en materia de seguridad, medio ambiente, capacidad y rentabilidad a nivel de la Unión Europea y a nivel nacional (o de bloque funcional de espacio aéreo). Los objetivos de rendimiento y los umbrales de alerta para toda la UE durante los años de 2012 a 2014 (periodo facultativo) quedan fijados por la Decisión de la Comisión (2011/121/UE). Asimismo, los proveedores de servicios de navegación aérea deben facilitar:
 - o Los datos económicos requeridos por Eurocontrol (referencia EUROCONTROL-SPEC-07), con periodicidad anual y antes del 15 de julio del año siguiente al ejercicio, salvo los de carácter prospectivo que se facilitarán a más tardar el 1 de noviembre.
 - o Los informes anuales y la parte relativa al rendimiento de los planes empresariales y de los planes anuales, con periodicidad anual.
 - o La información requerida para cumplir el indicador de rendimiento clave en materia de seguridad, con periodicidad anual.
 - o La información oportuna sobre los elementos establecidos para impulsar la aplicación de una cultura justa.
- Establecer, antes del 4 de diciembre de 2012, **bloques funcionales del espacio aéreo** con objeto de alcanzar capacidad y eficiencia, mantener un alto nivel de seguridad y contribuir al rendimiento global del sistema de transporte aéreo y a la reducción del impacto ambiental (Reglamento (CE) nº 1070/2009). Los FABs estarán apoyados por un análisis de seguridad, se justificarán por su valor añadido, incluida una utilización óptima de los recursos técnicos y humanos, sobre la base de costes y beneficios, etc.
- Fijar los requisitos relativos a la **gestión de la calidad, la seguridad y la protección** que deberán aplicarse a partir del 1 de julio de 2013 (Reglamento (UE) nº 73/2010). A su vez
- Perseguir la creación y el reconocimiento por parte de la OACI de una única **Región Superior de Información de Vuelo Europea (EUIR)**, siguiendo la Recomendación que la Comisión deberá presentar al Consejo, a más tardar el 4 de diciembre de 2011, a cumplir por la Comunidad y sus estados miembros (Reglamento (UE) nº 73/2010).
- Desarrollar una infraestructura de información aeronáutica a escala comunitaria en forma de **portal electrónico de información integrado** y accesible sin restricciones a las

partes interesadas, contemplando: información aeronáutica, información de la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo -ARO- información meteorológica e información de la gestión de afluencia (Reglamento (UE) nº 73/2010).

- Desarrollar y aplicar un **Plan Maestro ATM** (Reglamento (UE) nº 219/2007), para el que se exigen medidas reglamentarias que apoyen el desarrollo, introducción y financiación de nuevos conceptos y tecnologías. El resultado sería un sistema integrado por componentes totalmente armonizados e interoperables, que garantice unas actividades de transporte aéreo de alto rendimiento en Europa. Se debe tomar en consideración el marco temporal previsto para las fases de desarrollo y despliegue del Proyecto SESAR, como una parte del Cielo Único Europeo, coordinando estrechamente ambos procesos.
- Establecer de un **gestor de red** que permita encontrar soluciones óptimas, de puerta a puerta, desde una perspectiva de red europea (Reglamento (CE) nº 1070/2009). Algunas de las funciones que podría desempeñar este gestor son: el diseño de la red de rutas europeas, la gestión de recursos escasos, desarrollando para ello un inventario centralizado, la gestión de la afluencia de tránsito, así como la coordinación y asignación de franjas horarias.

Antes de terminar con el marco jurídico en el ámbito europeo hay que indicar que, ajeno a la iniciativa CUE, durante los últimos años, se han aprobado una serie de Directivas europeas encaminadas a regular el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (Directivas comunitarias 2008/101/CE y 2009/29/CE).

Ámbito nacional

El Artículo 149.20 de la Constitución Española establece como competencia del Estado el “servicio meteorológico”, sin embargo, los Reglamentos del Cielo Único Europeo contemplan la posibilidad de coexistencia de varios servicios y, de hecho, ya se está haciendo uso de esta vía para la “liberalización” algunos servicios de tránsito aéreo como hemos visto anteriormente.

Asimismo, es interesante recordar que aunque el Artículo 149.20 de la Constitución Española parece “garantizar” la no transferencia de esta competencia a otra entidad regional, como por ejemplo una Comunidad Autónoma, no hay que olvidar que, actualmente, existen mecanismos jurídicos suficientemente eficaces como para asignar a las Comunidades Autónomas facultades correspondientes en materia de titularidad estatal (caso del servicio meteorológico) como por ejemplo a través de los Estatutos de Autonomía. Además no hay que olvidar que, de manera residual, existe la vía del Artículo 150.2 de la Constitución (mediante una Ley Orgánica de Transferencia o Delegación).

3.4. Análisis PEST

El análisis PEST (político, económico, social y tecnológico) constituye una sencilla herramienta que resulta de gran utilidad para explicar y comprender la dinámica que subyace al mercado particular de los servicios relacionados con la información meteorológica. También se incluye un breve análisis de los factores medioambientales por la relación que la meteorología tiene sobre ellos.

3.4.1. Factores económicos

En 2008 se origina en Estados Unidos una crisis financiera que se extendió a todo el sistema financiero mundial produciendo una restricción en el crédito; esto, unido al encarecimiento del petróleo y al fuerte ajuste en el sector de la construcción en algunos países desarrollados ha ocasionado una crisis económica mundial, con seria desaceleración económica, inflación y un preocupante crecimiento del desempleo. Como consecuencia de ello, los gobiernos han tenido que poner en marcha severos planes de ajuste del gasto público, por lo que es de esperar que la austeridad marque en el futuro las políticas públicas y las planificaciones empresariales.

Combustibles

La dependencia de Europa en general y de España en particular de sus importaciones de productos petrolíferos es claramente motivo de cierta inquietud puesto que esta dependencia condiciona tanto el precio como la disponibilidad de la materia prima.

Los constructores aeronáuticos son conscientes de esta realidad por lo que sus nuevos diseños de aviones y motores son cada vez más eficientes en relación con el consumo de combustible. Sin embargo no hay que olvidar que, por otro lado, la tendencia general en el transporte de pasajeros es a crecer significativamente en los próximos años. Es decir, si bien los aviones están mejorando sensiblemente sus índices de “kilogramos de combustible quemado por pasajero y kilómetro”, en un escenario de crecimiento del número de vuelos y pasajeros se presenta un difícil equilibrio entre ambas tendencias. Por tanto, es de esperar que sea preciso desarrollar **mecanismos o herramientas que contribuyan a mejorar el rendimiento del consumo de combustible**, en cuyo desarrollo se verán implicados los Servicios Meteorológicos Nacionales, pues es posible que tengan que proporcionar información meteorológica más precisa, adaptada a las necesidades cambiantes de los usuarios y actualizada siempre y cuando sea requerido.

Régimen de comercio de emisión de gases de efecto invernadero

Durante los últimos años, se han aprobado una serie de Directivas europeas encaminadas a regular el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero:

- Directiva comunitaria 2008/101/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2012.
- Directiva comunitaria 2009/29/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Estas directivas comunitarias han sido transpuestas al ordenamiento jurídico español, mediante la Ley 1/2005, de 9 de marzo, modificada recientemente por la Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.

De acuerdo con esta Ley, los operadores aéreos deben realizar el seguimiento de sus emisiones de gases de efecto invernadero a partir de 2010 y de sus datos de toneladas -

kilómetro durante el año de seguimiento a efectos de la solicitud asignación. Los informes de emisiones y los datos de toneladas - kilómetro de los operadores aéreos ya han sido remitidos al Ministerio de Fomento y al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, paso previo necesario para proceder a la asignación de derechos de emisión para los períodos 2012 y 2013 - 2020. En consecuencia es posible que, en un entorno de limitación en cuanto a la emisión de gases de efecto invernadero por consumo de combustible, los operadores aéreos requieran de una planificación de vuelo más precisa, minimizando al máximo desviaciones por factores externos o desarrollando planes que mitiguen los efectos de tales desviaciones.

3.4.2. Factores políticos y legales

Actualmente, nos encontramos ante una situación incierta de recortes presupuestarios en las administraciones públicas, cuyas políticas dependerán, a su vez, de la propia evolución de la crisis en los próximos años.

En este escenario, en 2010 la Comisión Europea publica **“EUROPA 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador”** en la que propone cinco objetivos cuantificables para que la Unión alcance en 2020 basados en el empleo, la investigación y la innovación, el cambio climático y la energía, la educación y la lucha contra la pobreza, agrupados en tres prioridades que se refuerzan mutuamente: crecimiento inteligente, sostenible e integrador, y que cuantifica en las siguientes metas, entre otras, a alcanzar en 2020:

- El 3 % del PIB de la UE debería ser invertido en I+D+i.
- Debería alcanzarse el objetivo «20/20/20» en materia de clima y energía (incluido un incremento al 30 % de la reducción de emisiones si se dan las condiciones para ello).

Así, los Estados miembros de la Unión Europea *necesitarán reformar sus sistemas nacionales (y regionales) de I+D+i para estimular la excelencia científico-técnica y una especialización inteligente*, aplicar una programación conjunta y reforzar la cooperación transfronteriza en ámbitos con valor añadido de la UE, así como dar prioridad a los gastos en conocimiento.

Otra piedra angular en esta estrategia europea es el **crecimiento sostenible**, que significa, entre otras cosas, construir una economía que aproveche los recursos con eficacia, que sea sostenible y competitiva, y que aproveche el liderazgo de Europa en la carrera para desarrollar nuevos procesos y tecnologías, incluidas las tecnologías verdes.

Situación de AEMET, en el marco de las agencias estatales

Dentro de los factores político-legales que pueden influir en la actividad de AEMET, conviene analizar la situación de la Agencia dentro de la Administración General del Estado, y en concreto, en el marco de las agencias estatales. Así, la Ley 28/2006 de 18 de julio, de agencias estatales para la mejora de los servicios públicos establece que la actuación de las agencias estatales se debe producir con arreglo al contrato de gestión. Tras cinco años de vigencia de la citada Ley en los que se han llegado a constituir 8 agencias que cuentan, todas ellas, con su propio Estatuto, 5 de ellas, entre las que se cuenta AEMET no disponen del contrato de gestión aprobado. Esta situación deja a la mayoría de las agencias, incluida AEMET, en un régimen de funcionamiento un tanto incierto.

Nuevo marco de prestación de servicios de navegación aérea

En el ámbito de los Servicios de Navegación Aérea, se ha pasado de una situación en la que existía un organismo regulador (la Dirección General de Aviación Civil, DGAC) y un proveedor de servicios aeroportuarios y de navegación aérea (AENA) a:

1. Un organismo regulador que determina la política aeroportuaria y de navegación aérea y representa al Estado ante organismos internacionales y de la Unión Europea (DGAC);
2. Una Autoridad Administrativa de Supervisión, que vigila y garantiza el cumplimiento de las reglas y normas de seguridad (Agencia Estatal de Seguridad Aérea, AESA), y
3. Un proveedor de servicios AFIS (INECO) y cinco nuevos proveedores de servicio de Torre (TWR), sometidos a la supervisión, inspección y potestad sancionadora de la Autoridad de Supervisión.

En el servicio de torre, la información meteorológica tiene una importancia significativa, ya no sólo como información que se ha de transmitir a las tripulaciones técnicas (dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones importantes de las mismas, QNH, temperatura del aire, RVR, etc.) sino que es un elemento crítico en la toma de decisiones de carácter operativo, tales como la selección de pista para despegues y aterrizajes o la activación/desactivación de los procedimientos de baja visibilidad.

También se ha acordado la liberalización de la gestión de los aeropuertos de la red de AENA (Real Decreto Ley 13/2010), y se regulan los ingresos que ésta puede recibir en concepto de prestación de servicios patrimoniales de carácter público (Real Decreto ley 11/ 2011 de 26 de agosto).

Sin duda, este nuevo escenario va a implicar que **AEMET tenga que redefinir sus relaciones con los nuevos usuarios aeronáuticos y esto puede suponer cambios en la cartera de servicios que actualmente presta a la navegación aérea.**

3.4.3. Factores socio-culturales

Para llegar a comprender la evolución del futuro del sector aeroespacial, hay que tener en cuenta que es un mercado que por su especificidad necesita estudiarse en amplios periodos de tiempo. Así, las tendencias demográficas de hoy regirán el modelo del transporte aéreo del mañana y, de esta manera, el continuo crecimiento de la población mundial está empezando a dibujar un mapa donde las actividades humanas se van concentrando en áreas cada vez más densas (megápolis), lo que provocará una realimentación al actual aumento de la demanda de transporte aéreo, necesario para trasladar personas y mercancías entre mega polis.

Por otra parte, la industria aeroespacial siempre ha gozado de buena imagen en el tejido empresarial internacional y ante la sociedad en general, por ser el principal motor de desarrollo de alta tecnología, al mismo tiempo que beneficia a otros sectores (turismo, hostelería, industria en general). La creciente cultura emprendedora, como elemento impulsor del desarrollo económico, fortalece esta visión con la aparición de nuevas empresas dedicadas al sector aeronáutico, en sus diferentes especialidades.

Sin embargo, como consecuencia de una creciente preocupación por el medio ambiente los ciudadanos reivindican al sector del transporte medidas para garantizar la sostenibilidad del medio natural y de los recursos. En definitiva, se puede decir que se está empezando a despertar en nuestra sociedad una **cultura creciente de la calidad y eficiencia** que redundará, sin lugar a dudas, en una mejor prestación de los servicios.

3.4.4. Factores tecnológicos

El desarrollo e implantación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en el sector aeronáutico ha supuesto una revolución en la forma de prestar el servicio. Así, el desarrollo en las TIC afectan tanto a los prestadores de servicio, como a los usuarios: a los

primeros les ha permitido ser más eficientes y competitivos, mientras que los usuarios han visto ampliadas sus opciones de actuación.

A su vez, el desarrollo de la sociedad de la información ha alcanzado su máxima expresión con la aparición de una amplia gama de dispositivos móviles que permiten disponer de la información en tiempo real, y que han logrado imponerse como una verdadera necesidad para la toma de decisiones en prácticamente todas las actividades.

El sector aeronáutico no ha sido ajeno, ni mucho menos, al crecimiento de estas necesidades de innovación y de desarrollo tecnológico exigidas por el mundo empresarial en los últimos tiempos. Buena muestra de ello es el cambio paradigmático en la gestión del tráfico aéreo que supondrá la transformación de ésta desde el actual sistema ATC (Air Traffic Control), que básicamente recae en la figura del controlador, al futuro ATM (Air Traffic Management), en el que es el propio piloto el que advierte directamente los desplazamientos de otras aeronaves próximas, gracias a la instrumentación llevada a bordo.

3.4.5. Factores medioambientales

Aunque el factor ecológico o medioambiental puede considerarse como un elemento transversal con impacto en el resto de los agentes examinados, en este análisis se tratará de manera independiente con el objetivo de estudiarlo en mayor detalle. En primer lugar, la inclusión del sector aeronáutico en el mercado de emisiones exigido por el Protocolo de Kioto supone un reto para el sector, que deberá encontrar una solución para lograr reducir sus emisiones (por ejemplo, optimizando la carga de combustible, planificando la mejor ruta o introduciendo mejoras en los motores) manteniendo al mismo tiempo la seguridad, y a la par que decide sobre la imputación de las tasas de emisión. A su vez, la expansión del sector puede verse frenado por el amplio reparto de competencias en materia ambiental de que se compone la enmarañada legislación ambiental para aeropuertos, y que abarca todos los niveles: municipal, autonómico, estatal y europeo.

Por otro lado, la Unión Europea apoyará el desarrollo tecnológico orientado a la disminución de la contaminación de los aviones, a través del Proyecto de Cielo Limpio, que contará con un presupuesto de 1.600 millones de euros hasta 2020 y que tiene como objetivo la reducción del 50% de las emisiones de CO₂, el 80% de los gases NO_x y un 50% del ruido. Aunque esta iniciativa supone una oportunidad a la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías, la aplicación de tasas por estos conceptos añade una nueva cortapisa al desarrollo del sector.

Por último, no hay que olvidar que desastres recientes como la erupción de volcán Eyjafjallajökull, o la catástrofe de Fukushima, han sembrado el caos más absoluto en el tráfico aéreo internacional, y la sociedad, que ya estaba concienciada sobre el papel que juega la meteorología en la cotidianidad de la aviación, es ahora concedora del impacto que pueden suponer fenómenos ocurridos a miles de kilómetros.

3.5. El sector aeronáutico en España

Para abordar el análisis de la situación del Sector Nacional en relación con la Prestación de Servicios Meteorológicos de Apoyo a la Navegación Aérea (SMNA), se ha optado por la siguiente aproximación:

- Identificar los principales grupos de interés.
- Describir los principales rasgos distintivos de la demanda y la oferta de servicios meteorológicos

- Determinar las previsiones de la demanda y la oferta futuras en función de la evolución del transporte aéreo.

3.5.1. Grupos de interés

Los principales grupos de interés (*stakeholders*) que pueden tener impacto en los objetivos de la organización, o quedar afectados por ellos son:

- Entidades reguladoras. Dentro de este tipo de grupos de interés se pueden distinguir entre aquellos que establecen pautas de carácter jurídico, como la Unión Europea y el Gobierno de España, y los que fijan normas de carácter técnico-meteorológico, como la OMM y la OACI.
- Organismos supervisores. Los encargados de inspeccionar la correcta aplicación de las regulaciones son: la ANSMET y la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), en el ámbito nacional, y EUROCONTROL y la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA), a nivel europeo.
- Instituciones Públicas. Diversos organismos públicos ejercen su actividad en estrecha colaboración con AEMET, en el marco de la navegación aérea. Por ejemplo: la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), o el Estado Mayor del Aire (EMA).
- Principales proveedores de AEMET. La adecuación del suministro de equipamiento, software, etc. a las necesidades de la Agencia es importante para el logro de los objetivos de la organización.
- Operadores aéreos (líneas aéreas). Actualmente existen 21 compañías españolas de transporte aéreo con licencia de explotación de categoría A (permiten la explotación de servicios aéreos de pasajeros, de carga y/o de correo, a cambio de remuneración y/o pago de alquiler) y 47 compañías españolas de transporte aéreo con licencia de explotación de categoría B (permiten la explotación de servicios aéreos de pasajeros, de carga y/o de correo, a cambio de remuneración y/o pago de alquiler, exclusivamente con aviones de peso máximo al despegue inferior a 10 Tm. y/o menos de 20 asientos).
- Gestores aeroportuarios y proveedores de servicios de navegación aérea. Hasta hace poco sólo existía en España un único proveedor global de servicios de navegación aérea: AENA, pero en la actualidad ya hay un proveedor de Servicios de Información de Vuelo de Aeródromo AFIS (INECO) y cinco nuevos proveedores (ETRACONTROL, FERRONATS, SAERCO, TOWER ATS y ZENIT) de Servicio de Control de Aeródromo (TWR).
- Aviación general. Dentro de este grupo se encuentran las empresas o particulares dedicados a la operación de aeronaves civiles, distinta de la de trabajos aéreos (servicios especializados de observación, búsqueda y salvamento, etc.) o transporte aéreo comercial.
- Asociaciones profesionales. Comprende tanto asociaciones de transporte y compañías aéreas (IATA, ACECA, ACETA, ALA, AECA,...), como de pilotos (COPAC) y controladores (APROCTA, APCAE).
- Plantilla de AEMET. Los empleados de la Agencia juegan un papel fundamental para que la prestación del servicio, en todos sus aspectos, sea fiable, eficaz y de calidad.

3.5.2. Demanda actual del mercado aeronáutico civil

Los servicios de navegación aérea tienen como objetivo principal garantizar la seguridad, la fluidez y la eficiencia del tránsito aéreo. Por ello, es necesario que los proveedores de servicios de apoyo, entre los que se encuentran los meteorológicos, aseguren la eficacia y la mejora continua en la calidad de los servicios prestados. Cada grupo de interés demanda unos productos y/o servicios meteorológicos acordes con sus funciones y necesidades a medio y largo plazo. Esta diversidad precisa que se establezcan unos servicios esenciales pero suficientemente flexibles como para adaptarse a las necesidades de cada tipología de usuario.

En concreto, el servicio meteorológico básico prestado por AEMET, diseñado e implantado de conformidad con las disposiciones del Anexo 3 de la OACI y los acuerdos regionales de navegación aérea, responde a la demanda de los usuarios aeronáuticos de disponer de una información cuyas características esenciales sean la puntualidad, la disponibilidad y la exactitud. En 2011, AEMET ha realizado dos acciones encaminadas a conocer el grado de satisfacción de los usuarios aeronáuticos en relación con los productos meteorológicos así como a identificar aquellas necesidades y expectativas concretas de los mismos. Las acciones son:

- Encuesta, mediante formulario, sobre la satisfacción del usuario y pre-test sobre grado de adecuación de los productos a sus necesidades.
- Primera jornada técnica sobre productos meteorológicos para la aviación

En dichas acciones se ha detectado que los usuarios demandan:

- Mejora continúa en la accesibilidad y en la calidad de la presentación de los productos suministrados.
- Acceso a otra información meteorológica no recogida directamente en el Anexo 3 (imágenes radar, satélite y descargas eléctricas).
- Soporte de consultoría personalizada.

En lo que respecta a los operadores aéreos, principales usuarios de los productos descritos en el anexo 3 de la OACI, su demanda está tanto en la normalización y mejora del formato final de los productos como en la disponibilidad de los mismos en las aeronaves.

Asimismo, mediante las acciones de aproximación al usuario, la Agencia ha tenido conocimiento sobre el uso que hacen nuestros usuarios de productos generados por otros organismos de carácter más o menos meteorológico, como la NOAA, el IAVW (International Airways Volcano Watch), o la GenCat, o bien de las plataformas tecnológicas que emplean datos meteorológicos para la toma de decisiones, planificación de rutas, etc. (el sistema Lido/Flight, de Lufthansa, o la plataforma SITA). La intensificación de este tipo de acciones orientadas a realizar estudios de análisis de la demanda facilitará el conocimiento de las necesidades y preocupaciones del sector, especialmente importante a la hora de proporcionar servicios de consultoría.

Por otro lado, la transposición al ordenamiento jurídico español de las directivas europeas, aprobadas en los últimos años y encaminadas a regular el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, perfecciona y amplía el régimen general de comercio de derechos de emisión, incluyendo la aviación en el mismo. Los operadores aéreos deben realizar el seguimiento de sus emisiones de gases de efecto invernadero a partir de 2010 y, en consecuencia, es posible que requieran de una planificación de vuelo más precisa. De ser así, la disponibilidad y precisión de la predicción meteorológica jugará un papel fundamental.

Los gestores aeroportuarios y proveedores de servicios de navegación aérea además de ser usuarios de los productos descritos en el AIP, demandan otros servicios enfocados a mejorar sus procedimientos de trabajo, como son el apoyo a los procedimientos de visibilidad reducida o los planes invernales.

Las actividades de las empresas constructoras y las empresas auxiliares que desarrollan su actividad en España no tienen una relación directa con el servicio meteorológico. Aunque la existencia de empresas auxiliares fuera de España que están desarrollando herramientas basadas en información meteorológica que ayuden a la toma de decisiones y a la mejora de la gestión del sector aeronáutico y la evolución de la operación de los aviones hace imprescindible realizar un seguimiento tanto de las actividades de las empresas auxiliares como de la evolución de los requerimientos de los constructores asociados a la futura operación de los aviones.

3.5.3. Oferta actual del mercado aeronáutico civil

Como ya se ha dicho anteriormente, la Agencia Estatal de Meteorología es la organización responsable de prestar el servicio meteorológico de apoyo a la navegación aérea en todo el territorio nacional y en régimen de monopolio; y está certificada para ello por la Autoridad Nacional de Supervisión competente (BOE 47, de 23 de febrero de 2007).

Sin embargo, actualmente existen Organismos que elaboran y difunden productos meteorológicos que son utilizados por los usuarios aeronáuticos, como se ha puesto de manifiesto en las encuestas que AEMET ha realizado a sus propios usuarios.

Por otra parte, el Artículo 9 del Reglamento de Prestación de Servicios del Cielo Único Europeo (RPS), junto con los Artículos 6.6 y 10, conforman un marco jurídico sólido para permitir la existencia de varios proveedores de servicios meteorológicos en un mismo Estado. Es de resaltar que el Artículo 9 hace referencia a los “datos” no a productos meteorológicos por lo que este punto es susceptible de debate. No obstante, sean datos o productos, la realidad es que ya no habría exclusividad en la prestación de los servicios meteorológicos a la navegación aérea ya que, o bien un segundo proveedor puede entrar a prestar datos en una parte del espacio aéreo, o bien podría darse el caso de que se decidiera, por los motivos que fueran (políticos, económicos, etc.), que un segundo proveedor reemplazara a AEMET en parte de los servicios que presta.

Además conviene recordar que el RPS (Artículo 6.5) contempla la posibilidad de que los Estados miembros permitan la prestación de servicios de navegación aérea a un proveedor sin certificación, siempre que ejerza su actividad en el espacio aéreo (todo o en parte) bajo responsabilidad de dicho Estado miembro, y siempre que dicho proveedor ofrezca sus servicios para el movimiento de aeronaves distinto del tránsito aéreo general.

Por tanto, y a la vista de lo ocurrido en la liberación de los Servicios de Tránsito Aéreo, **no es descartable que en un futuro cercano se abra el mercado y aumente el número de actores en el escenario de la prestación del servicio meteorológico de apoyo a la navegación aérea.**

3.5.4. Evolución del transporte aéreo y previsiones de la demanda y la oferta futuras

La actual crisis financiera podría continuar impactando a la economía global de forma fundamental, retrasando el crecimiento económico un número de años. A largo plazo, sin embargo, las predicciones indican que el crecimiento del tráfico aéreo continuará. Las áreas con crecimiento destacado son Asia (especialmente China), Rusia y Latinoamérica. Son economías emergentes que evolucionarán hacia los mismos modelos de viaje que los países

desarrollados. En la Unión Europea, Rusia y Turquía podrían emerger como los dos polos principales de flujos de comercio. El norte de África tiene potencial para desarrollarse como un importante socio comercial con la UE; su población actual es de unos 141 millones y se espera que crezca a 236 millones en 2050.

La predicción de EUROCONTROL es que en 2030 se produzca un aumento de tráfico entre 1,7 y 2,2 veces el tráfico de 2007, lo que representa un crecimiento medio anual de 2,3%-3,5% (no se distribuye igual en el tiempo, ni entre las regiones). También indica que la capacidad requerida en los 138 aeropuertos europeos analizados aumentará en un 41% en total en 2030, pero la demanda superará la capacidad del sistema aeroportuario en unos 7,0 millones de vuelos. La congestión de los aeropuertos será un desafío para la calidad del servicio proporcionado por el Sistema de Transporte Aéreo. No se construirá casi ningún nuevo aeropuerto en Europa, la única expansión posible será el desarrollo de aeropuertos secundarios. Si los grandes aeropuertos se saturan, el tráfico será desviado a aeropuertos regionales no saturados, a menos que las regulaciones económicas y medioambientales limiten ese desarrollo. En el futuro, la demanda de larga-distancia probablemente crecerá a expensas de la corta-distancia (crecerá el número de pasajeros pero el número de movimientos de aeronaves no aumentará tan rápido, habrá menos frecuencia y mayores aviones).

La reestructuración del transporte aéreo probablemente conducirá a la especialización de aeropuertos en una jerarquía entre aeropuertos-hubs y regionales, y aeropuertos interconectados por tren en lugar de competir unos con otros.

3.6. Análisis DAFO

El estudio de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (análisis DAFO) ayuda a una organización a identificar sus factores estratégicos críticos: consolidando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las oportunidades que se le presentan, y tratando de eliminar o atenuar los efectos de las amenazas. Se compone de un doble análisis: externo (amenazas y oportunidades) e interno (debilidades y fortalezas). Así, partiendo del análisis PEST que se ha realizado previamente y teniendo en cuenta la naturaleza de los factores que ejercen alguna influencia sobre AEMET en su calidad de prestador de servicios meteorológicos a la navegación aérea, se realiza una nueva clasificación de los mismos atendiendo ahora a si se trata de:

- **Amenazas**, o hechos potenciales que impiden el logro de los objetivos que se marca la Agencia.
- **Oportunidades**, o hechos potenciales que facilitan la determinación y el logro de objetivos estratégicos. Su origen puede situarse en cambios tecnológicos, evoluciones en el mercado, cambios políticos relacionados con el sector, cambios en los hábitos de la sociedad, perfiles de población, estilos de vida, etc.
- **Debilidades**, o elementos internos de la Organización que la hacen potencialmente vulnerable a los movimientos de los competidores y/o a las variaciones de su entorno.
- **Fortalezas**, o elementos internos que posibilitan una mejor actuación de la AEMET en relación a sus competidores directos.

Se ha obtenido, así, el siguiente DAFO:

<p>D1. Dificultades en la cobertura estable de puestos de trabajo.</p> <p>D2. Estructura poco adecuada para responder con rapidez a un entorno cambiante y más exigente.</p> <p>D3. Falta de mecanismos para motivar al personal.</p> <p>D4. Falta de agilidad en los procedimientos de gestión económica.</p>	<p>F1. Personal altamente cualificado en conocimiento de la meteorología local.</p> <p>F3. Capacidad técnica y de desarrollos aeronáuticos.</p> <p>F3. Proveedor de servicios aeronáuticos certificado y designado por el Estado.</p> <p>F4. Buena imagen ante los usuarios.</p> <p>F5. Proximidad al usuario del entorno aeroportuario.</p> <p>F6. Participación en organismos internacionales y alianzas con otros SMN.</p>
<p>A1. Restricciones presupuestarias.</p> <p>A2. Posible liberalización de los servicios y entrada de nuevos prestadores.</p> <p>A3. Consecuencias de la no participación directa en SESAR</p> <p>A4. Concentración supranacional de la provisión de servicios.</p>	<p>O1. Demanda creciente de nuevos productos y servicios.</p> <p>O2. Nuevo marco de prestación de servicios a nivel europeo y mundial.</p> <p>O3. Nuevas tecnologías para incrementar la automatización de los servicios.</p> <p>O4. Demanda de nuevos servicios de consultoría.</p>

Tabla 1. Análisis DAFO

4. Objetivos relacionados con la prestación de servicios a la navegación aérea

Como se indica en el apartado 2, la Agencia Estatal de Meteorología tiene establecidos dos objetivos estratégicos generales: satisfacer las necesidades y demandas de información meteorológica a través de productos y servicios de alta calidad, y la búsqueda continua de la eficiencia en la elaboración y prestación de esos servicios, por lo que en la prestación de servicios a la navegación aérea se deben establecer las dos siguientes estrategias con carácter prioritario:

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

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

Por otra parte, a partir de los factores identificados en el análisis DAFO se ha realizado una matriz de confrontación, donde los factores de la situación interna: fortalezas y debilidades se cruzan con las amenazas y oportunidades externas para identificar las estrategias más convenientes hacia donde deberán dirigirse las actividades de AEMET en los próximos años en relación con la prestación de servicios a la navegación aérea. Del análisis realizado resultan las siguientes estrategias priorizadas:

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

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

EA5. Innovación de productos y servicios en el ámbito local.

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

EA7. Presencia proactiva en los foros aeronáuticos nacionales e internacionales.

EA8. Fidelización de los usuarios aeronáuticos.

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

A continuación se describe cada una de estas estrategias, las líneas de actuación que se van a desarrollar dentro de cada una, los objetivos aeronáuticos que la Agencia Estatal de Meteorología se propone alcanzar a lo largo del período que abarca el presente Plan 2012-2016, y que tienen relación con la prestación de los servicios a la navegación aérea, y los factores críticos de éxito que se van a controlar para la consecución de cada objetivo.

Para vincular objetivos y estrategias, se ha establecido la siguiente codificación: **EAI** es la estrategia aeronáutica número *i*, para la que se fijan los objetivos de primer nivel del plan empresarial de aeronáutica **OPE Ai.j**.

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

Uno de los objetivos estratégicos que tiene la Agencia Estatal de Meteorología es satisfacer las necesidades y demandas de información meteorológica y climatológica de los distintos usuarios, a través de la elaboración y suministro de productos y servicios con altos niveles de calidad. Para ello, tiene establecido un sistema de gestión de la calidad, certificado según la ISO 9001:2008, que permite la mejora continua de los servicios prestados a la navegación aérea. En los próximos cinco años, la mejora de los servicios aeronáuticos estará orientada a:

- **Mejorar las predicciones meteorológicas aeronáuticas (TAF)**

- Mejorar la calidad de los datos procedentes de los sistemas de observación meteorológica en los aeródromos.
- Mejorar la eficacia en el suministro de los productos meteorológicos aeronáuticos.

Mejorar la exactitud de las predicciones meteorológicas aeronáuticas (TAF).					
Uno de los servicios más importantes que se proporcionan a la navegación aérea es la predicción meteorológica en los aeródromos (TAF). En febrero de 2011, AEMET puso en operación un sistema de verificación de la predicción de las variables meteorológicas: viento, visibilidad y tiempo significativo, frente a las observaciones. En los próximos años se trabajará en la línea de mejorar los resultados.					RESPONSABLE
					DP
OPE A1.1	Lograr que en 2016 el porcentaje global de pronósticos TAF con un nivel de acierto categorizado como BUENO sea superior al 94%.	2012	2013	2014	2015-16
		88%	89%	91%	94%
Mejorar la calidad de los datos procedentes de los sistemas de observación meteorológica en los aeródromos					
Los datos procedentes de los sistemas de observación meteorológica en los aeródromos son uno de los pilares en los que AEMET basa su prestación de servicios a la navegación aérea. Por ello, la mejora de su calidad, que es reflejo directo del estado del equipamiento y de su renovación tecnológica, es otro de los factores clave para la mejora de los servicios que presta AEMET.					RESPONSABLE
					DIS
OPE A1.2	Lograr que en 2016 el porcentaje de cumplimiento de los requisitos meteorológicos en las verificaciones in situ sea superior al 90%.	2012	2013	2014	2015-16
		85%	87%	88%	90%
Mejora de la eficacia en el suministro de los productos meteorológicos aeronáuticos.					
La disponibilidad y la puntualidad de los productos meteorológicos aeronáuticos que suministra AEMET son factores de calidad que es preciso mantener por encima de los umbrales adecuados para que sean de utilidad para el usuario.					RESPONSABLE
					DP
OPE A1.3	Lograr que en 2016 la disponibilidad media de los productos meteorológicos aeronáuticos sea igual o mayor que 98,0%.	2012	2013	2014	2015-16
		96,0%	96,6%	98,0%	98,0%
Disponibilidad del METAR		98%	98%	98%	98%
Disponibilidad del TAF		93%	94%	98%	98%
Disponibilidad del SIGWX		98%	98%	98%	98%
OPE A1.4	Lograr que en 2016 la puntualidad media de los productos meteorológicos aeronáuticos sea igual o mayor que 98,0%.	2012	2013	2014	2015-16
		94,3%	94,6%	96,0%	98,0%
Puntualidad del METAR		95%	95%	96%	98%
Puntualidad del TAF		92%	94%	96%	98%
Puntualidad del SIGWX		95%	95%	96%	98%

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

El otro objetivo estratégico de AEMET es la mejora de la eficiencia de los servicios que presta a la sociedad, lo que implica mantener los costes bajo control. Por otro lado, los servicios prestados a la navegación aérea vienen en gran parte determinados por obligaciones externas a AEMET, que debe adaptar su servicio a las necesidades de otros proveedores. En el Plan Nacional de Evaluación de Rendimientos se recogen los costes de ruta a los que AEMET se ha comprometido ajustarse para contribuir al cumplimiento de los objetivos de rendimiento establecidos por la Comisión Europea para el periodo 2012 - 2014. Por tanto, durante los próximos años, las principales acciones se dirigirán a:

- **Cumplir con los compromisos adquiridos en el Plan Nacional de Evaluación de Rendimientos.**
- **Mejorar la eficiencia de los servicios prestados.**

Cumplir con los compromisos adquiridos en el Plan Nacional de Evaluación de Rendimientos (PNER)					
Para mejorar el rendimiento global de los servicios de navegación aérea, la Comisión Europea ha adoptado un sistema de evaluación del rendimiento (Reglamento (UE) nº 691/2010). Los planes de rendimiento (PNER) deben recoger el compromiso de los Estados para alcanzar los objetivos del Cielo Único Europeo durante el periodo de referencia. Para alcanzar el objetivo de rentabilidad exigido, como contribución al PNER de España, AEMET ha establecido unos determinados costes - umbrales que no debe superar.					RESPONSABLE
					DA
OPE A2.1	Conseguir que los costes reales de Ruta sean iguales o menores que los costes determinados en el PNER.	2012	2013	2014	2015-16
Lograr que el coste de Ruta-continente, en M€, sea menor o igual que:		34,68	35,13	35,37	N/A
Lograr que el coste de Ruta-Canarias, en M€, sea menor o igual que:		6,79	6,87	6,71	N/A
Mejorar la eficiencia de los servicios prestados.					
Los servicios meteorológicos prestados en aeropuertos vienen determinados por obligaciones externas a AEMET, como la apertura de nuevos aeropuertos, nuevas pistas o modificación de la categoría de las mismas. Todas estas obligaciones suponen un aumento del gasto en inversiones en meteorología además de un aumento del servicio que se presta. Para valorar la mejora de la eficiencia se estimará el coste unitario del servicio medido como horas prestadas en pistas, ponderadas por la categoría de las mismas.					RESPONSABLE
					DA
OPE A2.2	Reducir en 2016 los costes aeronáuticos en relación con los servicios prestados en aeropuertos a 102 unidades.	2012	2013	2014	2015-16
Coste total de aeronáutica / Nº de horas de servicio meteorológico en pistas (ponderadas por la categoría de las mismas)		< 105	< 104	< 103	< 102

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

El creciente desarrollo de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones presenta una extraordinaria oportunidad para potenciar la capacidad tecnológica de AEMET, proporcionando herramientas que permiten automatizar los procesos de gestión y producción, lo que permitirá agilizar los primeros y proporcionar un mejor servicio en un escenario de restricciones presupuestarias y escasez de recursos humanos. Por ello se plantea desarrollar las siguientes líneas de actuación:

- **Automatizar el proceso de observación en aeródromos.**
- **Automatizar los productos y servicios de meteorología aeronáutica.**

Automatizar el proceso de observación en aeródromos.					
Emitir METAR automático en aquellos aeropuertos en los que se haya acordado con el usuario, para hacer más eficiente el proceso de observación.					RESPONSABLE
					DPI DPEDC
OPE A3.1	Lograr que en 2016 al menos el 40% de los METAR totales emitidos sean automáticos.	2012	2013	2014	2015-16
				10%	40%
	Lograr que el X% de las intercomparaciones entre el METAR automático y el manual se correspondan en un X%.		70%		
	Porcentaje de acuerdos revisados con los usuarios del total de aeródromos seleccionados.			100%	
Automatizar los productos y servicios de meteorología aeronáutica.					
Incrementar la eficacia mediante la automatización de la generación y difusión de productos y servicios aeronáuticos, haciendo el mejor uso de las nuevas tecnologías disponibles.					RESPONSABLE
					DIS
OPE A3.2	Lograr que en 2016 el 20% de productos y servicios críticos de meteorología aeronáutica estén automatizados.	2012	2013	2014	2015-16
				5%	20%
	Renovación del Autoservicio Meteorológico Automático (AMA).				
	Identificar los productos y servicios críticos a automatizar.				

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

Cada vez es más importante el papel que la meteorología desempeña en la toma de decisiones en la gestión del tráfico aéreo. La necesidad de disponer de planificaciones de vuelo más precisas con objeto de mejorar el rendimiento en el combustible supondrá que se produzca una demanda creciente de nuevos productos y servicios, cada vez más especializados, por parte de los diversos sectores aeronáuticos. Sin embargo, en los próximos años, AEMET se enfrenta a una política dentro de la Administración General del Estado de reducción de efectivos con los que tendrá que hacer frente a esta creciente demanda. Por tanto, se hace necesario establecer medidas orientadas a optimizar el personal existente y mejorar su capacitación, con objeto de:

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

Mantener el nivel de servicio prestado a los usuarios aeronáuticos y ser capaz de satisfacer un aumento en la demanda de productos y servicios.					
Ante las entradas de personal mediante oferta de empleo público, previsiblemente cada vez más escasas, es necesario mantener cubiertos los puestos clave de aeronáutica a la vez que se necesita flexibilidad para dedicar recursos a la satisfacción de un previsible aumento de la demanda de productos y servicios. Paralelamente, se mejorará la capacitación del personal mediante las actividades formativas.					RESPONSABLE
					DA
OPE A4.1	Lograr que en 2016 se mantenga el 98% de los puestos de trabajo clave de aeronáutica cubiertos permanentemente.	2012	2013	2014	2015-16
			92%	95%	98%
Lograr que en 2016 la tasa de absentismo injustificado por incapacidad laboral se reduzca hasta el 2,5%.		3%	2,9%	2,7%	2,5%
OPE A4.2	Conseguir en 2016 la implantación de la evaluación de la transferencia en un 100% de las acciones formativas.	2012	2013	2014	2015-16
				60%	100%
Tener implantada en 2016 la evaluación del aprendizaje.			45%	80%	100%

EA5. Innovación en productos y servicios en el ámbito local

El nuevo modelo de gestión del tráfico aéreo, junto con la posible liberalización de los servicios aeronáuticos en Europa, hace aconsejable que AEMET se posicione mediante la especialización en una oferta de productos y servicios meteorológicos de ámbito local (áreas de control, zonas de control y aeródromos). El despliegue territorial de la Agencia facilita que el personal que presta los servicios meteorológicos esté cerca del usuario y más próximo a sus necesidades. Esto unido a un elevado conocimiento de la meteorología local y a la elevada capacidad tecnológica de AEMET la sitúa en una posición ventajosa para dicha especialización. En ese sentido, se desarrollarán las siguientes líneas de actuación:

- **Identificar de manera objetiva y sistemática las necesidades de los usuarios aeronáuticos locales.**
- **Potenciar los proyectos de I+D+i con impacto en meteorología aeronáutica.**

Identificar de manera objetiva y sistemática las necesidades de los usuarios aeronáuticos locales.					
Identificar las necesidades reales de los usuarios locales, con objeto detectar posibles nuevos productos, servicios o estudios a desarrollar en el ámbito local (áreas de control, zonas de control y aeródromos) y darles satisfacción potenciando la aplicación de nuevas capacidades tecnológicas.					RESPONSABLE
					DPEDC
OPE A5.1	Lograr que en 2016 se hayan incorporado a la planificación 20 nuevos servicios, productos o estudios procedentes de requisitos de usuarios.	2012	2013	2014	2015-16
		0	5	10	5
Detectar y acordar anualmente 20 necesidades con el usuario.		3	3	4	10

Potenciar los proyectos de I+D+i con impacto en meteorología aeronáutica.					
Desarrollar proyectos de I+D+i relacionados con meteorología aeronáutica, con objeto de generar nuevos productos y servicios orientados al sector de la aviación.					RESPONSABLE
					DDA
OPE A5.2	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.	2012	2013	2014	2015-16
			7%	20%	20%
Lograr que en 2016 el 20% del tiempo del personal de I+D+i se dedique a proyectos de aeronáutica.		5%	20%	20%	20%

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

Ante la liberalización de los servicios aeronáuticos es de prever un aumento en la demanda de servicios de consultoría con necesidades específicas e incluso complejas que requerirán proveedores especializados. El personal técnico altamente cualificado, con profundos conocimientos de meteorología local, del que dispone AEMET la sitúa en una posición ventajosa para proporcionar dichos servicios. Por tanto se realizarán acciones para sistematizar la:

- **Búsqueda de nichos de mercado en actividades de consultoría.**

Búsqueda de nichos de mercado en actividades de consultoría.					
Implantar una sistemática que facilite identificar los tipos de necesidades, el valor de las mismas y las características del servicio de consultoría que permite cubrir las necesidades.					RESPONSABLE
					DPEDC DP
OPE A6.1	Lograr que en 2016 se hayan implantado 6 nuevos servicios de consultoría aeronáutica.	2012	2013	2014	2015-16
		1	1	2	2

EA7. Presencia activa en foros nacionales e internacionales

El nuevo marco de prestación de servicios a nivel europeo y mundial debe de ser aprovechado para potenciar la presencia internacional de AEMET y reforzar sus alianzas con otros Servicios Meteorológicos Nacionales. También es necesario que se aproveche la oportunidad que proporciona la Iniciativa Conjunta para investigación de la gestión del tráfico aéreo en el Cielo Único Europeo (SESAR) y los desarrollos que en el marco de este proyecto se generen para potenciar la capacidad de AEMET para generar productos y servicios aeronáuticos. En este sentido se establecerán acciones orientadas a:

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

Aprovechar las oportunidades en el marco de la iniciativa SESAR (desarrollo, demostración y despliegue) para introducir mejoras en el servicio.					
Vigilar las actividades en el entorno de la Iniciativa Conjunta SESAR, utilizándolos para introducir mejoras en los productos y servicios que proporciona AEMET.					RESPONSABLE
					DPEDC DPI

OPE A7.1	Lograr que en 2016 se hayan incorporado a la Planificación 3 actividades de mejora de aeronáutica como consecuencia de las actividades de SESAR.	2012	2013	2014	2015-16
					3
Lograr que en 2016 se hayan incrementado en 4 el número de personas que trabajan en grupos nacionales o internacionales de aeronáutica.		1	1	1	1

EA8. Fidelización de los usuarios aeronáuticos

La Agencia Estatal de Meteorología, en su papel de proveedor exclusivo de servicios aeronáuticos, certificado y designado por el Estado está en una buena posición ante una posible liberalización de los servicios y la entrada en el mercado de nuevos prestadores. Sin embargo, es necesario desarrollar acciones para afianzar dicha posición fidelizando a los usuarios actuales.

- **Aumentar la satisfacción de los usuarios.**
- **Aumentar la notoriedad de la marca AEMET.**

Aumentar la satisfacción de los usuarios.					
Medir la satisfacción de los usuarios con los servicios prestados, disponiendo de esta forma de un mecanismo de retroalimentación que permita a la organización tomar medidas para mantener la prestación de sus servicios orientada al usuario.					RESPONSABLE
					DPEDC
OPE A8.1	Lograr que en 2016 el 81% de los usuarios se encuentren Muy Satisfechos o Satisfechos.	2012	2013	2014	2015-16
		75%	76%	78%	81%
Aumentar la notoriedad de la marca AEMET.					
Establecer mecanismos enfocados a aumentar la notoriedad de la marca AEMET para que los usuarios perciban el potencial de la organización e incluso lleguen a identificar AEMET como denominación propia de dicho servicio.					RESPONSABLE
					DPEDC DPI
OPE A8.2	En 2016 haber desarrollado 14 actividades de promoción de la imagen de AEMET en medios aeronáuticos.	2012	2013	2014	2015-16
		2	3	3	6
Elaborar un boletín de noticias para los usuarios aeronáuticos.					

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

Como se ha explicado antes, en los próximos años se tenderá a la optimización de las rutas aéreas, lo que supondrá que AEMET tendrá que desarrollar productos y servicios adaptados a las necesidades de los usuarios, complementarios de lo estipulado en el ANEXO 3. Para ello se necesita disponer de una estructura organizativa suficientemente ágil que permita responder a estas demandas. Por tanto, AEMET requiere avanzar en el desarrollo de una cultura de gestión por proyectos que facilite la gestión de los recursos asociados a las actividades aeronáuticas. Para ello se requiere:

- **Implantar un sistema de gestión de proyectos.**



Implantar un sistema de gestión de proyectos.

Diseñar, desarrollar e implantar un sistema de gestión por proyectos que facilite la gestión de los recursos asociados a las actividades aeronáuticas.

RESPONSABLE

DPEDC

OPE A9.1	Lograr que en 2016 el 50% de proyectos de aeronáutica reporten su estructura de costes (horas dedicadas individualmente, dietas, compras, etc.)	2012	2013	2014	2015-16
					20%
Lograr que en 2016 el 8% del personal de aeronáutica participe en proyectos de mejora.		2%	5%	8%	8%

PERSPECTIVAS DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN EMPRESARIAL

OBJETIVOS A CONSEGUIR EN 2016		Cientes	Proce- sos	Perso- nas	Econó- micos	Innova- ción
Servicios de alto nivel de calidad	OPEA1.1. El porcentaje global de pronósticos TAF con un nivel de acierto categorizado como BUENO sea superior al 94%.		X			
	OPEA1.2. El porcentaje de cumplimiento de los requisitos meteorológicos en las verificaciones in situ sea superior al 98%.		X			
	OPEA1.3. La disponibilidad media de los productos meteorológicos aeronáuticos sea igual o mayor que 98,0%.		X			
	OPEA1.4. La puntualidad media de los productos meteorológicos aeronáuticos sea igual o mayor que 98,0%.		X			
Mejora de la eficiencia	OPEA2.1. Los costes reales de Ruta sean iguales o menores que los costes determinados en el PNER.				X	
	OPEA2.2. Reducir los costes aeronáuticos en relación con los servicios prestados en aeropuertos a 102 unidades.				X	
Automatizar	OPEA3.1. Al menos el 8% de los METAR totales emitidos sean automáticos.		X			
	OPEA3.2. El 20% de productos y servicios críticos de meteorología aeronáutica estén automatizados.		X			
Recursos humanos	OPEA4.1. Al menos el 98% de los puestos de trabajo clave de aeronáutica se mantengan cubiertos permanentemente.			X		
	OPEA4.2. Implantar la evaluación de la transferencia en un 100% de las acciones formativas.			X		
Innovación	OPEA5.1. Incorporar a la planificación 20 nuevos servicios, productos o estudios acordados con los usuarios.	X				
	OPEA5.2. El 20% de proyectos de I+D+i de AEMET sean de aeronáutica y estén alineados a las líneas de investigación.					X
Cons ult.	OPEA6.1. Implantar 6 nuevos servicios de consultoría aeronáutica.	X				
Inter.	OPEA7.1. Incorporar a la Planificación 3 actividades de mejora de aeronáutica como consecuencia de las actividades de SESAR.					X
Fidelización	OPEA8.1. El 81% de los usuarios se encuentren Muy Satisfechos o Satisfechos.	X				
	OPEA8.2. Desarrollar 14 actividades de promoción de la imagen de AEMET en medios aeronáuticos.	X				
Planif	OPEA9.1. El 50% de proyectos de aeronáutica reporten su estructura de costes		X			

5. Recursos e inversiones

5.1. Recursos humanos

La Agencia Estatal de Meteorología dispone en la actualidad de una plantilla de unos 1 362 efectivos, con un elevado nivel de dispersión geográfica. La prestación de los servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea tienen el carácter de esenciales por la propia naturaleza de las actividades que ayudan a desarrollar (RD 1477/2004); y se prestan de forma directa desde las 39 oficinas meteorológicas de aeropuerto a las que hay que añadir 8 oficinas meteorológicas en bases aéreas militares que también están abiertas al tráfico civil. La actividad de estas oficinas cuenta además con el soporte que se realiza desde la Delegación correspondiente y desde los Servicios Centrales.

La dotación de personal en las oficinas meteorológicas de aeródromo es de unos 317 efectivos, fundamentalmente funcionarios del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado, de los que 47 están en puestos de jefatura, que son desempeñados, según la adscripción del puesto de trabajo, por funcionarios de los Cuerpos de Meteorólogos, Diplomados u Observadores.

En la mayoría de las oficinas se prestan servicios meteorológicos en régimen de turnos de forma continuada todos los días del año, y con un horario que cubre las horas de apertura del aeródromo donde está ubicada. Sin embargo, la situación de determinados aeropuertos ha variado en los últimos años, pues mientras que algunos han incrementado su horario, en otros ha disminuido el número de vuelos. También se ha procedido a la apertura de nuevos aeródromos, estando previsto que durante los próximos años se abran otros nuevos. Por otra parte, la automatización e introducción de nuevas herramientas va a conllevar nuevos métodos de trabajo y una distinta organización del mismo, lo que repercutirá en el número de efectivos necesario. Asimismo, AEMET se ve afectada por la política de reducción de personal dentro de la Administración General del Estado, con una tasa de reposición de efectivos, que actualmente se sitúa en un 10%, lo que supone un problema en un colectivo con una edad media de 49 años.

Por tanto, la gestión de los recursos humanos es una actividad que continuamente tiene que revisarse y adaptarse a los nuevos requerimientos. Así, en los próximos años las actividades en relación con los recursos humanos estarán dirigidas a potenciar las siguientes líneas:

Nuevos sistemas de selección y gestión de personal para la prestación de servicios

La creación de nuevas oficinas meteorológicas de aeropuerto supone una serie de dificultades; por una parte, los nuevos puestos de trabajo han de ser autorizados y dotados presupuestariamente; y posteriormente, cubiertos por personal, lo que está condicionado a la aprobación de suficientes plazas en las Ofertas de Empleo Público, o a la autorización de concursos de méritos para la provisión de puestos de trabajo, pero a cambio de perder efectivos en otras unidades, dado que la posible provisión con funcionarios externos a AEMET es prácticamente nula, dado el carácter específico y formativo que ha de reunir este tipo de personal.

Así pues, AEMET deberá explorar nuevas formas de selección y formación del personal que prestará servicios meteorológicos a la navegación aérea, teniendo siempre la referencia de que la Agencia sigue siendo la única entidad certificada en España para la prestación de servicios meteorológicos a la navegación aérea, por lo que no puede renunciar al papel de

supervisión del trabajo realizado por el personal que presta este tipo de servicios, así como tampoco a la impartición de la formación que sea necesaria para tal fin.

No obstante, todas las posibilidades que se planteen en el futuro tendrán que ser estudiadas y analizadas con el máximo detalle, debiendo tener en cuenta aspectos como el régimen jurídico posible de actuación de esta Agencia, o el mismo régimen de su personal, que son cuestiones fundamentales, como también lo es la capacidad económica tanto para cubrir los puestos de trabajo como para impartir la adecuada y necesaria formación. Es precisamente por ello, por lo que se ha fijado la estrategia de adaptar la gestión de los recursos humanos al actual escenario de crisis (EA2).

Asegurar la cobertura de puestos

Dado que los puestos de las unidades operativas han de ser ocupados fundamentalmente por personal funcionario de los Cuerpos de Meteorología del Estado, se ha de acudir para su cobertura a los procesos de provisión por concursos de méritos y a las ofertas de empleo público anuales.

La aprobación de plazas en las ofertas de empleo público está muy condicionada por la evolución de la situación económica más arriba reseñada. No obstante, AEMET va a seguir apostando e incidiendo en este método de cobertura de puestos, ya que se considera esencial para poder mantener el servicio y para que haya una incorporación neta de efectivos, considerándose de gran importancia, por su directa relación en la prestación de servicios a la navegación aérea, la convocatoria de plazas del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado.

Al mismo tiempo, se considera necesario proceder a la solicitud de la convocatoria de, al menos, dos concursos de méritos cada año, con el fin de proceder a la cobertura de puestos vacantes y a dar estabilidad en el servicio a las unidades y al propio personal que presta sus servicios en las mismas. Sin embargo, este sistema no proporciona un incremento neto del número de efectivos, ya que el hecho de que en la mayor parte de los puestos se requiera la pertenencia a un Cuerpo de Meteorología del Estado provoca que haya muy poca entrada de funcionarios procedentes de algún organismo ajeno a la Agencia.

De todos modos, aun considerándose las dos anteriores las principales formas de provisión de puestos de trabajo, AEMET seguirá utilizando de forma prudente otras herramientas contempladas en las normas de función pública, como son las comisiones de servicio, que contribuyen a que de un modo rápido y ágil puedan ser cubiertas las necesidades de personal en las unidades que lo requieran.

Contratación de personal interino

A pesar de la utilización de los mecanismos descritos en el apartado anterior, es una realidad contrastada que en determinados momentos y unidades no es suficiente con los mismos, ya que la falta de efectivos suficientes por vacantes no cubiertas, el incremento del horario operativo de algunos aeropuertos, las bajas de enfermedad prolongadas o el disfrute de las vacaciones del personal, causan que sea indispensable el reforzamiento de las unidades de forma urgente para poder mantener el servicio esencial de apoyo a la navegación aérea que está obligado a prestar esta Agencia.

Para ello se contempló ya en el Plan Empresarial 2007-2011 la necesidad de solicitar un proceso de selección de personal interino. Tras un período intenso en el que se negoció y se buscaron todas las alternativas posibles, se ha conseguido que AEMET disponga de una relación de candidatos para ser nombrados, en caso de urgente e inaplazable necesidad,

funcionarios interinos del Cuerpo de Observadores de Meteorología del Estado, aprobándose hasta el momento cada año por los Ministerios de Economía y Hacienda y de Política Territorial y Administración Pública, un cupo de jornadas de carácter anual.

Dado el éxito de esta gestión y los indudables beneficios que ha aportado a la prestación del servicio, AEMET intentará mantener permanentemente una relación de candidatos para atender las necesidades apuntadas, a pesar de las restricciones presentes y previsiblemente futuras para la autorización de las convocatorias de selección de este tipo de personal, así como del número de jornadas anuales a realizar.

Formación

La formación del personal de AEMET se considera esencial y estratégica. En un entorno de constantes cambios, tanto tecnológicos como organizativos, que obligan a un permanente proceso de adaptación, cualquier organización moderna tiene que tener presente como eje estratégico la formación continua de su personal, y AEMET no es ajena a ello, por propia convicción y por los requerimientos constantes en tal sentido de organismos externos como la ANSMET o AENOR.

Para ello, la Agencia trabajará sobre los siguientes objetivos relacionados con formación:

- Seguir las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en materia de formación meteorológica aeronáutica.
- Continuar con el proceso de introducción de los contenidos provenientes de dichas recomendaciones en los cursos selectivos para acceso a los Cuerpos de Meteorología del Estado.
- Seguir actualizando y ampliando los cursos contemplados en los Planes de Formación de AEMET dirigidos al personal que presta sus servicios en unidades de apoyo a la navegación aérea.
- Elaborar un Plan de Formación específico de meteorología aeronáutica.
- Efectuar una evaluación de las acciones formativas realizadas, no sólo tras la realización inmediata del curso, sino también teniendo en cuenta su posterior aplicación en los puestos de trabajo.
- Evaluar periódicamente la formación recibida por el personal de las unidades operativas, con el fin de acreditar su debida aptitud para el correcto desempeño de sus funciones.
- Garantizar la mejorar continua en la gestión de la formación.

Por otro lado, dentro del entorno de las recomendaciones de la OMM, hay una disparidad entre las dos categorías de personal propuestas por dicha Organización y los tres Cuerpos de Meteorología del Estado actualmente existentes en nuestro país, lo cual viene a unirse con el hecho de las nuevas titulaciones universitarias en la Unión Europea que obliga a la Administración General española a realizar una adaptación de sus Cuerpos y Escalas a la nueva situación, principalmente de los funcionarios del subgrupo A2 para los que se viene exigiendo el título de Diplomado Universitario o equivalente, carente de contenido con los nuevos títulos de Grado.

Por ello, AEMET tendrá que realizar los análisis precisos que conduzcan a propuestas de adaptación de los Cuerpos de Meteorología del Estado tanto por las recomendaciones de la OMM como por el nuevo escenario europeo en materia de educación.

5.2. Recursos Financieros: costes e ingresos

Seguidamente se describen los aspectos económicos asociados a la prestación de los servicios de apoyo a la navegación aérea. Dichos aspectos representan las principales magnitudes económicas que conlleva la prestación de dichos servicios en la actualidad y la previsión de su evolución a lo largo del período que abarca el presente Plan.

Para ello, se analiza en primer lugar la evolución de los costes, ingresos e inversiones en los últimos cuatro años, y posteriormente se estima la evolución de los mismos conceptos a lo largo del período 2012-2016, estableciendo para ello previamente los criterios de crecimiento que se han considerado más adecuados en este entorno.

5.2.1. Costes

AEMET cuenta con un sistema de gestión de costes denominado CANOA, soportado por la IGAE y basado en un modelo que permite asignar los costes reales anuales a lo que se denominan actividades finalistas.

Este coste se obtiene a partir de la distribución del gasto realmente incurrido y reflejado en la ejecución presupuestaria de cada ejercicio, de forma directa e indirecta a través de los centros de coste, entre los que se encuentran todas las OMA.

El sistema cuenta con los debidos controles y auditorías periódicas, por lo que refleja de una manera fiel los costes reales en los que incurre AEMET en el desempeño de sus servicios meteorológicos.

Las actividades finalistas, en lo que se refiere a los servicios aeronáuticos, son dos: servicios de ruta y servicios de aproximación, y entre ambas consumen en la actualidad una parte muy relevante de los costes totales.

En concreto, en 2011 los costes por actividades aeronáuticas fueron 54.523.657 €, frente a unos costes totales de AEMET que ascendieron a 111.248.914 €, lo que equivale a un 49,01 % del total.

El peso de estos servicios ha ido aumentando progresivamente desde el año 2007, lo cual da una idea de la relevancia que tienen dentro de las prioridades de actuación de AEMET. No obstante, por los motivos que se exponen más adelante en el apartado de ingresos, a pesar de los esfuerzos que realiza AEMET todavía no se ha conseguido alcanzar la recuperación total de los costes incurridos por la provisión de servicios aeronáuticos.

La evolución de costes en los últimos años, a partir de la información suministrada por CANOA, es la siguiente:

Actividad Aeronáutica	2008	2009	2010	2011
Costes servicios ruta (€)	33.758.206	38.720.537	40.083.545	39.262.656
Incremento costes ruta (%)	4,78	14,69	3,52	-2,05
Costes servicios aproximación (€)	12.852.225	15.219.320	14.315.552	15.261.001
Incremento costes aproximación (%)	15,56	18,42	-5,94	+6,60
Costes actividades aeronáuticas (€)	46.610.431	53.939.857	54.399.097	54.523.657
Incremento costes aeronáuticos (%)	7,55	15,72	0,85	0,23
Costes totales AEMET	107.896.415	113.122.907	110.666.968	111.248.914
Incremento costes totales AEMET (%)	7,51	4,84	-2,17	0,53
% Costes aeronáuticos vs. Costes totales	43,20	47,68	49,16	49,01

Por otra parte, la composición global de los costes 2011, distribuida por naturaleza de coste es la siguiente:

Costes totales 2011	Importe (€)	%
Costes de Personal	51.345.573	46,15%
Costes Operativos	27.369.017	24,60%
Amortizaciones	26.402.623	23,73%
Coste de capital	6.131.701	5,51%
Total	111.248.914	

La previsión de la evolución de dichos costes en el período 2012-2016 se lleva a cabo siguiendo los siguientes criterios:

- Evolución prevista de cada uno de los elementos de coste que componen el coste total de los servicios (Personal, Costes operativos, Amortizaciones y Coste de capital), tomando como punto de partida las cifras de 2011.
- Mejoras previstas en eficiencia como consecuencia de medidas organizativas y de modernización/automatización tecnológica.

Costes Aeronáuticos	2012	2013	2014	2015	2016
Ruta (Miles €)	40.473	41.144	41.585	41.368	41.799
Aproximación (Miles €)	15.483	15.740	15.856	15.982	16.142
Total costes aeronáuticos (Miles €)	55.956	56.884	57.441	57.350	57.941
Incremento costes aeronáuticos (%)	2,63%	1,66%	0,98%	-0,16%	1,03%

Se observa una desaceleración del crecimiento en este período, comparativamente con los últimos años. Esta evolución de los costes se debe, en parte, a la prevista mejora en la eficiencia que deberá producirse en el futuro mediante la optimización de recursos y modernización de las infraestructuras.

Hay que resaltar no obstante, que la situación presupuestaria actual introduce una incertidumbre en las previsiones que de momento es imposible de valorar.

5.2.2. Ingresos

La generación de ingresos por la prestación de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea proviene de la aplicación de las tasas por servicios aeronáuticos, dentro de las cuales se incluye un componente específico para los servicios meteorológicos.

En la actualidad solamente se generan ingresos derivados de las tasas por los servicios meteorológicos de navegación aérea de ruta, dado que no se repercuten los costes correspondientes por los servicios de aproximación.

Desde el punto de vista de la operativa de facturación y cobro, AEMET no ingresa por sí mismo cifra alguna por los servicios meteorológicos realizados, sino que es AENA quien ingresa directamente a AEMET los importes que las compañías aéreas pagan a través de EUROCONTROL.

Otra característica, en cuanto a los ingresos por servicios meteorológicos aeronáuticos se refiere, es que los importes netos finalmente recibidos son el resultado de minorar la cifra correspondiente a la tasa con ciertos conceptos de compensación que se aplican entre AENA y el Tesoro Público (vuelos exonerados y déficit de SENASA).

En este contexto, los datos históricos recientes sobre ingresos por servicios aeronáuticos muestran la siguiente evolución:

Actividad Aeronáutica (Ruta)	2007	2008	2009	2010(*)	2011(*)
Ingresos (€)	20.863.451,89	21.293.910,08	19.406.759,96	27.034.398,09 15.205.671,27	8.795.016,00 20.623.742,82

(*) El ingreso de 2010 es mayor debido a un cambio en la fecha de ingreso de AENA que adelantó un ingreso de 2011, con el resultado de que la cifra subió en 2010 y bajó en 2011. En rojo aparece el valor que se hubiera ingresado si AENA no hubiera modificado el calendario

En resumen, la situación actual en cuanto a los ingresos por servicios aeronáuticos es la siguiente:

- Solamente se recupera una parte del coste total de los servicios mediante la aplicación de la tasa de ruta, minorada por los conceptos mencionados arriba. No se aplica la tasa de aproximación.
- Son ingresos de muy difícil estimación debido a que la cifra final está afectada por variables de evolución imprevisible y fuera del ámbito de control de AEMET, como son la cuantía de las exoneraciones y el déficit de SENASA y los recortes que el Ministerio de Fomento aplica para cumplir con los compromisos de contención de costes a los que el Estado se compromete ante la situación de crisis.

Todo ello hace que en estos momentos no sea posible estimar con un cierto grado de solidez las cifras de ingresos que se producirán en los próximos años.

Sin embargo, esta situación puede cambiar a futuro, principalmente por los siguientes motivos:

- La revisión del actual Acuerdo en materia económica entre el Ministerio de Economía y Hacienda, el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y el Ente Público AENA de fecha diciembre de 1995, que rige actualmente el mecanismo de recuperación de los costes aeronáuticos y que según informe de la Abogacía del Estado de 10 de marzo de 2010 no tiene ya vigencia.
- La aprobación de la Ley 1/2011, de 4 de marzo, por la que se establece el Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil y se modifica la Ley 21/2003, de 7 de julio, de seguridad aérea, en la que se crea la prestación patrimonial de carácter público por servicios meteorológicos para los aeropuertos de la red de AENA Aeropuertos S.A.
- La aprobación del Real Decreto -Ley 11/2011, de 26 de agosto, por el que se crea la Comisión de Regulación Económica Aeroportuaria, se regula su composición y funciones, y se modifica el régimen jurídico del personal laboral de AENA (B.O.E. del 30)

5.3. Inversiones

Las inversiones previstas por AEMET para el período 2012-2016 surgen como consecuencia de los retos de nivel de servicio, calidad y eficiencia a los que se enfrenta AEMET, de forma

general, para todos sus servicios y, de manera particular, para la actividad de apoyo a la navegación aérea.

Estos retos implican necesidades concretas de adaptación y modernización tecnológica que se describen en el apartado correspondiente del presente Plan.

Seguidamente se presentan las estimaciones globales de inversión para el período citado, partiendo de los datos de 2010 y 2011, indicando las cifras agregadas asignadas directamente a la actividad aeronáutica y señalando como referencia las cifras de inversión total prevista de AEMET.

De la misma manera que hemos dicho anteriormente estas cifras están sujetas a la incertidumbre que existe actualmente en los presupuestos de los siguientes años.

Inversiones	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Aeronáuticas ruta (Miles €)	8.371	10.051	10.322	11.282	11.021	11.021	11.021
Aeronáuticas aproximación (Miles €)	2.988	3.908	4.013	4.386	4.285	4.285	4.285
Total inversiones aeronáuticas (Miles €)	11.359	13.959	14.335	15.668	15.306	15.306	15.306
Total inversiones AEMET (Miles €)	23.113	28.394	29.277	31.855	31.855	31.855	31.855

Las cifras de inversión total anteriores contemplan todos los conceptos de inversión real en infraestructuras y equipamiento, así como la inversión mediante transferencias de capital para satisfacer el pago de la cuota anual que le corresponde a nuestro país como miembro de EUMETSAT. En el caso de las inversiones para servicios aeronáuticos, se incluye no solamente la inversión que puede ser asociada directamente a dicha actividad sino que también se tiene en cuenta una parte de las inversiones necesarias en infraestructura común con el resto de las actividades de AEMET.

5.4. Financiación

La prestación de los servicios de apoyo a la navegación aérea por parte de AEMET implica unas necesidades de financiación para cubrir tanto los gastos e inversiones directas asociadas a la actividad aeronáutica, como el resto de gastos e inversiones comunes con el resto de actividades de AEMET, sin cuya participación no podrían desarrollarse los servicios aeronáuticos.

Según se ha descrito en los apartados anteriores, estas necesidades de financiación se estiman para el período 2012-2016 en:

Financiación	2012	2013	2014	2015	2016
Gastos aeronáuticos (Miles €) (*)	33.163	33.783	34.513	35.155	35.740
Inversiones aeronáuticas (Miles €)	14.335	15.668	15.306	15.306	15.306
Total necesidades (€)	47.498	49.451	49.819	50.461	51.046

(*) Los gastos aeronáuticos se calculan partir de los costes aeronáuticos estimados para el período 2012-2016, descontando los costes calculados como son el importe de las amortizaciones, coste de capital y coste de previsión social de funcionarios.

Según el estatus y modelo actual de funcionamiento, AEMET cubre anualmente estas necesidades a través de la asignación presupuestaria que el Gobierno fija en los Presupuestos Generales del Estado. Siguiendo este esquema de funcionamiento, la previsión presupuestaria para los próximos años debe tener en cuenta estas cifras al objeto de garantizar el correcto desempeño de AEMET.

Este modelo de financiación no es incompatible con la posibilidad de trasladar progresivamente los costes realmente incurridos en la prestación de los servicios aeronáuticos hasta alcanzar una cifra de ingresos equivalente a los costes reales, en coherencia con la filosofía subyacente en la reglamentación europea de tasas por servicios aeronáuticos. Así, el Estado podría llegar a recuperar la mayor parte de la financiación aportada.

6. Plan de Infraestructuras

Para la elaboración de los diversos productos y servicios meteorológicos, en general, y para la prestación de los servicios de apoyo a la navegación aérea, en particular, la Agencia Estatal de Meteorología establece, desarrolla, gestiona y mantiene un conjunto de infraestructuras técnicas, sistemas y redes en todo el territorio del Estado; los cuales se utilizan para la realización de las funciones de observación meteorológica, predicción, y concentración, difusión y almacenamiento de la información.

El mantenimiento y actualización de estas infraestructuras se convierte en un factor clave para el adecuado desempeño de la misión de AEMET por la propia esencia de los servicios que presta, y para ello es preciso considerar, por un lado, la evolución de las necesidades de adecuación y modernización de los activos y la evolución tecnológica en el sector; y, por otro, las necesidades futuras en función de los requerimientos de los usuarios, fundamentalmente AENA, tanto en sus requerimientos de ampliación de instalaciones como en los correspondientes a la certificación de las instalaciones ubicadas en los aeropuertos de su responsabilidad. La necesidad de AEMET de disponer de unas infraestructuras permanentemente actualizadas queda patente al establecer para los próximos años el objetivo de primer nivel OPEA8.3, de lograr que el coeficiente de inversión global sea $> X$, siendo este coeficiente el cociente entre la inversión total anual y la amortización anual de las instalaciones complejas especializadas.

A continuación se describen los aspectos más relevantes en relación con el plan de modernización de las infraestructuras de AEMET, dentro del cual se enmarcan las actuaciones concretas de adecuación y mejora de los servicios aeronáuticos. Estas actuaciones se despliegan a lo largo del período 2012-2016, y su cuantificación económica está incluida en las

cifras que se presentan en el apartado de inversiones del presente documento. Toda esta información será desarrollada con mayor detalle en los correspondientes planes anuales.

6.1. Infraestructuras de observación meteorológica

En los 47 aeródromos en los que AEMET presta servicio, se dispone de una infraestructura tecnológica para realizar la observación meteorológica, concentrar la información, almacenarla, presentarla y enviarla a los distintos usuarios y difundirla a nivel mundial. Como se ha mencionado en el apartado anterior, las actuaciones sobre esta infraestructura vienen determinadas, por un lado, por la actualización de las mismas, mediante la renovación de los equipos que han cumplido su vida útil, así como la adaptación a nuevas tecnologías o mejoras de las existentes; y por otro, por los requerimientos de AENA de ampliación y certificación. En la siguiente tabla se presenta una planificación tentativa de los proyectos previstos y su despliegue temporal, que está sujeta a la disponibilidad presupuestaria, a las necesidades de AENA y sobre todo a las posibles variaciones en el modelo de servicio que se produzcan en los próximos años, por lo que tiene un valor orientativo. Este despliegue temporal es más incierto a partir de 2013 y se desarrollará y concretará en los correspondientes planes anuales.

Ayudas Meteorológicas en Aeropuertos y Bases	2012	2013	2014	2015	2016
Traslados de OMA adecuación de equipamiento Cat I/II según necesidades de AENA (El cumplimiento para Cat II puede verse condicionado por nuevas exigencias de equipamiento)	X	X	X	X	X
Torres Viento abatibles	X				
Actualización del Sistema Integrado Meteorológico		X			
Nuevo Sistema Integrado Meteorológico		X	X		
Actualización SGDM CN Aeronáuticos	X				
Ayudas Meteorológicas Aeropuerto de Córdoba	X				
Ayudas Meteorológicas Aeropuerto de Valencia		X			
Ayudas Meteorológicas Aeropuerto de Ibiza		X	X		
Ayudas Meteorológicas Aeropuerto de Alicante			X	X	
Ayudas Meteorológicas Aeropuerto de Menorca			X	X	
Renovación equipamiento Aeropuerto de Asturias				X	X
Renovación equipamiento Aeropuerto de A Coruña				X	X
Renovación equipamiento Aeropuerto de Melilla				X	X
Renovación equipamiento Aeropuerto de Jerez					X
Renovación equipamiento Aeropuerto de Santiago					X
Renovación equipamiento Helipuerto de Ceuta			X		
Renovación equipamiento Base Aérea de Armilla				X	X
Renovación equipamiento Base Aérea de. Morón			X	X	
Renovación equipamiento Base Aérea de Getafe				X	X
Renovación equipamiento Base Aérea de Alcantarilla					X
Renovación equipamiento Base Aérea de El Copero					X
Renovación equipamiento Base FAMET de Colmenar				X	X
Renovación equipamiento Base Aérea de Rota			X	X	
Renovación equipamiento Base Aérea de Cuatrovientos					X
Renovación equipamiento Base Aérea de Salamanca					X

6.2. Infraestructuras de predicción

Desde hace varios años está en marcha un proyecto de modernización de los sistemas de predicción meteorológica cuyos objetivos son:

- a) La elaboración racional de productos en diferentes formatos sin intervención del predictor en el producto final.
- b) El incremento en el número de productos disponibles, principalmente gráficos, que haga posible comunicar de forma efectiva toda la información detallada (espacial y temporal) de que se dispone en la actualidad.

Los elementos fundamentales en los que se apoyará el nuevo proceso de predicción son:

- ✓ Base de Datos Digital de Predicciones (BDDP). Núcleo básico que permitirá separar de forma clara el proceso de elaboración de la predicción del proceso de generación de productos.
- ✓ Modificación interactiva de los parámetros contenidos en la BDDP y establecimiento de la predicción básica.
- ✓ Generación automática de productos.

Nueva estación de trabajo meteorológica basada en el sistema NINJO

AEMET ha iniciado un proyecto para la renovación de las estaciones de trabajo meteorológicas, que a partir de 2012 comenzarán a estar basadas en el sistema NINJO. Las nuevas estaciones serán el soporte de todas las actividades de predicción, tanto para la visualización de todo tipo de información por el predictor como para la generación de productos gráficos (interactivos o no), con especial mención a la obtención interactiva de los mapas significativos de baja cota, que serán almacenados y distribuidos en formato digital.

Asimismo AEMET desarrolla y mejora otros sistemas y aplicaciones de propósito específico:

- ✓ Sistema Integrado de Gestión de TAFs (SIGTAF), que facilita a los predictores la elaboración, seguimiento y actualización de los TAF de los aeropuertos responsabilidad de cada unidad de predicción, así como la elaboración de los avisos de aeródromo.
- ✓ Autoservicio Meteorológico Aeronáutico (AMA). Sistema informático para la visualización e impresión de todo tipo de productos meteorológicos para la navegación aérea. La versión actual se potenciará a partir de 2012 para que toda la información requerida por los usuarios esté a su disposición de forma inmediata, pudiendo eliminarse la atención personalizada que actualmente se proporciona en algunas OMA y que se basa en la obtención de información de los sistemas de AEMET y la entrega directa, muchas veces en forma de fotocopia, al usuario aeronáutico.

Las actuaciones previstas para los próximos años son las siguientes:

Modernización del Sistema Nacional de Predicción	2012	2013	2014	2015	2016
Implantación Sistema NINJO	X	X			
Implantación Sistema GFE	X	X	X		
Editor de mapas significativos	X	X			
Mejora BDDP	X	X	X	X	X
Ampliación de funcionalidades SIGA y SIGMAR	X	X			
Mejoras SIGTAF	X	X	X		
Nuevo AMA	X	X			

6.3. Gestión de la seguridad

AEMET tiene implantando un Sistema de Gestión de la Protección (SGP), diseñado como un proceso de mejora cíclica, que persigue la gestión eficiente de la información relacionada con la seguridad. Su alcance se limita a la información meteorológica aeronáutica tratada en AEMET, e incluye los procedimientos para la mitigación de los riesgos y para la emisión de alertas y puesta en marcha de medios de contención.

El SGP es un sistema de gestión documental que aplica criterios de calidad para su constitución y funcionamiento. Aparte de los elementos documentales que lo constituyen, una pieza esencial del SGP es la gestión de las incidencias de seguridad y la puesta en marcha de planes de contingencia.

Mejora y ampliación del Sistema de Gestión de la Protección

Durante los próximos años las actuaciones de mejora del SGP irán dirigidas a la mejora de las aplicaciones y hacia una convergencia con el Sistema de Gestión de la Calidad, de forma que se unifiquen procedimientos comunes para llegar a la integración de ambos sistemas.

Asimismo, se pretende avanzar en la incorporación de nuevos servicios de información al SGP, entre los que pueden mencionarse:

- ✓ Sistemas para la administración electrónica, que se pondrán en funcionamiento para mejorar el servicio al ciudadano. Como consecuencia de ello, será necesario revisar la fase de planificación en el ciclo del SGP y desarrollar un nuevo análisis de riesgos, para lo que se empleará la herramienta PILAR en aplicación de la metodología MAGERIT.
- ✓ Incorporación de procedimientos de vigilancia de la seguridad operacional en aeropuertos.
- ✓ Diseño y preparación de planes formativos en relación con la seguridad aeroportuaria y operacional.

Los resultados del análisis se traducirán en una nueva versión del plan de mejora, que deberá ser aprobado por la presidencia de la Agencia y que supondrá la adopción de medidas de salvaguarda a implantar durante años sucesivos.

7. Anexos

7.1. Anexo I. Listado de acrónimos

AEMET: Agencia Estatal de Meteorología.

AESA: Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

AFIS: Servicio de Información de Tránsito Aéreo.

AIP: Publicación de Información Aeronáutica.

AMOFSG: Grupo de estudio para la observación y pronóstico de aeródromo (OMM).

ANS: Autoridad Nacional de Supervisión.

ASECNA: Agencia para la Seguridad de la Navegación Aérea en África y Madagascar.

ATC: Sistema de Control del Tráfico Aéreo.

ATM: Gestión del tráfico aéreo.

ATS: Servicio de tránsito aéreo.

CE: Comisión Europea.

CMAe: Comisión de Meteorología Aeronáutica (OMM).

EASA: Agencia Europea de Seguridad Aérea.

EUMETNET: Red de servicios meteorológicos europeos.

FAB: Bloque Aéreo Funcional.

FIR: Región de información de vuelo.

FIS: Servicio de información de vuelo.

GPV: Grupo de Predicción y Vigilancia.

INM: Instituto Nacional de Meteorología.

IRC: Indicador Clave de Rendimiento.

MSTA: Servicios meteorológicos para el área terminal.

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.

OMA: Oficina Meteorológica de Aeródromo.

OMI: Organización Meteorológica Internacional.

OMM: Organización Meteorológica Mundial.

OMPA: Oficina Meteorológica Principal de de Aeródromo.

OVM: Oficina de Vigilancia Meteorológica.

SADIS: Sistema de distribución de datos de satélite para la aviación.

SES: Cielo Único Europeo (Single European Sky).

SESAR: Programa I+D+i para la modernización del ATM, en el marco del Cielo Único Europeo.

TWR: Servicio de Torre de Control.

UE: Unión Europea.

VAAC: Centro de información sobre cenizas volcánicas.

WAFc: Centro mundial de pronóstico de área.

7.2. Anexo II. Normativa Nacional

- Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.
- Real Decreto 1124/2005, de 26 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente.
- Ley 28/2006, de 18 de julio, de Agencias estatales para la mejora de los servicios públicos.
- Orden MAM/1792/2006, de 5 de junio, por la que se regula el procedimiento de certificación de proveedores de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea.
- Resolución de 20 de diciembre de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, por la que se certifica al Instituto Nacional de Meteorología como proveedor de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea.
- Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Estatal de Meteorología.
- Resolución de 6 de febrero de 2009, de la Presidencia de la Agencia Estatal de Meteorología, de delegación de competencias en los titulares de los órganos directivos y determinadas unidades y dependencias de la Agencia.
- Ley 9/2010, de 14 de abril, por la que se regula la prestación de servicios de tránsito aéreo, se establecen las obligaciones de los proveedores civiles de dichos servicios y se fijan determinadas condiciones laborales para los controladores civiles de tránsito aéreo.
- Orden FOM/1681/2010 de 19 de mayo, por la que se designa al Aeropuerto de la Gomera como Aeropuerto de Información de Vuelo (AFIS) a efectos de la provisión de servicios de tránsito aéreo.
- Real Decreto 1133/2010 de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS).
- Corrección de errores del Real Decreto 1133/2010 de 10 de septiembre, por el que se regula la provisión del servicio de información de vuelo de aeródromos (AFIS).
- Orden FOM/2864/2010 de 13 de octubre, por la que se designa al aeropuerto de El Hierro como Aeropuerto Controlado y de Información de Vuelo de Aeródromo, a efectos de la prestación de servicios de tránsito aéreo, y se modifica la ORDEN FOM/2376/2010, de 10 de agosto.
- Orden FOM/3457/2010 de 22 de diciembre, por la que se designa al aeropuerto de Burgos como Aeropuerto con Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS) a efectos de la provisión de servicios de tránsito aéreo.
- Orden FOM/3352/2010 de 22 de diciembre, por la que se determinan los aeropuertos gestionados por la entidad pública empresarial Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea para la selección de nuevos proveedores civiles de servicios de control de tránsito aéreo de aeródromo.

7.3. Anexo III. Normativa Internacional

- Reglamento (CE) nº 549/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 por el que se fija el marco para la creación del Cielo Único Europeo.
- Reglamento (CE) nº 550/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 relativo a la prestación de servicios de navegación aérea en el Cielo Único Europeo.
- Reglamento (CE) nº 551/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 relativo a la organización y utilización del espacio aéreo en el Cielo Único Europeo.
- Reglamento (CE) nº 552/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de marzo de 2004 relativo a la interoperabilidad de la red europea de gestión del tránsito aéreo.
- Reglamento (CE) nº 2096/2005 de la Comisión de 20 de diciembre de 2005 por el que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea.
- Reglamento (CE) No 1794/2006 de la Comisión de 6 de diciembre de 2006 por el que se establece un sistema común de tarificación de los servicios de navegación aérea.
- Reglamento (CE) nº 219/2007 DEL CONSEJO de 27 de febrero de 2007 relativo a la constitución de una empresa común para la realización del sistema europeo de nueva generación para la gestión del tránsito aéreo (SESAR).
- Directiva comunitaria 2008/101/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2012.
- Directiva comunitaria 2009/29/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Reglamento (CE) nº 1070/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº549/2004, (CE) nº550/2004, (CE) nº551/2004 y (CE) nº552/2004 con el fin de mejorar el rendimiento y la sostenibilidad del sistema europeo de la aviación.
- Reglamento (UE) nº 73/2010 de la Comisión de 26 de enero de 2010 por el que se establecen requisitos relativos a la calidad de los datos aeronáuticos y la información aeronáutica para el Cielo Único Europeo.
- Reglamento (UE) nº 691/2010 de la Comisión de 29 de julio de 2010 que adopta un sistema de evaluación del rendimiento para los servicios de navegación aérea y las funciones de red y que modifica el Reglamento (CE) nº 2096/2005, por el que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea.
- Reglamento (UE) nº 1191/2010 de la Comisión de 16 de diciembre de 2010 que modifica el Reglamento (CE) nº 1794/2006 por el que se establece un sistema común de tarificación de los servicios de navegación aérea.
- Decisión de la Comisión de 21 de febrero de 2011 que establece los objetivos de rendimiento y los umbrales de alerta para toda la Unión Europea en lo que respecta a la prestación de servicios de navegación aérea durante los años 2012 a 2014 (2011/121/UE).

- Reglamento de ejecución (UE) nº 1034/2011 de la Comisión de 17 de octubre de 2011 relativo a la supervisión de la seguridad en la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea y que modifica el Reglamento (UE) nº 691/2010.
- 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 se modifica el Reglamento (CE) nº 691/2010.

7.4. Anexo IV. Cuadro de mando de aeronáutica. Objetivos para 2016.

	EA1. Servicios de calidad	EA2. Eficiencia	EA3. Automatización	EA4. Recursos humanos	EA5. Innovación
	EA6. Consultoría	EA7. Internacional	EA8. Fidelización	EA9. Planificación	
Cientes	5.1. 20 nuevos servicios acordados con el usuario	6.1. 6 nuevos servicios de consultoría aeronáutica.	8.1. 81% de usuarios están Muy Satisfechos o Satisfechos.	8.2. 14 actividades de promoción de AEMET en medios aeronáuticos.	
Económicos		2.1. Costes reales de Ruta \leq costes del PNER	2.2. Reducir costes de los servicios < 102 unidades.		
Procesos	1.1. Verificación TAF > 94%. 1.2. Verificaciones in situ > 98%.	1.3. Disponibilidad de productos \geq 98,0% 1.5. Puntualidad de productos \geq 98,0%	3.1. 8% de METAR automáticos 3.2. X% de productos y servicios críticos automatizados.	9.1 50% de proyectos de aeronáutica con estructura de costes	
Personas		4.1. 98% puestos a turnos cubiertos permanentemente.	4.2. Evaluación de la transferencia del 100% de acciones formativas.		
I+D+i		5.2. El 20% de los proyectos de I+D+i son de aeronáutica.	7.1. 3 actividades de mejora como consecuencia de SESAR.		