





*El Aeropuerto de Barcelona cuenta con una nueva torre de control.*

Información general

# Navegación aérea



## Introducción

El concepto de navegación requiere, por un lado, proporcionar a los pilotos las referencias necesarias, mediante los diferentes sistemas radioeléctricos, para determinar su posición y seguir la ruta de vuelo prevista y, por otro, los servicios de tránsito aéreo deben ordenar la circulación aérea de forma segura, eficaz y económica en el espacio aéreo en que se mueven simultáneamente las aeronaves.

De acuerdo con el Estatuto de Aena, las funciones encomendadas a la Dirección de Navegación Aérea son:

→ Ordenación, dirección coordinación, explotación, gestión y administración de los servicios de tránsito aéreo, comunicaciones e información aeronáuticas, así como las infraestructuras, instalaciones y redes de comunicación del sistema de navegación aérea.

- Elaboración y aprobación de proyectos, ejecución y control de las inversiones.
- Evaluación y aprobación de proyectos, ejecución y control de las inversiones.
- Evaluación de las necesidades y propuestas de nuevas infraestructuras.
- Participación en las enseñanzas aeronáuticas.

En la actualidad, la Dirección de Navegación Aérea está comprometida en el desarrollo del concepto CNS/ATM dentro de la Región Europa y en el importante corredor aéreo hacia Sudamérica. Además, participa activamente en programas internacionales que armonicen los sistemas y unifiquen el espacio aéreo, destacando el Programa de Cielo Único Europeo, habiendo obtenido la certificación como proveedor de servicios de navegación aérea en el espacio aéreo de soberanía nacional y otro espacio aéreo delegado internacionalmente.

Estos servicios se prestan desde las cinco Direcciones Regionales de Navegación Aérea: Centro-Norte, Este, Canaria, Sur y Balear, cuyas sedes se ubican respectivamente en Madrid-Torrejón, Barcelona-Gavà, Gran Canaria-Telde, Sevilla-San Pablo y Palma de Mallorca-Son Sant Juan.

*En el Centro de Control de Barcelona-Gavà tiene su sede la Dirección Regional Este de Navegación Aérea.*



## Servicios de Tránsito Aéreo (ATS)

La evolución del tráfico aéreo se muestra en los datos estadísticos sobre el nivel de la demanda, referidos al volumen de movimientos aéreos gestionados por las Direcciones Regionales, en el que se tiene en cuenta que un vuelo unitario podría dar lugar a varios movimientos al atravesar las distintas divisiones del espacio aéreo español. Esta demanda ha generado en 2006 un incremento del 6,3% de movimientos en el espacio aéreo peninsular (que incluye la Región Balear) respecto al año 2005, con un total de 1.783.168 movimientos, mientras que en el espacio aéreo de Canarias, el incremento anual ha sido del 5,48%, con un total de 322.022 movimientos.

A continuación se presenta la descripción de los principales programas, proyectos y actuaciones que se han llevado a cabo en 2006.

### Organización y gestión del Espacio Aéreo

- Centro de Control de Sevilla y del Centro de Control de Área Terminal de Baleares.
  - Se ha realizado la nueva sectorización del Centro de Control de Sevilla en abril y del Centro de Control de Baleares en mayo.
- Centro de control de Área Terminal de Levante.
  - Se ha realizado la reorganización del centro en mayo.
- Área Terminal de Barcelona.
  - Puesta en operación del nuevo TMA (cambio de rol de las pistas) el 26 de octubre.
- Área Terminal de Madrid.
  - Puesta en operación de la nueva reestructuración del Área Terminal el 30 de septiembre.
- Torre de Control Oeste de Barajas.
  - La puesta en operación de la torre se realizó el 5 de febrero.
- Maniobras de aproximación final basadas en ILS.
  - Puesta en operación en junio de las modificaciones de maniobra de aproximación en Madrid 15R y 33 L, Pamplona, Zaragoza, Gerona, Granada, Palma, A Coruña, Jerez, Reus, Málaga y Sevilla.

Centro de Control Madrid-Torrejón.



## Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)

### Automatización

#### Centros de Control

- Equipamiento del nuevo simulador de control de tráfico aéreo del Centro de Control de Barcelona Gavà.
- Migración y sustitución de la actual plataforma de remotas del sistema SACTA y sustitución de los ordenadores de Unidad de Control de Sector (UCS) en el Centro de Control de Área (ACC) Madrid.
- Traslado de edificio, ampliación y puesta en operación del Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo (SACTA) del ACC-Madrid.
- Transición a la versión SACTA 3.5 en los Centros de Control de Canarias, Madrid, Barcelona, Sevilla y Palma de Mallorca, el día 20 de septiembre.

#### Torres de control

- Equipamiento SACTA III de las nuevas torres del Aeropuerto de Barcelona.
- Ampliación y mejora del equipamiento SACTA-Visualización Integrada de Control de Torre (VICTOR) en la Torre de Control del Aeropuerto de Madrid-Barajas (Programa Ampliación de Barajas Navegación Aérea o ABANA).
- Suministro en estado operativo de equipamiento SACTA en las torres de Madrid-Barajas.
- Equipamiento SACTA en la nueva Torre de control de la Base Aérea de Madrid-Torrejón (Programa ABANA).
- Suministro en estado operativo de equipamiento SACTA III para la nueva Torre de Control de la Base Aérea de Murcia-San Javier.
- Instalación y puesta en servicio de la versión 3.4 SACTA en las torres del Aeropuerto de La Rioja y de la Base Aérea de Armilla y actualización del equipamiento SACTA III para hacer compatibles la arquitectura de los sistemas de torres con la evolución del Sistema SACTA hacia su versión V.3.5.
- Actualización y modernización del equipamiento SACTA III para hacer compatibles la arquitectura de los sistemas de torres con la evolución del Sistema SACTA hacia su versión V.3.5. en la Torre de El Hierro.
- Transición a la versión SACTA 3.5 en la Torre de Control del Aeropuerto de Las Palmas de Gran Canaria el día 19 de julio.

#### Direcciones Regionales

- Suministro en estado operativo de Pseudopilotos en simuladores SACTA y equipamiento para el sistema Geodesys.
- Suministro en estado operativo de equipamiento para Sistema Operacional ICARO XXI, adecuación del software actual y Sistema en Centro de Experimentación y Desarrollo (CED) –fase III–.

#### Senasa

- Ejecución del expediente “Suministro en estado operativo de nuevos servidores SACTA III para el Centro de Estudios Aeronáuticos y de Navegación Aérea (CEANA) –Fase II–”.



Torre de control del Aeropuerto de Alicante.

## Comunicaciones

- Estaciones de comunicaciones Tierra-Aire (T/A): centros de emisores de los aeropuertos de Alicante y Pamplona; nuevo equipamiento del Centro de Comunicaciones de Paracuellos para el nuevo Área de Control Terminal (TMA) de Madrid; transmisores HF y equipamiento de alcance extendido en Gran Canaria; nuevas estaciones de enlace de datos en muy alta frecuencia (VDL) modo2 / Sistema de Comunicaciones de la Compañía Aeronáutica de Radio (ACARS) en los aeropuertos de Vitoria, Zaragoza, Almería, Menorca y Tenerife Norte.
- Sistemas de comunicaciones voz en las torres de control de aeródromos (TWRs): nueva TWR de la base aérea de Torrejón; entrada en operación de equipamiento en TWR Norte y TWR Oeste del Aeropuerto de Madrid-Barajas; sistemas de grabación y reproducción en los aeropuertos de Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote, La Gomera, La Palma y Tenerife Norte. Sistema de comunicaciones voz para la sala de simulación-contingencia del Centro de Control de Área (ACC) de Barcelona en Gavà.
- Evolución de la infraestructura de REDAN: nodos de red en Pamplona, San Sebastián, Santander, A Coruña, Vigo, Jerez, Barcelona, Reus, Gran Canaria, base aérea de Torrejón y en Sistemas Centralizados.
- Infraestructura para integrar en la Red de Datos de Navegación Aérea (REDAN) emplazamientos radar civiles (Taborno, Erillas, Alicante, Fuerteventura y Málaga) y militares (Aitana, Inoges y Sierra Espuña).
- Sistemas de comunicaciones por fibra óptica: Aeropuerto de Albacete; Aeropuerto de Barcelona, para la puesta en operación de las nuevas TWR.
- Radioenlaces: Tenerife-Gran Canaria; radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR)-Aeropuerto de Vigo.
- Expansión operativa del sistema de señalización ATS R2: enlaces ACC Barcelona - ACC Argel y TMA Barcelona - TWR Perpignan.
- Acuerdos más relevantes en Comunicaciones:
  - Aena-Compañía Aeronáutica de Radio (ARINC) para la instalación y operación de estaciones VDL en España.
  - Aena-SITA para la provisión de servicios de enlace de datos en muy alta frecuencia (VDL) modo2/ACARS en España.

## Navegación y vigilancia

- Nuevas estaciones de Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR): Málaga, Alicante, Fuerteventura, Erillas.
- Sistemas Avanzados de Vigilancia en Superficie: Palma de Mallorca (SMR y multilateración); se han actualizado los extractores de los SMR de Madrid-Barajas.
- Instalación de un Extractor Fase IV en los Radares Militares: Aitana (Alicante), Inoges (Zaragoza), Sierra Espuña (Murcia).
- Se han sustituido los Sistemas de Aproximación Instrumental (ILS) y el Equipo Medidor de Distancia (DME) en los aeropuertos siguientes: Jerez pista 21, Sevilla pista 27 (operación CAT. III), Valladolid pista 23 (operación CAT. III), Valencia pista 30.
- Nueva Instalación ILD-DME: Sevilla pista 09; Ibiza, pista 06; Barcelona pista 02.



Torre de control del Aeropuerto de Málaga.

- Se ha realizado la instalación de los Subsistemas Senda de Planeo del ILS (GP)-DME de la pista 07L y LLZ de la pista 25R de Barcelona en nuevos emplazamientos por retranqueo del umbral 07L como consecuencia de la construcción del bypass de la cabecera 07L.
- Se han sustituido los siguientes Radiofaros Omnidireccionales de VHF (VOR)-DME: Maella (VOR por DVOR); Yeste (VOR por DVOR).
- Nueva instalación de VOR-DME: Monflorite-Huesca (DVOR)
- Se han sustituido los siguientes NDB: El Hierro y La Palma.
- Navegación de Área (RNAV):
  - Finalizada la primera fase del acuerdo de colaboración con la Universidad Carlos III.
  - Se han validado procedimientos P-RNAV en el Área de Control Terminal (TMA) de Madrid y Barcelona.
  - Se ha acabado la elaboración del SAFETY CASE para operaciones P-RNAV en España.

### Investigación más desarrollo (I+D)

- Proyectos de simulación: Madrid-Barajas (salidas con menor impacto acústico), Barcelona (cambio de rol de pistas), Aeropuerto de Málaga (rodadura del futuro aeropuerto), NSAM (compatibilidad del espacio aéreo entre Madrid-Barajas y Campo Real), Nuevo TMA CANARIAS (resectorización del TMA de Canarias), Análisis del Corredor Oceánico Región Europa de OACI (EUR) / Región Suramérica de OACI (SAM) (reestructuración de rutas oceánicas en Canarias).
- Pre-validación operativa de la versión del Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo (SACTA) 3.5 configuración fase 1 (del 8 al 17 de marzo). Validación operativa de la versión SACTA 3.5 configuración fase 1 (del 3 al 4 de abril). Demostración de la funcionalidad avanzada Ruta-TMA SACTA 3.5 Fase 2 en el simulador de Senasa el día 27 de julio.
- Nuevas Instalaciones y Sistemas: herramienta integrada para el procesamiento, explotación y análisis de datos de simulación (PITOT), (implantada la versión V1 de PITOT), HY-SIM y TRAFGEN.
- Actuaciones I+D: SESAR, RESET, GATE TO GATE, SOURDINE II.

### Mantenimiento

- Inspecciones Técnicas de Instalaciones de Navegación Aérea en 14 emplazamientos del Sistemas de Navegación Aérea.
- Elaboración de 13 Manuales Técnicos de Mantenimiento y Procedimientos de la Documentación Técnica de la Dirección de Navegación Aérea.
- Implantación de Aplicación Gestor de Repuestos en CAL-Regional.
- Elaboración y cumplimiento de Plan de Repuestos Anual 2006 y Plan de Calibración Anual 2006.
- Gestión de 1.318 reparaciones de equipos del Sistema de Navegación Aérea (SNA).
- Se ha activado durante 2006 el contrato bianual con la Empresa Flight Precision Ltd. para la calibración en vuelo de los sistemas de Navegación Aérea.

### Satélite

- Instalación y puesta a punto en el Aeropuerto de Málaga de la estación del Sistema Complementario al GPS basado en tierra (GBAS) configuración PSP en Málaga.
- En octubre de 2006, por primera vez en Europa, un avión de Air Nostrum realizó aproximaciones instrumentales utilizando el sistema EGNOS.
- Durante el 2006 se continuó con la operación en pruebas del sistema EGNOS. Esta Operación se encuadra dentro del contrato obtenido por la ESSP con la ESA dirigido a certificar las operaciones EGNOS. Aena participa en la operación como subcontratista de la ESSP. Dentro de este contrato de Operación Inicial, durante el año 2006 se ha estado realizando una monitorización continua de las prestaciones de la señal EGNOS con el objetivo final de contribuir tanto a la validación del modelo de operaciones como a la de las prestaciones finales previstas por el sistema.
- En septiembre 2006 se aprobó la Declaración Revisada del Programa ARTES-9/EGNOS, por el que se acuerda la extensión del programa EGNOS por un año más (de abril de 2007 a abril de 2008), previa a la futura transferencia del sistema de la ESA a la GSA. El Centro para el Desarrollo

Tecnológico Industrial (CDTI), contribuirá a financiar dicha extensión con 3 millones de euros.

- Proyecto RLA/03/902 de la OACI, denominado SACCSA (Solución de aumentación SBAS para Caribe, Centro y Sur de América). Se ha lanzado formalmente, iniciando las actividades del mismo con el beneplácito de los de los seis estados de COCESNA, Colombia y Cuba.
- Proyecto 4080 de la GJU llamado CELESTE, consorcio liderado por Aena. El objetivo de este Proyecto es realizar un estudio de implantación del programa Galileo en las regiones CAR-SAM, así como la evolución de los actuales sistemas complementarios al GPS basados en satélites (SBAS) hacia Galileo, constituyendo la componente regional del mismo para aplicaciones Safety of Life (SoL) en los distintos modos de transportes.
- En febrero de 2006 se aprobó una nueva Declaración de Programa GalileoSat, que incluye los extra-costes de la fase IOV (In Orbit Validation) de desarrollo del programa Galileo.
- Representación de Aena en el Concesionario Galileo: Aena ha sido nombrada en cuatro puestos claves (Equipo de negociación con la GJU; Coordinadores de las relaciones institucionales del Concesionario; Coordinadores del grupo EGNOS; Comité de Selección del CEO de GOC).
- La participación de Aena en la oferta de la Red de Centros Técnicos Espaciales Europeos para la operación inicial del sistema Galileo. Se ha autorizado un PATP (Preliminary Authorisation To Proceed), en el que se daba luz verde al lanzamiento de determinados paquetes de trabajo críticos del proyecto OPS&ILS.



*Sistemas de Navegación Aérea en el Aeropuerto de Tenerife Norte.*

## Servicio de Información Aeronáutica (AIS)

- Automatización de cartas del Manual VFR (cartas visuales y plano de aeródromo).
- Acuerdo entre Estado Mayor y Aena para la publicación integrada de la información - datos aeronáuticos civiles y militares en la publicación de información aeronáutica de España.
- Migración INO: Migración a la Base de Datos AIS Europea (EAD) de Eurocontrol en cuanto a datos dinámicos, como DATA USER y como DATA PROVIDER.
- Implantación del nuevo "aviso a navegantes" (NOTAM) VILMA en el Sistema Ícaro para la presentación en las pantallas de control de la geografía real de áreas activadas en tiempo real, así como dotación de información meteorológica aeronáutica.

## Otras actividades

Navegación Aérea (NA) afrontó con éxito, durante el pasado 2006, el reto de la certificación como Proveedor de Servicios de Navegación Aérea. Para ello, entre otras muchas actividades, se desarrolló e implantó el Sistema de Gestión de Seguridad de Navegación Aérea (SGSNA) y se creó una estructura de personal dedicado específicamente a las actividades de gestión de la seguridad en los servicios centrales y en la DRNAS.

Durante el segundo semestre de 2006 este Sistema de Gestión de Seguridad y su nivel de difusión e implantación fueron objeto de auditoría por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), como requisito indispensable para obtener la certificación de proveedor de servicios. Resultado de estas auditorías y de las observaciones y no conformidades detectadas se inició, a finales de 2006, un proceso de revisión con la edición de versiones mejoradas de algunos de sus procedimientos, al tiempo que se ha diseñado un plan de trabajo intensivo para 2007 que pretende potenciar los rendimientos del mismo en las siguientes áreas de actividad:

*En 2006 se ha registrado un incremento del 6,3% de movimientos en el espacio aéreo peninsular y del 5,4% en Canarias.*



### Sistema 'Gestión Calidad y Medio Ambiente'

En materia de calidad se han realizado diversas actividades para la implantación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001, entre ellas, la elaboración de procedimientos, visitas para implantación, o jornadas de divulgación.

Como parte de las actuaciones para la implantación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001, en Servicios Centrales se han elaborado documentos y distribuido la política y folletos de "buenas prácticas".

Como todos los años se ha realizado el "Estudio de Calidad Percibida por los Clientes de Navegación Aérea" con el resultado que se muestra a continuación (percepción sobre 100):

Importancia percibida						
Segmento	Percepción global de Navegación Aérea	Comunicación	Sistemas e instalaciones y Mantenimiento	Información Aeronáutica	Tránsito Aéreo	Nivel de Calidad Percibida (por segmento)
Aeropuertos	69,85	70,07	67,35	77,04	70,24	70,95
Grandes operadores	69,67	62,03	70,41	78,79	66,83	69,67
Pequeños operadores	65,63	63,59	76,16	71,78	69,39	69,33
Pilotos comerciales	52,83	52,89	59,16	59,49	55,37	56,02
Pilotos de aviación general	53,87	54,88	55,51	61,09	61,99	57,43
Oficinas de Servicio de Información Aeronáutica (AIS)	93,18	92,39		84,02		98,92
<b>Nivel de Calidad Percibida (por áreas)</b>	<b>66,67</b>	<b>64,99</b>	<b>66,07</b>	<b>72,38</b>	<b>64,80</b>	
<b>Nivel de Calidad Percibida global</b>			<b>68,02</b>			

Importancia percibida					
Segmento	Percepción global de Navegación Aérea	Comunicación	Sistemas e instalaciones y Mantenimiento	Información Aeronáutica	Tránsito Aéreo
Aeropuertos	80,10	82,21	81,49	84,55	85,26
Grandes operadores	90,00	88,75	88,00	94,83	88,33
Pequeños operadores	74,44	75,00	75,67	75,97	81,80
Pilotos comerciales	84,72	81,17	93,22	82,70	86,04
Pilotos de aviación general	85,66	81,93	92,23	83,96	84,50
Oficinas de Servicio de Información Aeronáutica (AIS)	82,50	83,57		80,41	
<b>Importancia (por áreas)</b>	<b>82,90</b>	<b>82,11</b>	<b>86,12</b>	<b>83,74</b>	<b>85,19</b>

La relación entre aquellos atributos que menos puntuación han obtenido y al mismo tiempo resultan más importantes para los clientes será tomada de base para las acciones de mejora.

### **Convenios de Colaboración**

En cuanto a convenios, en julio de 2006 se firmó un acuerdo de colaboración entre la Universidad Politécnica de Madrid e INECO para la realización de un estudio de viabilidad para la creación de un centro de investigación y validación en materia de gestión de tránsito aéreo (ATM).

En diciembre se firmó un convenio de colaboración entre el Ministerio de Fomento y el de Defensa relativo a la publicación integrada de la información-datos aeronáuticos civiles y militares en el AIP de España.

### **Sistema 'Gestión Seguridad'**

Navegación Aérea ha fomentado la cultura de la notificación y de la difusión de lecciones aprendidas que permitan mejorar y prever incidencias a futuro, así como la investigación y clasificación de las mismas como herramienta efectiva de medida de las prestaciones de seguridad.

### **Análisis y mitigación de riesgos**

Se ha asegurado la Implantación de la metodología de seguridad operacional Safety Assessment Methodology (SAM) para la realización de análisis y mitigación de riesgos de cambios del sistema funcional de Navegación Aérea.

Asimismo, se ha asegurado la realización de ejercicios de detección y evaluación de amenazas en todas las dependencias de Navegación Aérea al efecto de garantizar que los posibles riesgos para la operación han sido valorados y convenientemente mitigados.

Se ha impartido formación específica al respecto, que capacite a un mayor número de personal de Navegación Aérea en la aplicación práctica de estas técnicas y metodologías.

### **Control de seguridad:**

Se han desarrollado auditorías internas de seguridad y se ha asegurado que las posibles observaciones o no conformidades de las auditorías realizadas por la Dirección General de Aviación Civil son convenientemente resueltas.

### **Divulgación y formación en seguridad a los empleados**

Se han desarrollado actuaciones de difusión y se han impartido cursos personalizados para los trabajadores de Navegación

Aérea en función de la relevancia de su actividad para la seguridad de los servicios, potenciando el desarrollo del área Web de seguridad y promoviendo mecanismos y acciones de divulgación con usuarios y trabajadores: conferencias, publicaciones, foros de intercambio.

### **Eficiencia económica y viabilidad financiera**

→ Se ha adaptado el Sistema de Contabilidad a los Requisitos de Cielo Único Europeo.

### **Internacional**

#### **Eurocontrol**

La participación de la Aena en asuntos relativos a Eurocontrol se puede separar en la parte institucional y en la relativa a la convergencia:

→ Firma del Plan Local Español de Convergencia e Implantación (LCIP), el 9 de febrero de 2006 en la sede del Estado Mayor del Aire. Se realizó el acto formal de aprobación del Plan para los años 2006-2010. El documento fue firmado por el general jefe de la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire, el subdirector general de Sistemas de Navegación Aérea y Aeroportuarios de la Dirección General de Aviación Civil y el director de Navegación Aérea de Aena.

→ En el ámbito relativo a la convergencia internacional, el grado de convergencia para Aena con el Plan Local de Convergencia Internacional (LCIP) fue del 95% a 31 de diciembre de 2006.

#### **OACI**

→ Aena continúa con su participación activa en los foros de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), destacando las actividades de desarrollo e implantación en el corredor EUR-SAM que une Europa con Suramérica y el Caribe, así como en el GREPECAS, Grupo de Planificación e Implantación del Caribe y Sudamérica.

→ Cabe resaltar las actividades del grupo SAT de la Región África de OACI, centrado en la mejora de prestaciones del corredor atlántico sur y que en 2006 celebró su reunión 13 en el Centro de Control de Área (ACC) de Canarias, conjuntamente con el Plan del Sistema de Navegación Aérea de Futuro de OACI (FANS) 1/A Implementation Team/1, cuya tarea es la definición del manual operacional FANS 1/A para el corredor con el fin de permitir una implantación segura de la Vigilancia Dependiente

Automática por Contrato (ADS-C). Asimismo, es reseñable la función de la Agencia de Monitorización de OACI para el Atlántico Sur (SATMA) que gestiona Aena y que vigila la operación de Separación Vertical Reducida Mínima (RVSM) en el corredor.

**AEFMP**

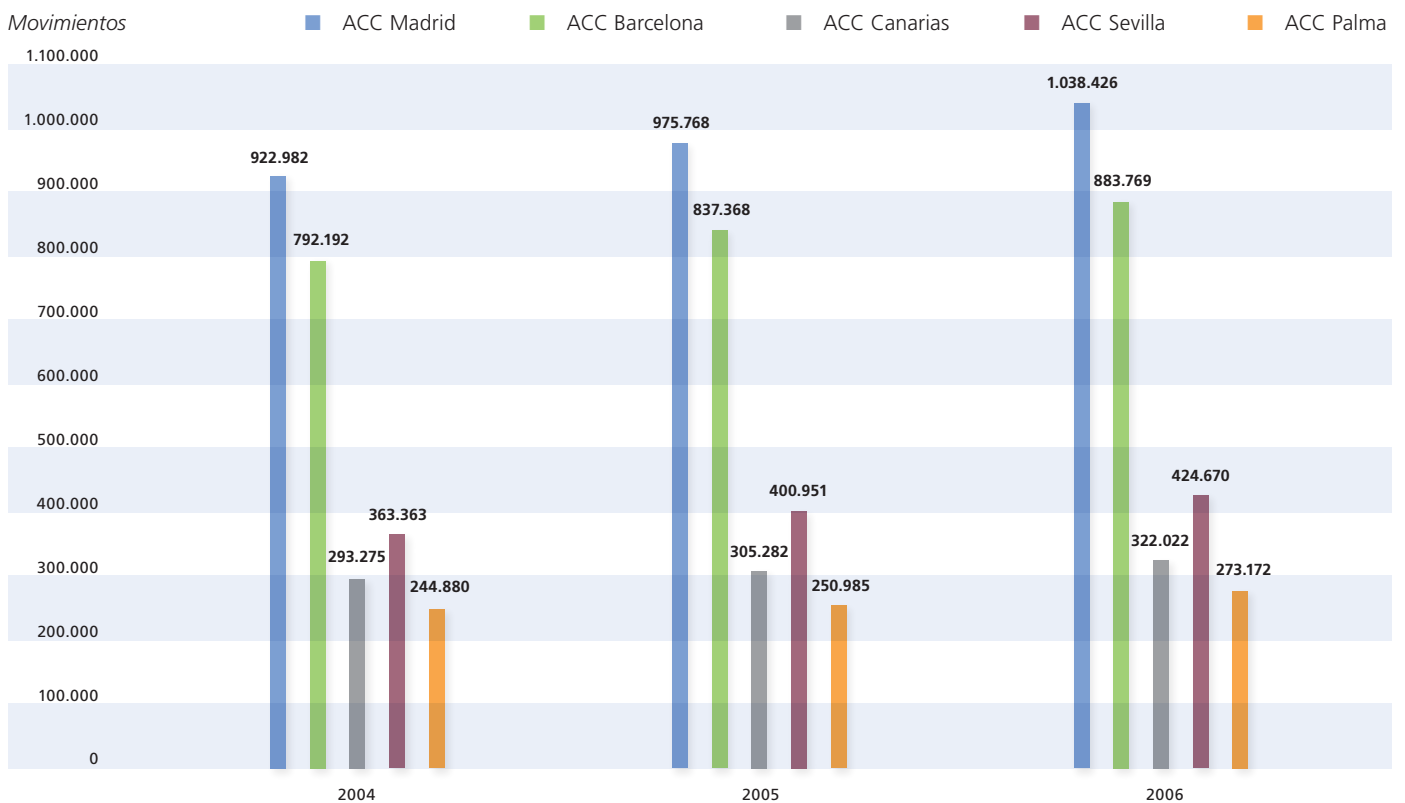
→ En cuanto al ámbito de armonización, son reseñables las actividades desarrolladas en el programa Plan de armonización de Argelia, España, Francia, Marruecos y Portugal (AEFMP), donde los cinco miembros coordinan y planifican iniciativas conjuntas de armonización, de forma que destacan: la sustitución de líneas BL por R2, la estructuración de rutas entre la Península y Canarias y la realización de un análisis coste-beneficio en la implantación conjunta de una red de comunicaciones de banda ancha, TDM.

**Desarrollo internacional**

→ En el área de Servicio de Información Aeronáutica (AIS) se encuentra el contrato firmado en 2006 con a la empresa Frequentis para la elaboración de las cartas aeronáuticas a NAV CANADA por un montante de 570.902 euros, cuyo desarrollo técnico está siendo efectuado por la división AIS.

→ Con Eurocontrol se han venido gestionando diferentes contratos en relación a actividades desarrolladas por las unidades técnicas como los proyectos ‘Do nothing assessment’ (para simulación en apoyo a la validación del concepto operativo de SESAR), ‘Operational concept for GBAS’ (subcontratado a Aena por Sofreavia) y ‘OATA’ (para la realización de un estudio comparativo entre las arquitecturas OATA de Eurocontrol para 2011 y Sistema Automatizado de Control y Tránsito Aéreo –SACTA–).

**Movimientos por Centro de Control de Área (ACC) en los años 2004, 2005 y 2006**



## Listado de acrónimos

- ABANA:** Ampliación de Barajas Navegación Aérea.
- ACARS:** Aircraft Communications Addressing and Reporting System (Sistema ARINC de Comunicaciones e Informes).
- ACC:** Area Control Centre (Centro de Control de Área).
- ADS-C:** Automatic Dependent Surveillance by Contract (Vigilancia Dependiente Automática por Contrato).
- AEFMP:** Plan de armonización de cinco países vecinos: Argelia, España, Francia, Marruecos y Portugal.
- AFI:** Región África de OACI.
- AIS:** Aeronautical Information Service (Servicio de Información Aeronáutica).
- ARINC:** Aeronautical Radio Incorporated (USA) (Compañía Aeronáutica de Radio –EE.UU.–).
- ARTES:** Advanced Research in Telecommunication System (Investigación Avanzada en Sistemas de Telecomunicación).
- ATM:** Air Traffic Management (Gestión del Tránsito Aéreo).
- ATS:** Air Traffic Services (Servicios de Tránsito Aéreo).
- CAL:** Centro de Apoyo Logístico de Navegación Aérea.
- CAL-R:** CAL Regional.
- CAR:** Región Caribe de OACI.
- CDTI:** Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.
- CEANA:** Centro de Estudios Aeronáuticos y de Navegación Aérea.
- CED:** Centro de Experimentación y Desarrollo.
- CNS:** Communications, Navigation and Surveillance (Comunicaciones, Navegación y Vigilancia).
- COCESNA:** Central American Corporation for Air Navigation Services (Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea).
- DGAC:** Dirección General de Aviación Civil.
- DME:** Distance Measurement Equipment (Equipo Medidor de Distancia).
- DRNA:** Dirección Regional de Navegación Aérea de Aena.
- DVOR:** VOR Doppler.
- EAD:** European AIS Database (Base de Datos AIS Europea).
- EGNOS:** European Geostationary Navigation Overlay System (Sistema Europeo complementario al GPS basado en satélites).
- ESA:** European Space Agency (Agencia Espacial Europea).
- ESSP:** European Satellite Services Provider.
- EUR:** Región Europa de OACI.
- FANS:** Future Air Navigation System (Plan del Sistema de Navegación Aérea de Futuro, de OACI).
- GBAS:** Ground Based Augmentation System (Sistema Complementario al GPS basado en Tierra).
- GP:** Glide Path (Senda de Planeo del ILS).
- GPS:** Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Mundial por satélites).
- GREPECAS:** Car/SAM Regional Planning and Implementation Group (Grupo Regional de Implantación y Planificación de CAR/SAM).
- GSA:** General Services Administration.
- ICARO:** Integrated COM/AIS/AIP & Reporting Office Automation System.

**ILS:** Instrument Landing System (Sistema de Aproximación Instrumental).

**INO:** International NOTAM Operation.

**IOV:** In Orbit Validation.

**LCIP:** Plan Local Español de Convergencia e Implantación.

**LLZ:** Localizer (Localizador de un ILS).

**MET:** Meteorología.

**MSSR:** Monopulse Secondary Surveillance Radar (Radar Secundario de Vigilancia Monopulso).

**NOTAM:** Notice To AirMen (Aviso a Navegantes).

**OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional.

**OPS:** Operaciones.

**P-RNAV:** Precision – RNAV (Navegación de Área de Precisión).

**PATP:** Preliminary Authorisation To Proceed.

**PITOT:** Herramienta integrada para el procesamiento, explotación y análisis de datos de simulación. Desarrollado por la DDSNA.

**REDAN:** Red de Datos de Navegación Aérea.

**RESET:** Reduced Separation Mínima. VI Programa Marco.

**RNAV:** Navegación de Área.

**RVSM:** Reduced Vertical Separation Mínima (Separación Vertical Reducida Mínima).

**SACSA:** Solución de aumentación SBAS para Caribe, Centro y Sur de América.

**SACTA@:** Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo.

**SAM:** Región Sudamérica de OACI.

**SAM:** Safety Assessment Methodology (Metodología de Evaluación de Seguridad operacional).

**SAT:** Grupo de OACI para el Atlántico Sur.

**SATMA:** Agencia de Monitorización de OACI para el Atlántico Sur.

**SBAS:** Satellite Based Augmentation System (Sistema Complementario al GPS basado en Satélites).

**SESAR:** Single European Sky ATM Research.

**SGS:** Sistema de Gestión de Seguridad operacional (safety).

**SITA:** Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques

**SNA:** Sistema de Navegación Aérea.

**T/A:** Tierra–Aire (sistema de comunicaciones).

**TMA:** Terminal Manoeuvring Area (Área de Control Terminal).

**TWR:** Torre de Control de Aeródromo.

**UCS:** Unidad de Control de Sector.

**VDL:** VHF Data Link (Enlace de Datos en VHF).

**VFR:** Visual Flight Rules (Reglas de Vuelo Visuales).

**VHF:** Very High Frequency (Muy Alta Frecuencia).

**VICTOR:** Visualización Integrada de Control de Torre.

**VILMA:** Visualización Local MET/AIS.

**VOR:** VHF Omnidirectional Range (Radiofaro Omnidireccional de VHF).