

ENAIRe 

MAS SEGURIDAD

n°6 / temporada 2 · diciembre 2018

MNO 6



ÍNDICE

- 3** Mensaje del director general
- 4** Drones en espacio aéreo controlado
- 11** Control aéreo con meteo adversa
- 16** Predictores *in situ*
- 19** Reglamento 2017/373
- 24** Nueva Arquitectura SACTA eCOS
- 30** ¿Qué es Data Link Departure Clearance?
- 35** Valencia, de estreno
- 39** ENAIRE aporta experiencia en Murcia
- 44** ¿Sabías qué...?

Mensaje del director general

La Importancia de una potente Cultura de Seguridad en ENAIRE

La seguridad aérea es la principal razón de ser de ENAIRE. Cada día tenemos que garantizar la seguridad de miles de vuelos en nuestro espacio aéreo y aeropuertos. Este año por primera vez vamos a superar la cifra de los 2 millones de vuelos, lo que, traducido en pasajeros, supone más de 300 millones de vidas humanas que están bajo nuestra responsabilidad y, por tanto, estamos obligados a garantizar su seguridad.

En este año histórico en tráfico aéreo, aprovecho esta carta para agradecer muy sinceramente el esfuerzo realizado por todo el equipo de profesionales de ENAIRE, muy especialmente el de todos los que finalmente prestan nuestro servicio como son nuestros controladores aéreos, técnicos de mantenimiento, ingeniería y operaciones.

En relación con la seguridad, quisiera en primer lugar compartir contigo que estamos entre los tres primeros proveedores de navegación aérea de Europa en cuanto a robustez del sistema de gestión de seguridad, lo cual,

traducido a incidentes, nos sitúa en mínimos históricos a nivel nacional y en unos datos que mejoran la media de aquellos proveedores de servicios de nuestro tamaño y volumen de operaciones de nuestro entorno.

Estos excelentes datos que dicen que nuestro servicio es seguro son sin duda el fruto del esfuerzo y del buen hacer de toda la organización y fundamentalmente de nuestros profesionales de control. No obstante, y como se puede apreciar en muchos ámbitos de la actualidad, no vale sólo con "ser" sino que también hay que "parecer". Este hecho se manifiesta en relación con nuestros servicios cada vez con mayor énfasis, dado que como consecuencia de una normativa cada más exhaustiva se nos requiere procedimentar nuestros modos de trabajo y se supervisa minuciosamente el cumplimiento de lo escrito y aprobado. Y es en esta tesitura cuando, si algo sucede en la operación que se pueda asociar a un suceso o incidente, esta organización y sobre todo sus profesionales no pueden permitirse el que se dude de si se estaban cumpliendo los procedimientos y modos de operación o no, ya que éstos ahora son los que fijan si estamos en norma o fuera de ella.

Las salas de operaciones de nuestros Centros de Control, así como los fanales de las Torres de Control de los aeropuertos, son "espacios sagrados", donde el rigor, la concentración continua y el seguimiento de las normas y procedimientos, deben conformar la piedra angular de nuestra cultura para garantizar la seguridad. La cultura de seguridad tiene que estar en el ADN de todos los profesionales de ENAIRE.

Dada la situación actual de la plantilla, y teniendo en cuenta su relación con la seguridad, ENAIRE tiene el

compromiso firme en establecer sistemas de gestión de fatiga y estrés lo más avanzados posibles, y mucho más allá de lo que legalmente estemos obligados por los reglamentos europeos.

En relación con los sistemas, estamos en un profundo proceso de modernización tecnológica, incrementando la inversión para recuperar el liderazgo tecnológico en Europa con iTEC y poner especial énfasis en la implantación más rápida posible de las redes técnicas de seguridad más avanzadas. Aprovecho esta ocasión, para agradecer, muy sinceramente, el enorme esfuerzo que están haciendo nuestros ingenieros y técnicos, en el desarrollo y continua implantación de los nuevos sistemas y aplicaciones durante todo este año.

No me quiero olvidar tampoco de la importancia del rigor en la profesionalidad de todos los trabajadores de ENAIRE que participan en la cadena de seguridad de nuestros servicios, además de los controladores, nuestros ingenieros, técnicos de mantenimiento y operaciones, etc. El trabajo de todos es fundamental para la seguridad de nuestros servicios.

Nos jugamos mucho como empresa en los próximos años; tenemos a nuestro Plan de Vuelo 2020 como hoja de ruta para afrontar los difíciles retos nacionales e internacionales que tenemos por delante.

Drones en espacio aéreo controlado

Manteniendo la seguridad en
las operaciones

Jose Manuel
Gómez-Pastrana López

División de Seguridad



El fenómeno dron cobra cada día más relevancia en el sector, generando adeptos y detractores que aguardan con expectación la integración de las operaciones con drones en espacio aéreo controlado, algo que afecta directamente a ENAIRE como gestor de la navegación aérea en España.

Con el objetivo de lograr la integración de las operaciones aéreas con drones o RPAS¹ en espacio aéreo controlado, tal y como establece el Real Decreto 1036/2017, ENAIRE ha articulado unos procedimientos y mecanismos de coordinación estratégica y pre-táctica, disponibles en el apartado [¿Cómo volar drones en espacio aéreo controlado por ENAIRE?](#) de nuestra página ENAIRE.es

Estos procedimientos nos permiten no sólo cumplir con el papel que la legislación actual nos otorga como ANSP, sino, también introducir, divulgar y proporcionar a los operadores RPAS herramientas y métodos de mitigación del riesgo para sus operaciones.

¹RPAS (Remote Piloted Aircraft System)

Es el nombre oficial, legal y de mayor precisión, que se utiliza para designar a los "drones", palabra de uso más común y extendido.

Indicar que en este artículo se usan indistintamente.



Nuestros colegas americanos de MITRE en el evento RPAS Seminar ENAIRE & MITRE, que tuvo lugar el 9 y 10 de julio de 2018 en nuestra sede, en Madrid, exploraron el proceso de integración en el que

participaron dos sectores económicos (ver figura) con desigual implicación en cuanto a su "cultura de la seguridad", cuya inevitable confluencia en un espacio común se plantea aún como un auténtico reto.



Tecnología de la información

Innovación

Revolucionario

Velocidad de comercialización

Emprendeduría

Abierto

Regulado mínimamente

Riesgo compensado

Innovaciones tecnológicas

Confluencia de dos culturas

RPAS

Tecnología en rápida evolución

Vehículos muy diferentes

Diseñado para múltiples propósitos

Gran variedad de objetivos

Aviación

Seguridad Operacional

Evolutivo

Testado

Conservador

Propietario

Altamente regulado

Riesgo evitado

Modo de transporte más seguro

Por un lado, tenemos todas las nuevas empresas que están haciendo uso de estas modernas herramientas aéreas que la ley define, sin cortapisas, como aeronaves, pero que no cumplen con los estándares de tamaño, equipamiento, certificación y seguridad de las aeronaves tripuladas convencionales, ni comerciales ni privadas.

Los drones vuelan, sí, pero forman parte de un sector muy distinto al aéreo tradicional.

El de los drones es un sector dinámico y tecnológico, de bajo coste y accesible a multitud de inversores que esperan un rápido retorno de dichas inversiones (más de 3.500 empresas o autónomos están registrados actualmente como operadores RPAS en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea).

Es un sector que ejerce una presión económica considerable, que no acaba de entender las barreras que lo obstaculizan y para el que la seguridad aérea nunca ha sido lo más importante.

Por otro lado, encontramos el sector aeronáutico tradicional, formado por reguladores, supervisores, proveedores, gestores, operadores (en España: Dirección General de Aviación Civil, AESA, ENAIRE, Aena, FerroNATS, Saerco..., pilotos, aerolíneas, controladores aéreos...), un sector que se mueve en conceptos como regulación, habilitación, certificación, cambio funcional, inspección, redundancia y, sobre todo, la premisa clave: seguridad. Este sector baraja tiempos mucho más dilatados de ejecución y nada entra en vigor o funcionamiento hasta que no ha sido comprobado, revisado y testado con éxito entre todos.

Tal y como propone el Plan Estratégico para el desarrollo del sector de los drones en España elaborado por el Ministerio de Fomento en 2018 (ver Fig.2), en lo que respecta al dinamismo en la tramitación, gestión y habilitación de las operaciones RPAS, el sector aeronáutico tradicional y las administraciones deben hacer un esfuerzo por acercarse a este nuevo usuario del espacio aéreo y sus necesidades, impulsarlo y fomentarlo.

Pero, hay sin duda una cuestión, la seguridad operacional, en la que los proveedores de servicios de tránsito aéreo y la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) no podemos permitirnos bajar la guardia.

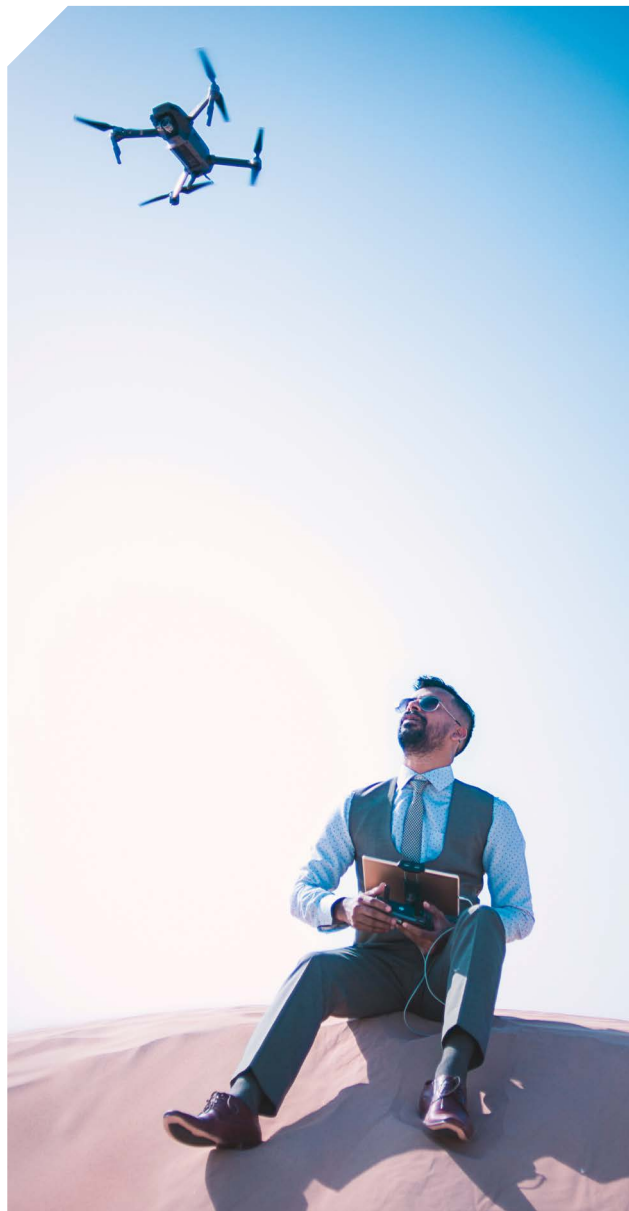


Figura 2

La seguridad aérea de las operaciones con drones o RPAS se plantea actualmente en tres niveles, cada uno con la capacidad de elevar, respecto al anterior, las exigencias de seguridad.

Existe efectivamente un primer nivel, el legal, impuesto por las condiciones descritas en el RD 1036/2017, y que muy sensatamente pone unos límites a las operaciones RPAS, la principal de las cuales es no superar los 400 pies (120 metros) de altura sobre el nivel del suelo. En lo que respecta al acceso de los drones al espacio aéreo controlado, el RD 1036/2017 es certero pero insuficiente: establece que los drones son aeronaves, mientras estén en espacio aéreo controlado asumirán los derechos y obligaciones de cualquier otro usuario según la clase de espacio aéreo de que se trate (los drones, con la limitación de altura máxima impuesta por el RD 1036/2017, sólo pueden operar en espacios aéreos controlados clase C, D o E).

Así, por ejemplo, el vuelo de un dron en espacio aéreo controlado está legalmente obligado, como cualquier otra aeronave, a introducir un Plan de Vuelo o mensaje FPL.



Sin embargo, como decíamos antes, la legislación resulta insuficiente porque obvia el hecho de que a los drones les es todavía muy costoso llevar a bordo un transpondedor, cuyo precio duplica incluso el precio medio de un dron profesional y, al no obligar a su uso, imposibilita que el control ATC pueda ver la posición del dron en su pantalla radar o asociar la pista radar secundario con el Plan de Vuelo del dron.

Por si esto fuera poco, en lo que respecta a otra herramienta fundamental del control ATC, las comunicaciones radio, el Real Decreto impone al Operador RPAS la obligación de tener un equipo de radio VHF (banda aeronáutica) y pilotos con titulación de radiofonista, pero de nuevo obvia u olvida el hecho de que la cobertura radio en aeronáutica está pensada para aeronaves que reciben y emiten voz desde el aire (puesto que el piloto y su radio van a bordo de la aeronave) y no desde tierra, como ocurre con los pilotos RPAS, que permanecen en tierra mientras pilotan remotamente el dron.

Es por ello que las comunicaciones radio entre pilotos de RPAS y el control ATC resultan a menudo inviables a partir de cierta distancia u orografía entre ellos.

Quizá pensando en que la tecnología avanza rápido y la legislación lo hace muy despacio, o que la realidad no siempre coincide con la teoría, el RD 1036/2017, después de imponer unas restricciones básicas y lógicas, aunque escasamente desarrolladas como hemos visto, descarga la seguridad de las operaciones RPAS en espacio aéreo controlado en los proveedores de servicios de tránsito aéreo (en ENAIRE, como el principal) y en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

Lo hace a través de la obligación que tiene todo operador RPAS de elaborar un Estudio Aeronáutico de Seguridad (EAS) donde evalúe sus operaciones en espacio aéreo controlado, estudio que habrá de coordinar con el ANSP y ser autorizado por AESA (ver Fig.3).

Este constituiría el segundo nivel de seguridad de la escala de tres que antes mencionábamos y tiene lugar a nivel estratégico.

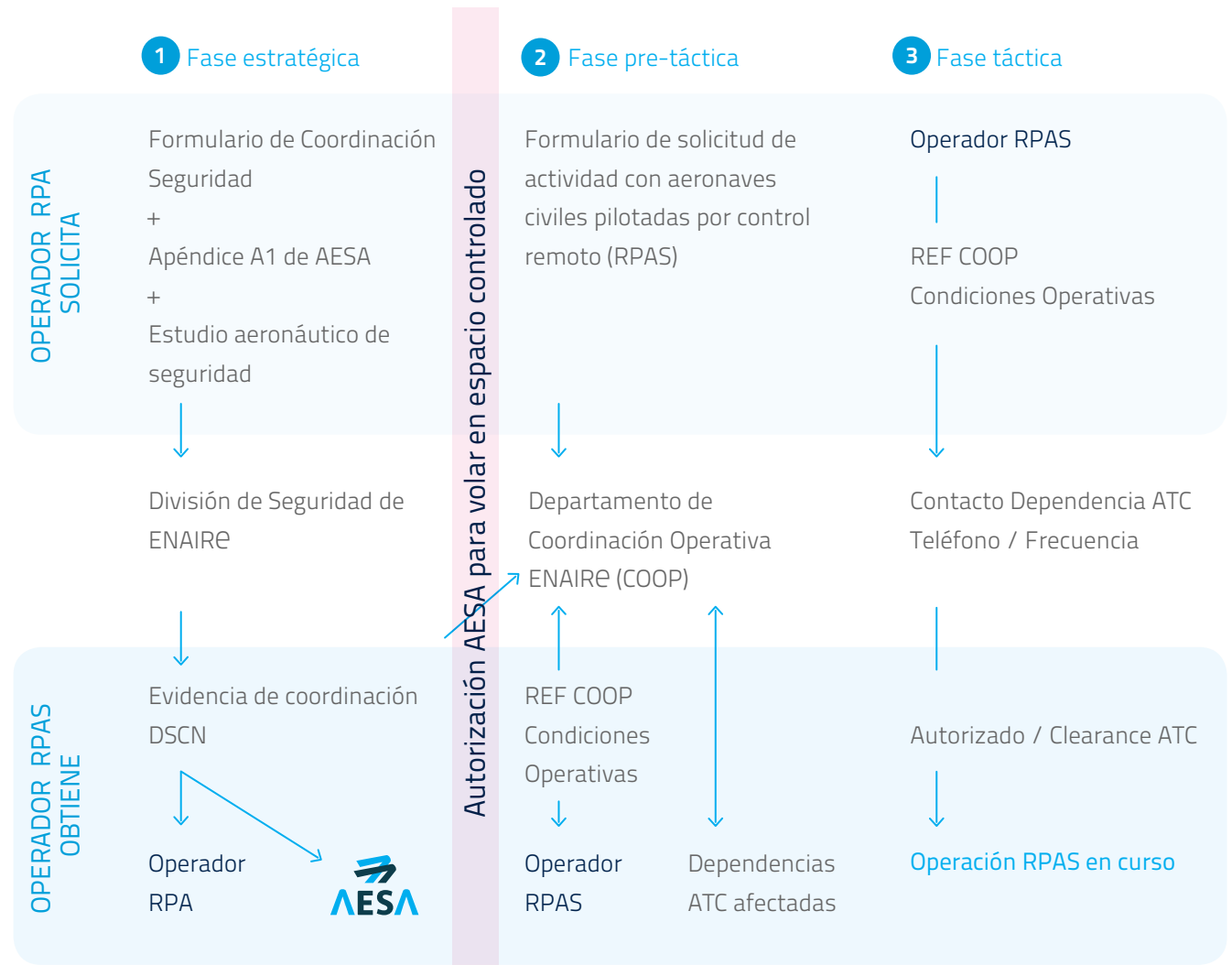


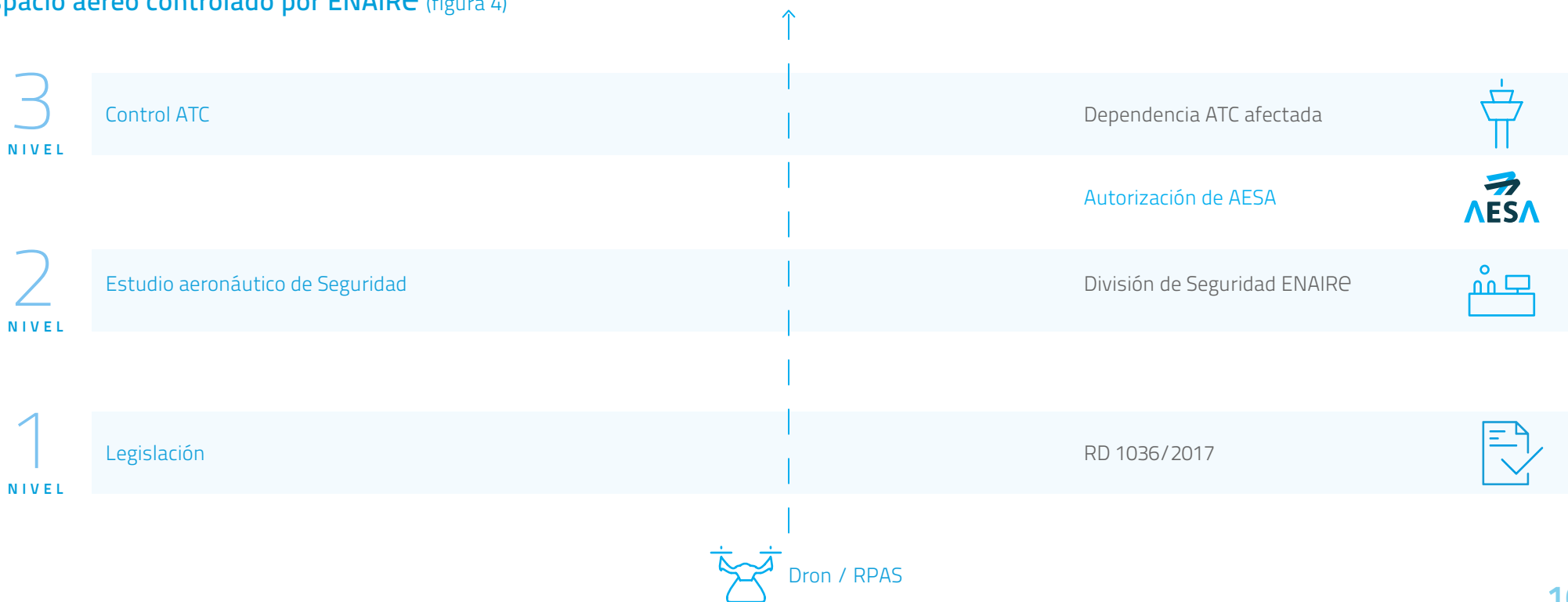
Figura 3

En lo que a ENAIRE respecta, es una tarea que asume la División de Seguridad, desde la cual coordinamos los EAS de los operadores RPAS que solicitan volar en espacio aéreo controlado, y durante la cual se ponen constantemente de manifiesto las importantes carencias, anteriormente mencionadas, que en materia de seguridad aérea tienen los operadores RPAS, más proclives a quedarse en el nivel anterior de seguridad: el meramente legal.

Es por esto que, antes de que el operador RPAS obtenga de AESA la autorización que legalmente precisa, éste sea consciente –y lo demuestre en su Estudio Aeronáutico de Seguridad– de la necesidad de implementar en sus operaciones unas mitigaciones básicas, adaptadas a sus propios recursos y capacidades, que prevengan y eviten cualquier conflicto con otros usuarios del espacio aéreo.

El objetivo de todo ello es que, cuando el operador RPAS alcance el que llamaríamos tercer y último nivel de seguridad (ver Fig. 4), el que antecede a la ejecución de la operación o vuelo en táctico –y donde el control ATC de la dependencia afectada tendrá siempre la última palabra a la vista de las condiciones presentes del tráfico–, la operación goce ya de unos márgenes de seguridad suficientes que permitan su ejecución con garantías.

Espacio aéreo controlado por ENAIRE (figura 4)



Control aéreo con meteo adversa

Autor Miguel Ángel García Barbero

Todo el sector del transporte está interesado en que las restricciones al tráfico aéreo se reduzcan al menor tiempo posible

La meteorología adversa severa es cada vez más frecuente: el mes de agosto ha sido el que ha registrado más rayos en España en lo que va de siglo

ENAIRE, AEMET, Aena, SENASA, APROCTA y COPAC trabajan juntos en mejorar los procedimientos con grandes tormentas

Fue una cita celebrada por todas las instituciones participantes en el “Workshop ENAIRE meteorología adversa y actuaciones ATC” el 27 de septiembre de 2018 en Madrid. En este evento se habló de regulaciones de tráfico aéreo y de procedimientos de desvíos masivos por meteorología adversa severa y, sobre todo, de buscar, entre todo el sector aeronáutico, opciones de mejora.

En este evento, ENAIRE presentó su proyecto para que todos los centros de control aéreo cuenten con un predictor de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), para aportar información fundamental que ayude a la toma de decisión de cuándo regular el tráfico aéreo, dónde y cuánto. En este sentido, tanto Aena como las compañías aéreas mostraron su interés en que este tipo de actuaciones, necesarias por motivos de seguridad, se mantengan el menor tiempo posible y se aminore su alcance pues suponen demoras en los aeropuertos y disminuye la puntualidad de las aerolíneas.

El director de Operaciones de ENAIRE, Xavier Benavent, matizó: “Siempre dejamos volar el máximo tráfico que podemos aceptar, pero no podemos estar en el límite de la seguridad. Somos los responsables cuando el tráfico se complica en el cielo y, nuestras decisiones, necesariamente conservadoras, deben garantizar en todo momento la seguridad.”

“Nuestro principal objetivo es mejorar y para ello analizamos series históricas, actualizamos procedimientos y estudiamos cómo superar la incertidumbre de una meteorología adversa

La seguridad es la prioridad a tener en cuenta en todas las decisiones de los profesionales de ENAIRE”, explica el director de Operaciones.

Comprometidos con el sector

El director de Servicios de Navegación Aérea, Enrique Maurer, subrayó el “compromiso de ENAIRE con Aena y las compañías aéreas para dar un buen servicio a clientes y usuarios”. En este sentido, ENAIRE ya cuenta con meteorólogos y sistemas de AEMET en sus instalaciones que informan de la evolución de las tormentas.

Cada vez hay más situaciones de meteorología adversa, en zonas no habituales y son más severas, explicó el jefe de Predicción de AEMET, Ángel Alcázar, quien subrayó la asesoría de esta Agencia a ENAIRE en productos locales, orientados a posibles impactos concretos y situaciones específicas; por ejemplo, el protocolo común establecido para cizalladuras en Tenerife Sur.

El directivo de AEMET hizo hincapié en la necesidad de cooperar juntos en materia de meteorología para adaptar la información a las necesidades, para mejorar productos (avisos de rayos, por ejemplo), que se pueda sacar más partido de la información y que ésta se exprese de igual forma en España, Portugal y Francia.

Dionisio Canomanuel, por parte de Aena, planteó la posibilidad de disponer de una fase de prealerta que permita a una aeronave ir al aeropuerto alternativo si sabe que en el previsto va a tener problemas y poder ir al destino final más tarde.

Antonio Peláez, de SENASA, aportó métodos que identifican relaciones causales en escenarios de alto riesgo y los mecanismos que permiten controlarlos. Se

trata de poner barreras (la predicción meteorológica o las regulaciones de tráfico lo son) para evitar consecuencias no deseadas (pérdida de separación de aviones, emergencia) o para mantener lo que se desea a toda costa (seguridad).

Carlos Hamer, controlador aéreo de ENAIRE en Canarias y representante de APROCTA, expuso la necesidad de que el jefe de sala y el supervisor tengan más elementos de juicio para decidir el alcance de la reducción de los vuelos (10%, 20% ó 30%, por ejemplo) o qué sectores abre o cierra. También indicó que en estas situaciones el gran número de comunicaciones a realizar dificulta la aplicación de los procedimientos.

El punto de vista de los pilotos

Gustavo Barba, de COPAC, señaló que “la meteorología es el elemento más determinante en materia de seguridad”. Puso como ejemplo el aterrizaje fuera de la pista de un avión de Britania en el Aeropuerto de Girona-Costa Brava donde se produjo una cadena de errores. “No se puede mirar un solo eslabón de la cadena de la seguridad, hay otros factores”, concluyó.

En el debate intervino Fernando Madariaga, piloto de Iberia, para explicar las dificultades de conocer la hora de aproximación en la cabina del avión ante una situación de tiempo adverso. En este sentido, Xavier Benavent indicó que esa información no se puede determinar con precisión cuando existe incertidumbre sobre cuánto tiempo se van a prolongar los fenómenos de meteorología adversa.

Asimismo, Benavent comentó que a los controladores aéreos les ayudaría mucho disponer de información actualizada de la autonomía de cada aeronave para priorizar los vuelos adecuadamente.



Tormenta en Palma vista desde la torre de control del aeropuerto 17 de agosto de 2018

Tras la tormenta no llega la calma

Desde las aerolíneas se apuntó que una tormenta con dos horas de regulaciones de tráfico aéreo podía acarrear demoras de nueve horas; hay que tener en cuenta que sus efectos van más allá del momento en que cesan los fenómenos de meteorología adversa severa.

“Intentamos recuperar cuanto antes la operativa, incluyendo la capacidad máxima; siempre dejamos salir el número máximo de vuelos que podemos aceptar, pero no podemos estar en el límite de lo que determina la seguridad”, afirmó Benavent.

“Toda la información de regulaciones es pública y está disponible en EUROCONTROL. Hacemos series estadísticas; analizamos y con la información que se

“Nuestra obsesión es mejorar la predicción en el TMA (más que en ruta, donde la meteorología afecta menos)” –explica Xavier Benavent–.

tiene en cada momento, se toma la decisión adecuada de regular y bajar la capacidad. El primer interesado en recuperar el “rate” es la dependencia de control para evitar acumulación de tráfico en los turnos siguientes”, indicaba Benavent.

“Somos los responsables si algo sale mal; somos quienes tenemos que garantizar la seguridad de las operaciones frente a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y a todos los usuarios se nos obliga a ser conservadores; no se nos permite tomar decisiones que puedan salir mal”, aseveró.



Aeropuerto de Barcelona - El Prat
9 de octubre de 2018

Programa de predictores en los centros de control

ENAIRe está en pleno proceso de incorporar predictores de AEMET en todos sus centros de control. Dichos meteorólogos formarán parte del equipo de la sala de control. Al saber mejor el posible impacto de la meteorología en las operaciones, será más probable adoptar la decisión más adecuada. “Estamos trabajando con ENAIRe en ver las zonas más sensibles”, explicaron desde AEMET.

Parece claro que la meteo adversa supone más trabajo para todos. La tendencia es compartir la información (número de aparcamientos para aviones en un aeropuerto, datos automatizados de las compañías, etc.) y actualizarla en todos los procedimientos para mejorar. Por todo ello, ENAIRe, AEMET, Aena, SENASA, APROCTA y COPAC buscan coordinadamente nuevas herramientas (aplicaciones informáticas, sesiones de simulación, etc.) que ayuden en la operativa con la seguridad como prioridad.

Predictores *in situ*

Xavier Benavent
Director de Operaciones

Autor Miguel Ángel García Barbero

“Estamos trabajando para disponer de meteorólogos en nuestros Centros de control y principales torres”



Ante AEMET, Aena, SENASA, APROCTA y COPAC, nuestro director de Operaciones fue el encargado de responder a sus preguntas, en el evento "Workshop ENAIRE meteorología adversa y actuaciones ATC", sobre cómo actúa el gestor de la navegación aérea en España cuando el mal tiempo afecta al control aéreo de los vuelos.

¿Cuáles han sido las conclusiones del evento celebrado con el sector aeronáutico el pasado septiembre sobre meteorología adversa y seguridad en la gestión del tráfico aéreo?

Este encuentro ha supuesto un gran avance. Nos ha permitido explicar a toda la comunidad aeronáutica el rol y las responsabilidades de ENAIRE en la gestión de la meteorología adversa. También hemos recibido aportaciones muy valiosas de los participantes que van a permitir la actualización de los procedimientos de gestión del tráfico aéreo en estas situaciones.

¿Qué avances puede suponer el proyecto de la presencia física de meteorólogos de AEMET en los centros de control?

Es un paso muy importante para mejorar la previsión de la información meteorológica en los centros de control de tránsito aéreo. Los meteorólogos podrán ayudar, con su predicción, al jefe de sala en la toma de decisiones con información adaptada al entorno aeronáutico y a cada ACC. Es fundamental saber con antelación si la tormenta va a afectar a la aproximación al aeropuerto. Diferencias de pocos kilómetros en la posición de las tormentas determinan la afectación del fenómeno adverso a las trayectorias de las aeronaves.

"El asesoramiento in situ permitirá al jefe de sala precisar mejor las medidas de control de afluencia"



Xavier Benavent trabajó en la torre de control y en el Centro de Control de ENAIRE en Barcelona.

Este asesoramiento *in situ* permitirá al jefe de sala precisar mejor las medidas de control de afluencia y, en consecuencia, generar menos demoras para garantizar el mismo nivel de seguridad.

¿Cuáles son las comparativas de regulaciones del tráfico aéreo en España en relación a los países del entorno?

Analizando los datos de demoras que proporciona el Gestor de Red en Europa, se constata que las regulaciones por meteorología adversa aplicadas por ENAIRE no son superiores a las del resto de proveedores de servicios de navegación aérea de la Red EUROCONTROL. Concretamente, las demoras de ENAIRE por estos fenómenos suponen un 6% del total de Europa, un valor acorde al porcentaje de vuelos gestionados por ENAIRE.

Los expertos dicen que cada vez hay más situaciones de fenómenos extremos. ¿Qué se puede hacer ante ello?

Efectivamente, todos los análisis indican un aumento de los fenómenos adversos, tanto en número como en magnitud, y para ello es necesario reforzar los procedimientos de gestión para estos casos y la coordinación entre los distintos proveedores de servicios con varias horas de antelación.

Lo ideal sería tener un patrón único, dada la gran variedad de fenómenos y la forma en que se presentan, debemos tener un amplio conjunto de soluciones para poder aplicar la más apropiada en cada caso concreto. En este sentido, AEMET y ENAIRE estamos colaborando en la mejora de las herramientas de predicción meteorológica adversa, tanto en el entorno de ruta como en el de las áreas terminales alrededor de los principales aeropuertos.



Benavent cuenta con la licencia de controlador de tránsito aéreo y la de piloto comercial.

Reglamento 2017/373

Nueva certificación para la provisión de servicios de navegación aérea

Juan
Gallego Grana

Jefe de Departamento de Certificación
y Reglamentación

Esther
Gómez Parra

Departamento de Certificación
y Reglamentación



Ya falta menos para que sea de aplicación un Reglamento que supondrá un importante cambio para los proveedores de servicios de navegación aérea europeos.

En ENAIRE estamos trabajando para cumplir con los nuevos requisitos lo que conducirá a la certificación como proveedor con el nivel más elevado de seguridad en la prestación de nuestros servicios.



El uno de marzo de 2017 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el Reglamento de Ejecución 2017/373 por el que se establecen los requisitos comunes para los proveedores de servicios de gestión del tránsito aéreo/navegación aérea, así como otras funciones de la red de gestión del tránsito aéreo y su supervisión.

Este Reglamento deroga diversas normativas, entre las que se encuentra el Reglamento 1035/2011, que constituye en la actualidad la base de certificación de ENAIRE para proveer servicios de navegación aérea: Servicios de Tránsito Aéreo (ATS), Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS) y Servicio de Información Aeronáutica (AIS).

El nuevo Reglamento será aplicable a partir del 02/01/2020.

Estructura del Reglamento

La estructura del Reglamento 2017/373 está formada por un cuerpo principal (Cover Regulation) de diez artículos y un conjunto de 13 anexos en los que se detallan los requisitos aplicables a cada tipo de servicio, estando además completado por la Decisión 2017/001/R de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) y sus 14 anexos, los cuales establecen los AMC/GM (Acceptable Means of Compliance/Guidance Material) de los diferentes requisitos del Reglamento.

Nuevo certificado

Este nuevo Reglamento 2017/373 obliga a la sustitución del actual certificado de ENAIRE como proveedor de servicios de navegación aérea por un certificado conforme al formato del nuevo Reglamento, para lo cual la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), antes de proceder a dicha sustitución, tiene previsto verificar el cumplimiento con los requisitos, tanto documentalmente como con la realización de inspecciones in situ a lo largo del 2020.

El Reglamento permite efectuar el cambio al nuevo modelo de certificado hasta el 01/01/2021 como fecha límite, pasando a ser de duración ilimitada a partir de entonces, gran novedad respecto a la normativa actualmente en vigor (Real Decreto 931/2010), en la

que se establece una vigencia de cinco años para la renovación de los certificados.

El Reglamento 2017/373 no solo introduce cambios en el formato de certificado como proveedor de servicios de navegación aérea, el cual será estándar en toda la Unión Europea (UE) a partir de la aplicación de la nueva norma, sino que incluye en el mismo nuevos servicios a certificar (ya son prestados a día de hoy por parte de ENAIRE, pero sin necesidad de certificación), como por ejemplo es el caso de los servicios ATFM (Air Traffic Flow Management) o de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) para prueba en vuelo (Air Traffic Services for Flight Test), los cuales deberán certificarse antes de enero de 2020, según establece la nueva normativa.

La nueva certificación supondrá un trabajo ingente de interlocución entre múltiples unidades de ENAIRE y AESA para garantizar el cumplimiento de los nuevos requisitos y AMC, lo cual incluye la potencial necesidad de desarrollo de nueva documentación, modificación de la existente, etcétera. Esta tarea está siendo coordinada por el Departamento de Certificación y Reglamentación de ENAIRE (CERT).

Una característica importante del Reglamento 2017/373 es que se encuentra en evolución, de forma que sus actuales requisitos serán complementados y/o modificados durante 2019, una vez se publiquen los resultados de los desarrollos normativos actualmente en curso.

Este es el caso de la NPA 2017-10 (software assurance level requirements for safety assessment of changes to air traffic management/air navigation services functional systems), o de la Opinión 02/2018 de EASA, la cual posiblemente desembocará en cambios en los servicios a certificar, ya sea para incluir nuevos servicios que requieren certificación, como el Diseño de Procedimientos de Vuelo (FPD), que tendría una fecha límite de certificación 27/01/2022 (o incluso 2024 si el Estado así lo decide), o para modificar alguno de los ya existentes, como es el caso del AIS.





Seguridad operacional

En el ámbito de la seguridad operacional, el Reglamento introduce la novedad de que todos los cambios en el Sistema de Gestión deben ser notificados a AESA, no solo los relacionados con el Sistema Funcional. Dependiendo de los cambios que sean finalmente necesarios notificar a AESA, y del procedimiento que se establezca para ello, puede ser necesario implantar una nueva sistemática de trabajo en la organización.

En este mismo ámbito, otra de las novedades que la normativa plantea es que solo los proveedores ATS requieren disponer de un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y efectuar estudios de seguridad ante cambios, de forma que se introduce el concepto de *safety support assessment*, estando todavía pendiente de definir con AESA la forma en que se aplicará en la práctica este requisito, en especial en entornos en los que ENAIRE no es el proveedor de servicio de control de aeródromo.

Hasta la fecha, en el entorno de la normativa comunitaria, solo en el Reglamento 2018/1139 (Reglamento Básico de EASA) se establecían requisitos relacionados en la gestión del estrés y fatiga aplicables al personal que presta servicios de control de tránsito aéreo mediante programas de prevención y formación.

Con la entrada en vigor del nuevo Reglamento no solo se exigirá prevenir, sino además mitigar los posibles efectos adversos que pueda causar el estrés o la fatiga en el personal de control aéreo.

Asimismo, aumentan los requisitos relacionados con los factores humanos al incluir la implementación de políticas y programas de prevención y detección del uso de sustancias psicoactivas.

El cumplimiento de los requisitos aplicables en el Reglamento 2017/373 y los que se deriven de los desarrollos normativos asociados, garantizarán mantener el nivel más elevado de seguridad en la prestación de servicios de navegación aérea. Es un reto fundamental para nuestra organización que requerirá de la colaboración de gran parte de unidades y trabajadores de ENAIRE.

Nueva Arquitectura SACTA eCOS

ENAIRE moderniza la arquitectura del Sistema de Control de Tránsito Aéreo

Iván Uclés Jefe Departamento Metodología y Aseguramiento del Sistema ATM

Víctor Redruello Departamento Metodología y Aseguramiento del Sistema ATM

0.84 NM MAPAS ARRIBLTH VRSUP2 L2 L3 CFI L4 CEM DESC EXP EXP FOLD SOMBRA M

17:41:58

N/TIPO	STND	EOBT	E	TOBT	CTOT	TSAT	TSAC	ASRT	DEST	SID	PD	CSSR	I	S
AE6027	E190	T34	1750	C	1750	1751			LPPT	CCS1L	36L	1435		
AE6097	B738	2	1825						LEIB	NANDO1R	36R	6626		
AE7159	B738	T29	1820						LEPA	NANDO1R	36R	6631		
AJU521	E190	T21	1750	C	1750	1751			LEBB	RBO1R	36R	6025		
ANE26LW	C258	119	1750	M	1750	1752			LEAL	NANDO1R	36R	0040		
ANE4HJ	AT76	411	1815	P					LESO	RBO1R	36R	6011		
ANE74YG	CRJX	312	1815	P					LEGR	VTB1L	36L	6024		
ANE8730	CRJX	320	1750	C	1750	1750			LEXJ	SIE1L	36L	6036		
ANE8812	CRJX	330	1845	P					LPPR	ZMR1L	36L			
ANE96RP	CRJX	322	1845	P					LEMG	VTB1L	36L			
ARG1133	CRJ2	410	1815	P					LEAM	VTB1L	36L	6027		
	A332	T4	1810	C	1810	1810			SAEZ	CCS1L	36L	4541		

INDICATIV I DEST EOBT CTOT STND PD SID CSSR

INDICATIV	I	DEST	EOBT	CTOT	STND	PD	SID	CSSR
LEJR	16350391	108	346P	VTB1L	ARRIB021			
LPPY	173	T19		CS1L	311			
HEA7237	SEAL	SE0-1240			ZMR1L			

INDICATIV HORA N12 PREV ASIG

0.84 NM MAPAS ARRIBLTH VRSUP2 L2 L3 CFI L4 CEM DESC EXP EXP FOLD SOMBRA M

17:41:58

N/TIPO	STND	EOBT	E	TOBT	CTOT	TSAT	TSAC	ASRT	DEST	SID	PD	CSSR	I	S
AE6027	E190	T34	1750	C	1750	1751			LPPT	CCS1L	36L	1435		
AE6097	B738	2	1825						LEIB	NANDO1R	36R	6626		
AE7159	B738	T29	1820						LEPA	NANDO1R	36R	6631		
AJU521	E190	T21	1750	C	1750	1751			LEBB	RBO1R	36R	6025		
ANE26LW	C258	119	1750	M	1750	1752			LEAL	NANDO1R	36R	0040		
ANE4HJ	AT76	411	1815	P					LESO	RBO1R	36R	6011		
ANE74YG	CRJX	312	1815	P					LEGR	VTB1L	36L	6024		
ANE8730	CRJX	320	1750	C	1750	1750			LEXJ	SIE1L	36L	6036		
ANE8812	CRJX	330	1845	P					LPPR	ZMR1L	36L			
ANE96RP	CRJX	322	1845	P					LEMG	VTB1L	36L			
ARG1133	CRJ2	410	1815	P					LEAM	VTB1L	36L	6027		
	A332	T4	1810	C	1810	1810			SAEZ	CCS1L	36L	4541		

INDICATIV N/TIPO ORIG DEST SSIM

INDICATIV	N/TIPO	ORIG	DEST	SSIM
ARR1661	A321	EFHK	LEMD	430

24

El pasado 29 de mayo ENAIRE completó con éxito la puesta en servicio de la nueva arquitectura eCOS del SACTA (Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo).

La consecución del proyecto eCOS (Evolución de centros de procesamiento de datos operacionales SACTA) supone la centralización de los servidores de proceso de datos de la península y Baleares en dos Centros de Proceso de Datos (Madrid y Barcelona), frente a los cuatro existentes anteriormente (Madrid, Barcelona, Palma y Sevilla).

La primera parte del cambio se realizó en junio de 2016, en Región Canaria, en la que, pese a no haber un cambio en la arquitectura, sí se sustituyeron los antiguos servidores con sistema operativo Solaris por servidores nuevos con sistema Linux.

A continuación, fue el turno de Región Este y Región Balear en abril de 2018. Finalmente, la Región Centro-Norte se sumó un mes más tarde, en mayo de 2018, completando así la nueva arquitectura en todo el espacio aéreo nacional.

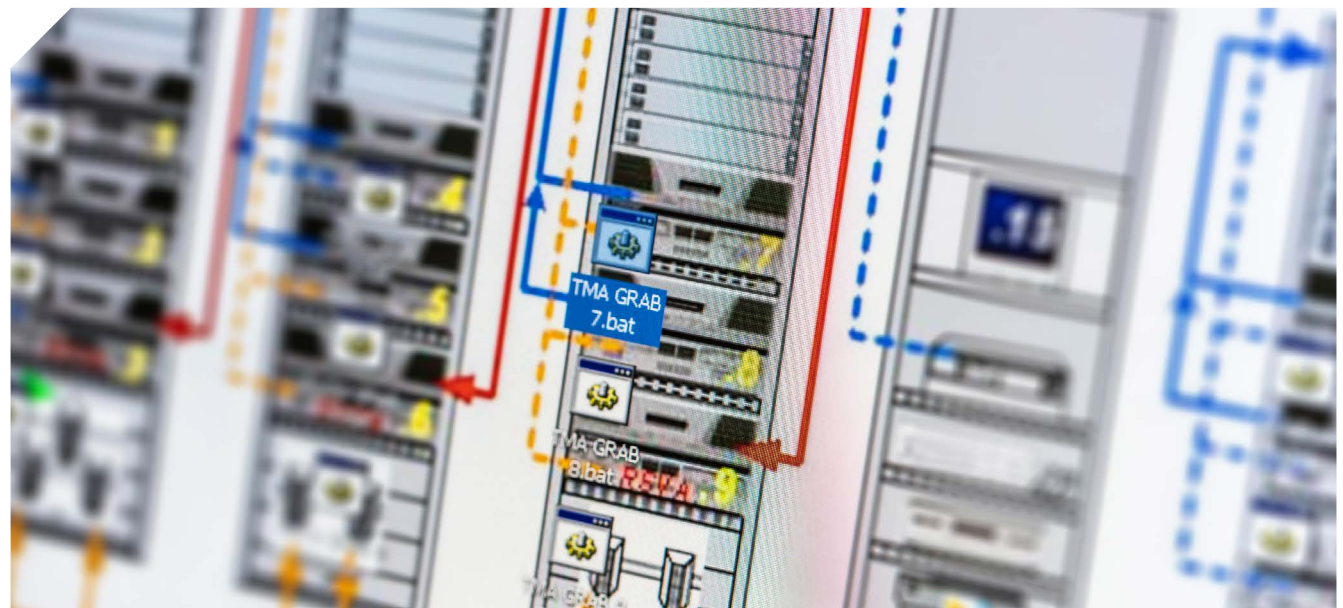
Arquitectura eCOS

El proyecto eCOS plantea un nuevo concepto de arquitectura del sistema SACTA basado en centros de proceso de datos (CPD) donde se reubica la funcionalidad de las salas de equipos de los centros de control.

La nueva arquitectura del espacio aéreo nacional

Dicho concepto se ha materializado mediante:

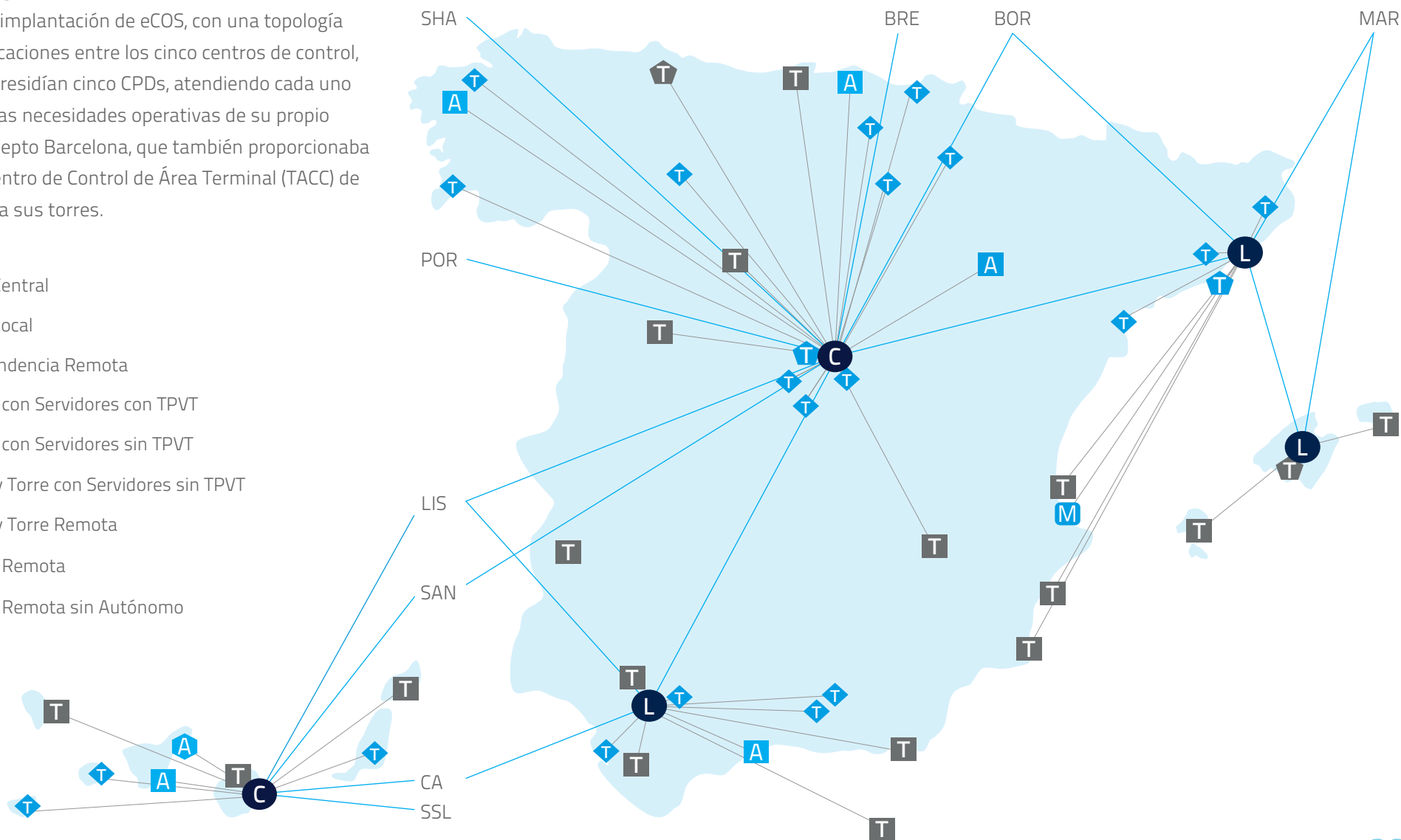
- La eliminación de los antiguos servidores del Centro de Control Tránsito Aéreo de Sevilla (ACC) y la reubicación de su funcionalidad en los servidores del Centro de Control Aéreo de ENAIRE en Madrid (ACC).
- La eliminación de los antiguos servidores del Centro de Control de Tránsito Aéreo de Palma (ACC) y la reubicación de su funcionalidad en los servidores del ACC de Barcelona.



El cambio de escenario

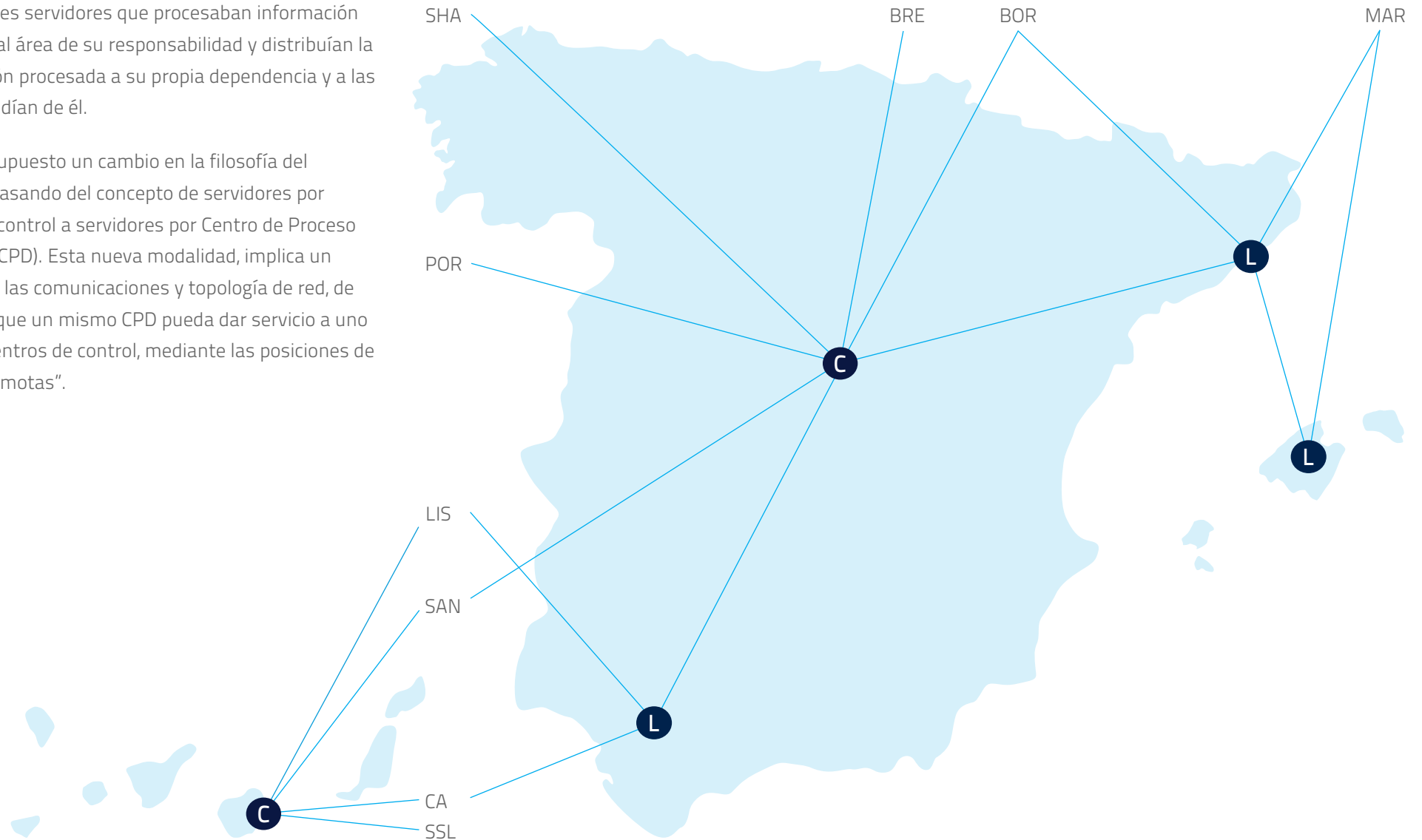
La figura siguiente muestra la arquitectura SACTA previa a la implantación de eCOS, con una topología de comunicaciones entre los cinco centros de control, en los que residían cinco CPDs, atendiendo cada uno de ellos a las necesidades operativas de su propio Centro, excepto Barcelona, que también proporcionaba datos al Centro de Control de Área Terminal (TACC) de Valencia y a sus torres.

- C** ACC Central
- L** ACC Local
- M** Dependencia Remota
- T** Torre con Servidores con TPVT
- T** Torre con Servidores sin TPVT
- A** APP y Torre con Servidores sin TPVT
- A** APP y Torre Remota
- T** Torre Remota
- T** Torre Remota sin Autónomo



En este escenario había equipamiento SACTA en cinco centros de control de ruta, formado por un conjunto de ordenadores servidores que procesaban información referente al área de su responsabilidad y distribuían la información procesada a su propia dependencia y a las que dependían de él.

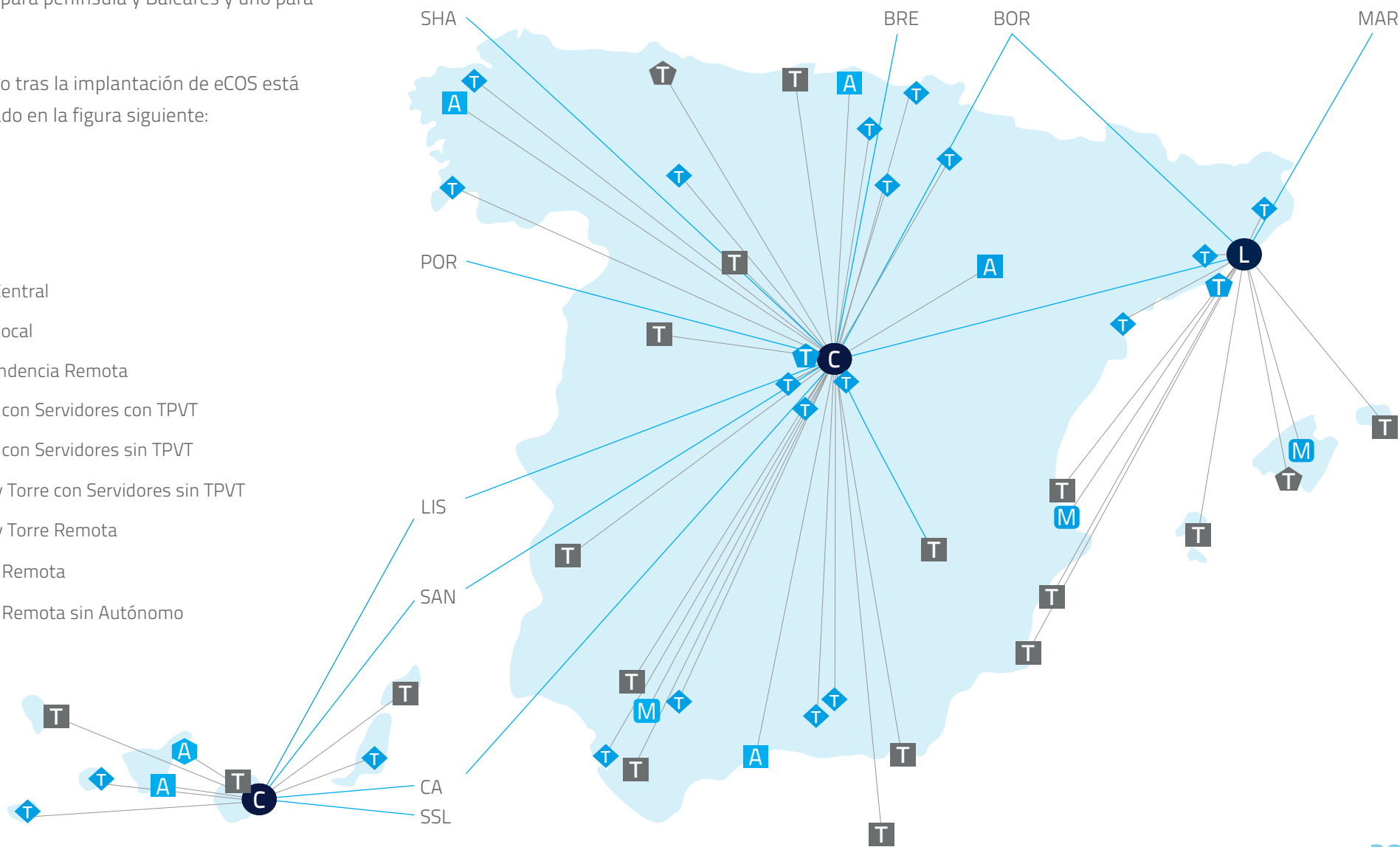
eCOS ha supuesto un cambio en la filosofía del sistema, pasando del concepto de servidores por centro de control a servidores por Centro de Proceso de Datos (CPD). Esta nueva modalidad, implica un cambio en las comunicaciones y topología de red, de tal forma que un mismo CPD pueda dar servicio a uno o varios centros de control, mediante las posiciones de control "remotas".



Tras el cambio de arquitectura, los Centros de Proceso de Datos (CPDs) de ENAIRE se han reducido de cinco a tres: dos para península y Baleares y uno para Canarias.

El escenario tras la implantación de eCOS está representado en la figura siguiente:

- C** ACC Central
- L** ACC Local
- M** Dependencia Remota
- T** Torre con Servidores con TPVT
- T** Torre con Servidores sin TPVT
- A** APP y Torre con Servidores sin TPVT
- A** APP y Torre Remota
- T** Torre Remota
- T** Torre Remota sin Autónomo



Beneficios del proyecto eCOS

Los beneficios que se obtienen de este cambio de arquitectura son, entre otros, la disminución del coste de adquisición, mantenimiento, explotación, energía y climatización; una simplificación funcional del sistema SACTA y una mayor independencia entre salas de equipos y salas de operaciones.

A nivel operacional, este cambio de arquitectura supone una continuidad funcional de vigilancia y plan de vuelo entre dependencias del mismo Centro de Proceso de Datos, reportando beneficios como la mejora de la coordinación entre ellas, la optimización funcional de las alertas de conflicto (STCA) o la mejora de la conciencia situacional.

En consecuencia, estas mejoras suponen un aumento de la eficiencia y la seguridad operacional.



Sala de RACS en el Centro de Control de ENAIRE en Barcelona

¿Qué es Data Link Departure Clearance?

Cristina
Bárcena

Jefa de Departamento de Especificación
y Validación Operativa de Sistemas ATM/CNS

El Datalink Departure Clearance (D-DCL o DCL) es un tipo de servicio de comunicaciones mediante enlace de datos entre controlador aéreo y piloto (Controller Pilot Data Link Communications - CPDLC) para la emisión de autorizaciones de salida por parte del servicio de control de aeródromo. Actualmente está operativo en varios de los principales aeropuertos europeos, como París-Charles de Gaulle, London-Heathrow, Múnich o Zúrich.

Equipamiento

Para acceder y utilizar el servicio DCL es necesario que la aeronave cuente con equipamiento ACARS a bordo (Aircraft Communication Addressing and Reporting System).

La provisión de este servicio se sustenta en dos proveedores de servicios de comunicaciones aeronáuticas: SITA y ARINC.

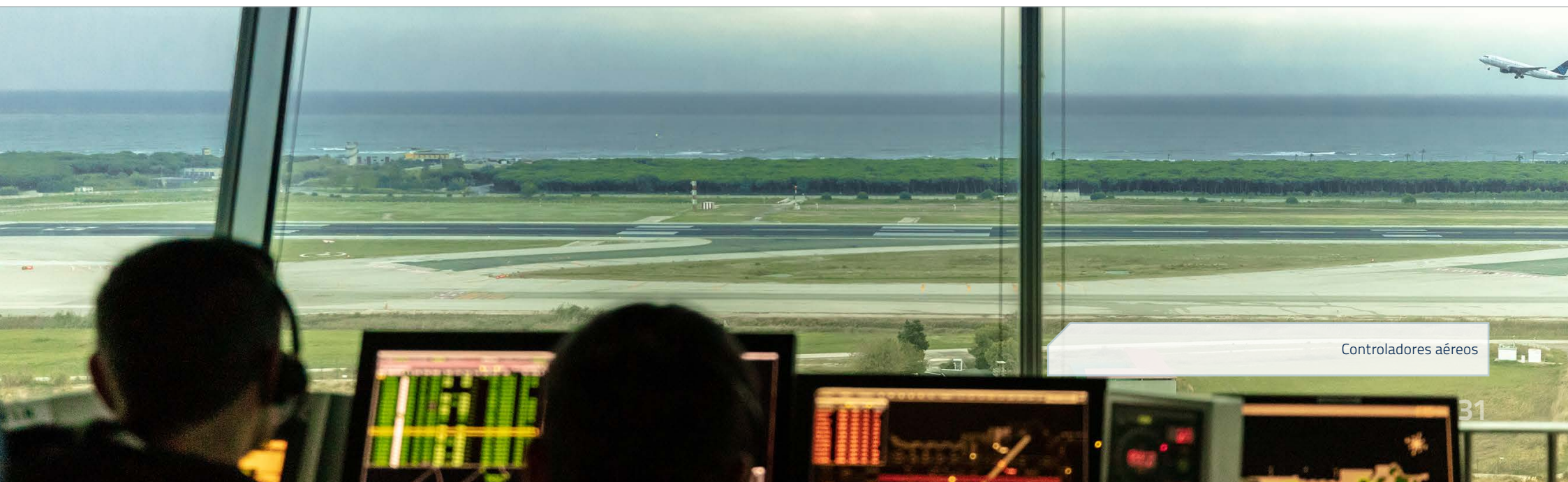
SITA (Société Internationale de Telecommunications Aéronautiques) proporciona un servicio de comunicaciones Tierra/Aire, denominado Aircom Data Link, mediante estaciones de comunicaciones VHF y

satélite. En España, SITA ha llegado a un acuerdo con ENAIRE para utilizar nuestra infraestructura de red de comunicaciones Tierra/Tierra (REDAN) y Tierra/Aire (estaciones VGS en aeropuertos) para proporcionar los servicios de comunicaciones aeronáuticas a las aerolíneas.

Por otro lado, ARINC (Aeronautical Radio Incorporated) proporciona un servicio de comunicaciones Tierra/Aire, denominado GLOBALink, mediante estaciones de comunicaciones HF, VHF y satélite. ARINC utiliza en nuestro país la infraestructura de red de

comunicaciones Tierra/Tierra (REDAN) de ENAIRE para proporcionar conectividad entre su red y sus estaciones radio en HF y VHF.

Para este servicio, ENAIRE ha dispuesto la funcionalidad DataLink Departure Clearance en la posición de control de autorizaciones de torre. Esta función está basada en el intercambio de mensajes según la normativa establecida por EUROCAE ED-85 A, que establece los requisitos mínimos de interoperabilidad, rendimiento y seguridad para un servicio de autorizaciones de salida de aeronaves.



Controladores aéreos



Centros emisores de comunicaciones de ENAIRE en Gran Canaria

¿Cómo funciona?

Antes de la salida del vuelo, controlador aéreo y piloto establecen una comunicación vía voz en la que, además de comprobarse datos relativos al plan de vuelo presentado, de estacionamiento y meteorológicos, se proporciona una autorización inicial por parte del servicio de control de aeródromo.

Con el servicio DCL sustituimos las comunicaciones vía voz entre pilotos y controladores por mensajes electrónicos, agilizando la operación y mejorando el problema de saturación de frecuencia que ocurre en los grandes aeropuertos.

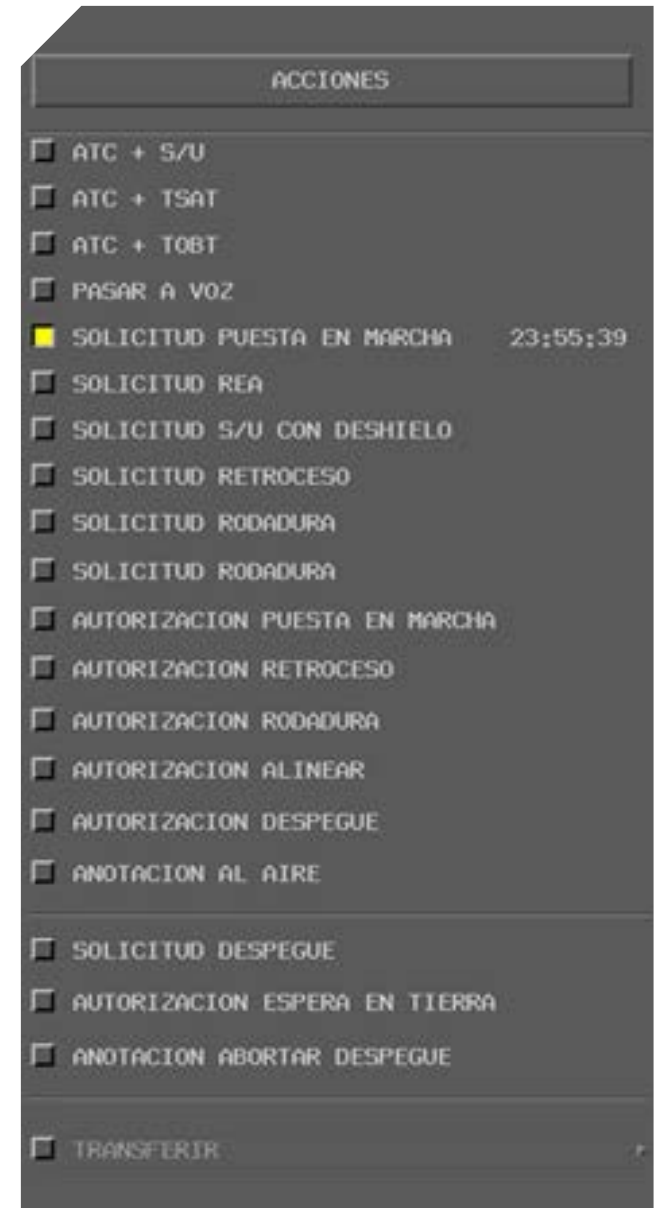
La operativa se inicia con un mensaje que envía la tripulación y es revisado por el sistema antes de ser mostrado al controlador aéreo. Si todos los datos son correctos, el controlador envía un mensaje de respuesta autorizando al piloto, que pasaría a comunicarse por radio con el siguiente controlador sin más interacciones. En caso de discrepancias entre la información, errores o incumplimientos de parámetros de tiempo, se recurriría a la comunicación vía voz.

Desarrollo en ENAIRE

En estos últimos años diferentes unidades de ENAIRE como la División de Diseño, Desarrollo e Implantación ATM, la Dirección de Operaciones y la Dirección de Sistemas, con la colaboración de controladores de torres de control y de las divisiones de Seguridad y de Desarrollo y Formación ATC, han participado en la definición y pruebas de los requisitos necesarios para poder poner en servicio la funcionalidad de Data Link en la posición de autorizaciones ATC de torre de ENAIRE.

Durante el mes de abril de 2018 se llevó a cabo en las instalaciones del Centro de Experimentación y Desarrollo (CED) de ENAIRE una validación, con participación de controladores operativos de cada una de las diferentes direcciones regionales, para determinar el estado de madurez de la funcionalidad, tanto en la posición de control en entornos CDM (Collaborative Decision Making) y no CDM, como en la posición de supervisión operativa. La valoración de los controladores aéreos de ENAIRE fue muy positiva, resaltándose tanto el nivel de cumplimiento de los requisitos iniciales de la funcionalidad, como los beneficios que podría reportar a las dependencias su puesta en servicio.

Modo CDM activado



Puesta en servicio

A partir de 2019, está prevista inicialmente la puesta en servicio gradual de la funcionalidad de Data Link en la posición de Clearance al menos en las torres de control de los aeropuertos de Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Málaga-Costa del Sol y Adolfo Suarez Madrid-Barajas, éste último con actuaciones previas requeridas en materia de sistema ATM.

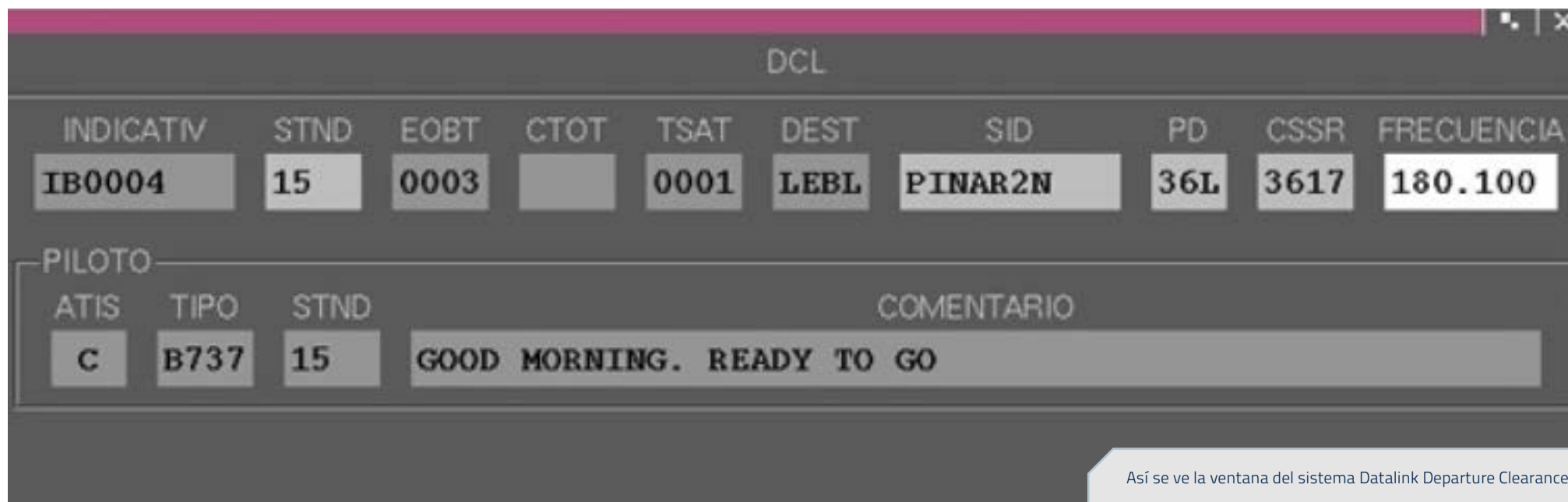
Beneficios

Como ya ocurre en los aeropuertos europeos donde ya funciona el DCL: gracias a su uso se prevé que se reduzca la saturación de frecuencias de los grandes aeropuertos en situaciones de mucha demanda, y en los aeropuertos estacionales en temporada alta.

Asimismo, la utilización de comunicaciones por enlace de datos desde la torre de control contribuirá a mejorar

la seguridad operacional, ya que elimina las colaciones incorrectas, los "missunderstanding" y otros errores derivados del factor humano.

De este modo, se producirá una mejora en la percepción de la calidad del servicio proporcionado por ENAIRE, dando como resultado una menor saturación de frecuencias, una disminución de errores y una optimización de las comunicaciones piloto-controlador.



Valencia, de estreno

En 2019 tendrá un nuevo TACC

Álvaro
Tejedo

Jefe del Departamento de Planificación
y Coordinación de Explotación Técnica

Silvia
Urosa

Departamento de Planificación
y Coordinación de Explotación Técnica

El nuevo Centro de Control de Área Terminal (TACC) reconoce la importancia de los profesionales de ENAIRE de la Región Este y pone a Valencia en el mapa de la navegación aérea española

El nuevo edificio de ENAIRE dará servicio de control aéreo de aproximación a los aeropuertos de Valencia, Alicante-Elche y aeródromos VFR





El viejo Centro de Control de Área Terminal de Valencia (TACC) ocupa una parte del bloque técnico del Aeropuerto de Valencia, un edificio que se construyó como terminal de pasajeros, inaugurándose en el verano de 1964 y dando servicio hasta el año 1983, fecha en la que se construyó una nueva terminal.

La última remodelación sufrida por este edificio fue con motivo de la America's Cup organizada por la ciudad de Valencia en 2007.

Para dar respuesta al aumento de tráfico a medio y largo plazo, se licitaron las obras del nuevo TACC de Valencia. El nuevo edificio dará servicio de control de aproximación a los aeropuertos de Valencia y Alicante y otros aeropuertos de la zona donde la operación de las aeronaves se ajusta a las reglas de vuelo visual.

El corazón del nuevo complejo será la sala de control, desde donde se supervisará el espacio aéreo asignado al TACC de Valencia. Esta sala albergará los equipos de Sistema de Control de Tráfico Aéreo (SACTA), equipos de comunicaciones y subsistemas complementarios. Además, se dispondrá de una sala de simulación destinada a la formación de controladores, así como de oficinas, una planta de alimentación de energía y otras dependencias comunes.

La División de Automatización de la Dirección de Sistemas de ENAIRE, es la encargada de la coordinación interna de todos los proyectos relacionados con la puesta en marcha del nuevo TACC de Valencia, para que entre todas las divisiones implicadas haya entendimiento y favorecer la comunicación entre los diferentes responsables técnicos de su ejecución y los usuarios finales.

2007

Última remodelación sufrida por este edificio, con motivo de la America's Cup organizada por la ciudad de Valencia.

En este proyecto participan distintas unidades de ENAIRE, como la Oficina de Gestión de Proyectos, la División de Espacio Aéreo, la División de Seguridad y los técnicos de la Dirección Región Este, junto a todas las divisiones de la Dirección de Sistemas.

A continuación detallamos las áreas de responsabilidad de estas últimas:

Comunicaciones

La División de Sistemas de Comunicaciones ha formado parte del proyecto del nuevo TACC de Valencia desde sus inicios, como responsable de la provisión en el centro de los sistemas y equipos para realizar la integración en el Sistema de Comunicaciones Voz de las diferentes estaciones de transmisión radio que proporcionan a la dependencia su cobertura del Servicio Móvil Aeronáutico. Asimismo ha gestionado la adquisición e instalación de equipamiento de nueva generación de tecnología Voz sobre Internet Protocol, tanto en el TACC como en los nuevos centros de emisores y receptores del aeropuerto, que permitirán una evolución inmediata de las prestaciones del Sistema de Comunicaciones Tierra-Aire del nuevo centro.

Se han instalado dos sistemas relativos a las comunicaciones Tierra/Tierra: un nodo de la Red de Datos de Navegación Aérea (REDAN) y un anillo de fibra óptica.

Navegación y Vigilancia

Se ha encargado de la reubicación de los sistemas para la supervisión desde remoto del funcionamiento de los sistemas de navegación y vigilancia y traslado de equipos GNSS (Global Navigation Satellite System). Se trasladan al nuevo edificio los equipos operativos en el TACC relativos a controles remotos de sistemas de radioayudas, el sistema de supervisión SIRA (Sistema de Integración de Radioayudas), equipos de supervisión radar y grabador radar, el cliente de SCADA de Infraestructuras del radar de Alicante y equipamiento de navegación por satélite.



Automatización

La División de Automatización de la Dirección de Sistemas de ENAIRE, es la encargada de la puesta en servicio de los sistemas SACTA, COMETA (Comunicaciones VoIP) y el Último Recurso de Radio y Telefonía (URR/T), dentro de las actuaciones que se llevan a cabo para la transición del servicio de control desde el actual TACC al nuevo Centro de Control de Valencia, de tal forma que esta transición se realice de manera segura y sin interrupción del servicio de control.

Infraestructuras y Verificación

Las unidades de infraestructura y verificación se encargan de revisar las instalaciones de provisión de energía y climatización y determinación de las acciones que deberá acometer Aena.

Coordinación de vuelos para las radioayudas ILS (Instrument Landing System)/DME (Distance Measuring Equipment) y VOR (Very High Frequency Omnidirectional Range)/DME (Distance measuring equipment), vuelos del PAPI (Precision Approach Path Indicator) y SIA.

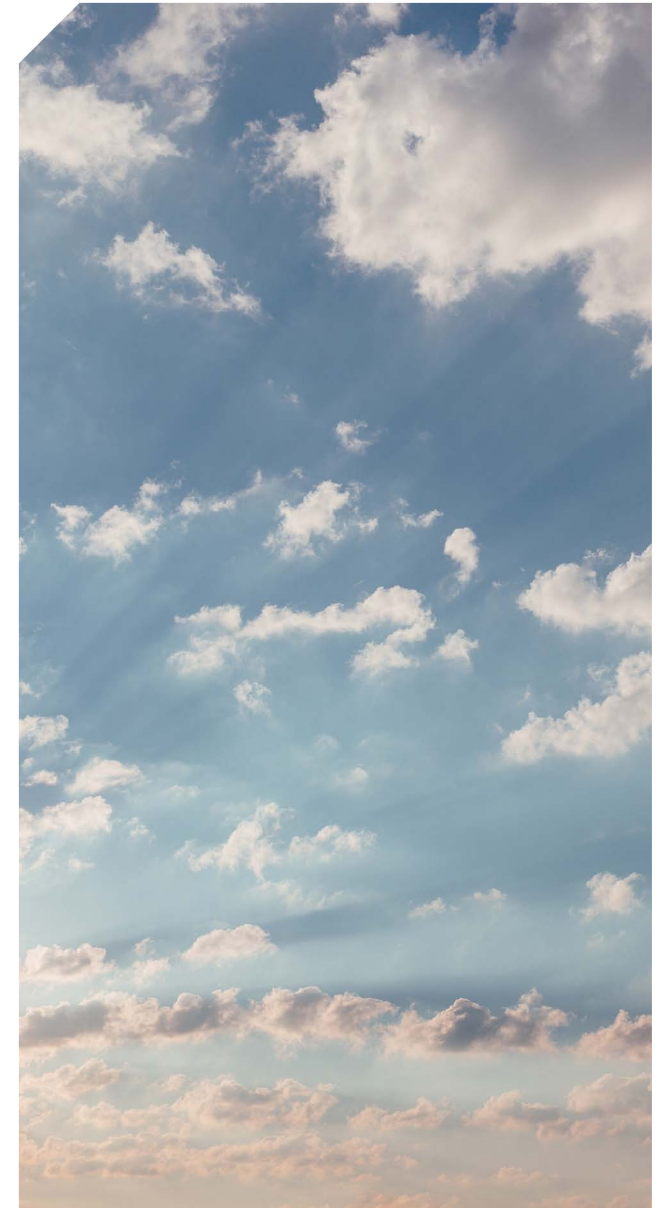
Sistemas de Información

Desde la División de Sistemas de Información se ha dotado de la infraestructura necesaria a nivel de cableado y equipamiento activo para la conexión de los PCs a la red corporativa y el sistema de telefonía fija del centro, así como la interconexión del nuevo TACC de Valencia con la red de ofimática y telefonía del resto de centros de ENAIRE.

Explotación del Sistema de Navegación Aérea

Continuando con el modelo de despliegue de sistemas para supervisión y control de equipos de comunicaciones se ha procedido al desarrollo e instalación del sistema de supervisión ORION, para conocer en tiempo real el estado exacto de todos los sistemas de comunicaciones ubicados en cualquier punto de España.

Los profesionales de ENAIRE, actualmente, están concentrados en cerrar los últimos flecos de las tareas identificadas, con objeto de que el nuevo TACC pueda abrir a la operación en la fecha prevista.



ENAIRe aporta experiencia en Murcia

Diversas unidades se
vuelcan en la reactivación
del Aeropuerto Internacional
Región de Murcia

Álvaro
Tejedo Jefe de Departamento de Normativa
y Supervisión de Explotación Técnica

Virginia
Jiménez Departamento de Normativa
y Supervisión de Explotación Técnica



En enero recibimos la llamada avisando de la puesta en marcha del Aeropuerto Internacional Región de Murcia (AIRM) con fecha diciembre de 2018. Dicho aeropuerto se había intentado poner en funcionamiento con anterioridad, pero no había sido posible. ¿Cómo debíamos abordar este trabajo para que finalmente esta actuación de ENAIRE fuera un éxito?

Lo primero que debíamos tener en cuenta eran los antecedentes que había sufrido dicho aeropuerto. La construcción del aeropuerto se llevó a cabo entre 2005 y 2012 por la concesionaria Aeromur, habiendo sido promovido por el gobierno de la Región de Murcia.

Se solicitó a la División de Automatización, de la Dirección de Sistemas de ENAIRE, la realización de las pruebas de funcionalidad de los sistemas SACTA e ÍCARO, que habían sido instalados en 2012 por el gestor anterior. Desde ENAIRE revisamos los

requisitos iniciales del equipamiento de los sistemas en aras de una homogeneidad con el resto de la red de aeropuertos de Aena.

Por diversos problemas el aeropuerto no pudo abrirse a la operación en la fecha inicialmente prevista y, en 2015, se rescindió el contrato por incumplimiento de los plazos para su puesta en servicio.

Finalmente, en diciembre de 2017, se adjudicó a Aena la gestión del aeropuerto y se realizó un acuerdo para la provisión de los servicios con el objetivo de que la apertura del servicio para la operación del aeropuerto tuviera lugar en enero de 2019. ENAIRE será el proveedor de los servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), servicio de información aeronáutica (AIS), gestión de afluencia y capacidad (ATFCM) y de los servicios asociados a los sistemas de tránsito aéreo (ATS). FerroNATS será responsable de la provisión del servicio de control de aeródromo.

Una vez conocidos los antecedentes del aeropuerto y, habida cuenta de que los plazos temporales de los que se disponía para la puesta en operación del aeropuerto eran muy ajustados y que los agentes implicados eran diferentes (gestor aeroportuario, proveedores ATS, CNS y de sistemas ATM), se puso rápidamente la máquina en funcionamiento para llevar a buen puerto la puesta en servicio del nuevo aeropuerto.

La coordinación del proyecto, por parte de ENAIRE, recayó en la División de Explotación Técnica.

Aeropuerto Internacional Región de Murcia





Teniendo en cuenta la magnitud y naturaleza del trabajo la División de Explotación Técnica tuvo que ponerse al día con todas las tareas y actividades que eran necesarias para poner en marcha un aeropuerto al completo.

Además no se debía poner todo desde cero sino que era necesario revisar el estado de todos los servicios y del equipamiento.

Desde las últimas pruebas y la validación de los sistemas instalados, habían pasado 6 años.

Durante este tiempo, todos los equipos han estado apagados y, además, en estos años parte de ellos se han quedado obsoletos no existiendo repuestos en el mercado. Esta obsolescencia, ha sido generalizada en otros aeropuertos con los mismos modelos, habiéndose planificado y ejecutado las actuaciones encaminadas a su renovación.

Así, se realizó una primera visita al aeropuerto en la que participaron distintas unidades de ENAIRE de las áreas de Radioayudas, Comunicaciones, Infraestructuras, Automatización y Explotación Técnica del Sistema de Navegación Aérea y Regional. Además de contar con personal de Aena.

Tras varias reuniones, a las que acudieron todas las unidades técnicas implicadas, se obtuvo el listado de actuaciones que era necesario llevar a cabo:

modificaciones, correcciones, expedientes necesarios, vuelos de verificación, etc.

No sólo para nuevo equipamiento sino también para acometer el cambio de equipos obsoletos y cubrir la reparación de los que pudieran encontrarse en mal estado. Estas actuaciones abarcan todas las unidades de nuestra empresa a modo de resumen se pueden destacar:

Región Este de ENAIRE

Gracias a las diferentes empresas que han colaborado en la puesta a punto del aeropuerto se ha enriquecido el trabajo de los ATSEP de ENAIRE del Sector Levante que prestan sus servicios a ENAIRE, Aena, bases militares, FerroNATS, Saerco y, desde ahora, también con una empresa concesionaria de Aena. Con cada uno de ellos se han firmado acuerdos particulares y procedimientos para las coordinaciones y gestiones en cada centro.

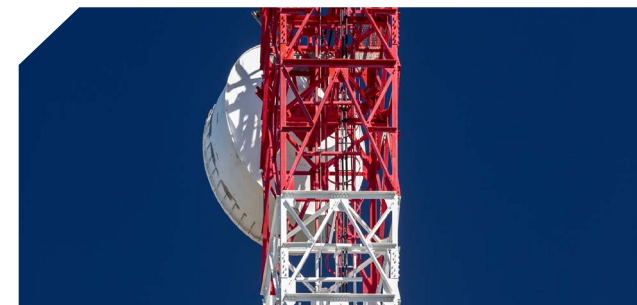
Comunicaciones

Adecuación del sistema de comunicaciones de voz y elementos de recepción y emisión, así como un nuevo grabador de voz.

Se han instalado dos sistemas relativos a las comunicaciones tierra/tierra: un nodo de la red de datos REDAN de ENAIRE y un anillo de fibra óptica.

Navegación y Vigilancia

Adecuación del VOR/DME y GP/DME y LLZ, identificación y suministro de repuestos y baterías y desarrollo e instalación del sistema de supervisión SIRA. Además, se ha participado en la revisión del estado de los sistemas y gestión de repuestos. Recopilación de documentación. Elaboración de documentación justificativa de la ubicación de los sistemas de radioayudas y de la cobertura para el diseño de los procedimientos. Elaboración de las declaraciones de verificación de los equipos de radioayudas.



En Automatización

Adecuación del sistema de control automatizado de control de tránsito aéreo (SACTA), identificación y suministro de repuestos, comprobación de ICARO.

Infraestructuras y Verificación

Puesta a punto del estado de las instalaciones para la provisión de energía y climatización y determinación de las acciones que deberá acometer Aena.

Coordinación de vuelos para ILS/DME y VOR/DME, vuelos del PAPI y SIA.

Explotación del Sistema de Navegación Aérea

Continuando con el modelo de despliegue de sistemas para supervisión y control de equipos de comunicaciones se ha procedido al desarrollo e instalación del sistema de supervisión ORION.

División de Espacio Aéreo

Ha llevado a cabo la revisión del diseño de espacio aéreo.



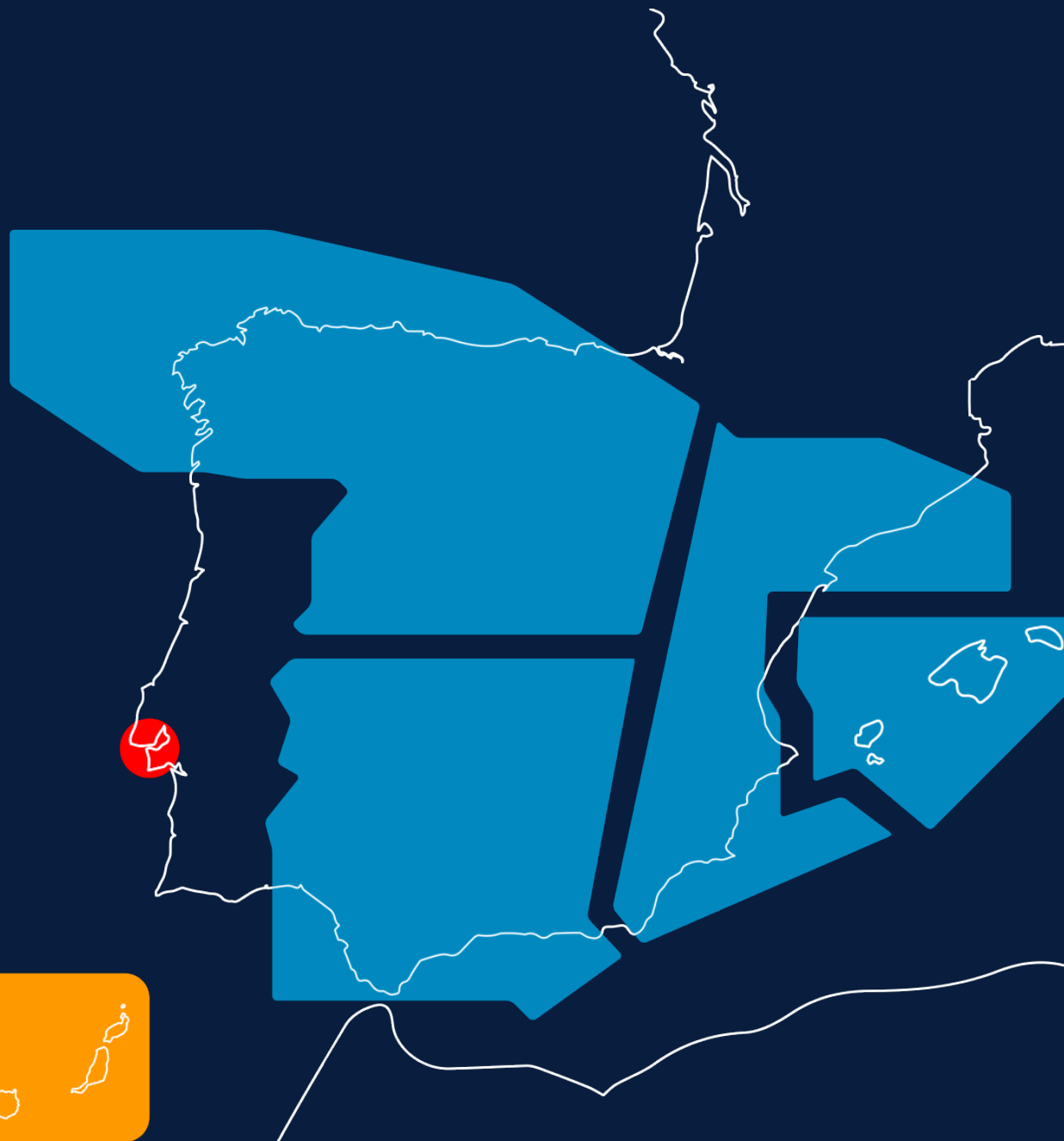
ENAIRE colabora activamente con objeto de que el aeropuerto pueda abrir a la operación en la fecha prevista.

¿Sabías que...?

Una sobrecarga significativa del sector o de la posición ATS es un suceso de notificación obligatoria siempre que provoque el deterioro potencial de la prestación del servicio?

En caso de que en el ejercicio de tus funciones como controlador de tránsito aéreo, supervisor, jefe de sala o jefe de torre, detectes esta circunstancia, por favor completa un formulario electrónico de notificación de sucesos de seguridad. Tu notificación será atendida por el Departamento de Seguridad Operacional de tu región y notificada al sistema Nacional de Sucesos (SNS).

- < 15 min
- < 30 min
- < 45 min
- >= 45 min



Más info sobre la notificación obligatoria en <http://safety.nav.es/notificar.html>

Equipo Editorial

Edición

Un trabajo conjunto de la División de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente y el equipo de la Dirección de Comunicación

Participantes

Begoña Andrés
Ángel Luis Arias
Cristina Bárcena
Xavier Benavent
Santiago Cortés
Juan Gallego
Miguel Ángel García
Esther Gómez
José Manuel Gómez-Pastrana
Virginia Jiménez
Alejandro Muñiz
David Oliveros
Víctor Redruello
Jesús Romero
José Antonio Ruiz
Álvaro Tejedo
Iván Uclés
Silvia Urosa

Diseño

Iván Saiz

Maquetación

Lola Abril

¿Quieres participar?

Si deseas que tratemos algún tema o quieres enviarnos un artículo, puedes escribirnos a:

revistaseguridad@enaire.es

Los datos personales e imágenes contenidos en esta publicación son tratados bajo la responsabilidad de la Entidad Pública Empresarial ENAIRE, con la finalidad de informar sobre novedades en materia de seguridad en el ámbito de la gestión aérea y crear cultura acerca de la misma. Aquellas personas que aparecen en la revista "Más Seguridad" podrán revocar el consentimiento otorgado, en su caso, o ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición y limitación ante la Unidad Central de Protección de Datos de ENAIRE (UCPD) - Avda. de Aragón 330, Parque empresarial Las Mercedes - 28022 MADRID (Madrid) indicando en el asunto: Ref. Protección de Datos, o a través de la Sede Electrónica (sede.enaire.gob.es).

La información en relación a su derecho a la protección de sus datos personales e imagen podrá ser ampliada en la siguiente dirección:
www.enaire.es/comunicacion/publicaciones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

ENAIRe 

Conectados al futuro

Marineros luchando en el salón de baile.
Ey, tú, mira a esos trogloditas, vamos,
es el show mas genialmente grotesco.
Echa un vistazo al abogado golpeando al
chico equivocado. Me pregunto si alguna
vez sabrá que protagoniza el programa
más visto. ¿Habrà vida en Marte?

David Bowie, Life on Mars

M

La sonda *InSight Mars* de la NASA,
proyecto con participación española, tomó
esta imagen utilizando la cámara montada
en su brazo robótico el 26 de noviembre
de 2018 a las 14:04:35 hora solar local.
Crédito: NASA/JPL-Caltech