



## ENAIRe integra la inteligencia del sistema de comunicaciones tierra/aire para una mayor eficiencia operativa

- Supone un hito novedoso al centralizar y virtualizar la computación del sistema de comunicaciones tierra/aire, que da servicio al servicio de enlace de datos digital, en un único sistema centralizado
- Permite un intercambio digital instantáneo de datos relevantes entre aeronaves y las dependencias de control de tráfico aéreo, lo que optimiza la carga de trabajo de los controladores y minimiza posibles errores de comunicación
- Se reduce el coste de adquisición y mantenimiento de distintos servidores, así como consumo energético, al consolidar en un único hardware físico las comunicaciones entre pilotos y controladores

Madrid, 26 de marzo de 2024

ENAIRe completa el despliegue de estaciones VHF (*Very High Frequency*) con un nuevo sistema unificado de procesamiento (*VHF ground computer*) que centraliza la provisión de servicio de comunicaciones tierra/aire usando la virtualización. Esta modernización, en las comunicaciones tierra/aire, pone de manifiesto el liderazgo mundial de la entidad en tecnologías aeronáuticas, de acuerdo a su Plan Estratégico, el Plan de Vuelo 2025.

Este hito combina dos aspectos novedosos en el sistema de navegación aérea: la centralización de la inteligencia del sistema de comunicaciones tierra/aire que soporta los servicios de enlace de datos o *datalink* y la virtualización de la infraestructura que lo soporta.

Tradicionalmente, dicha computación estaba distribuida en 29 estaciones VDL (VHF data link) que ENAIRe tiene desplegadas por toda la geografía española con objeto de proporcionar la cobertura tierra/aire necesaria para la provisión del servicio de enlace de datos digital, de acuerdo a la normativa europea vigente desde 2018.

Esta información puede ser utilizada en parte o en su integridad sin necesidad de citar fuentes.

Campezo, 1 - 28022 Madrid. España. T. +34 912 967 551/53



Este logro mantiene a ENAIRe en la vanguardia tecnológica, investigadora y de gestión de la navegación aérea, que evoluciona de forma eficiente, segura y adaptada a las demandas del futuro.

### Servicio de enlace de datos

El servicio *datalink* o enlace de datos digital emerge como un pilar fundamental en el ámbito del control de tráfico aéreo, al ofrecer ventajas significativas en la eficiencia y la seguridad de las operaciones. Es una alternativa a las tradicionales comunicaciones de voz ya que permite un intercambio digital instantáneo de datos relevantes entre aeronaves y las dependencias de control en tierra, lo que optimiza la carga de trabajo de los controladores y minimiza los posibles errores de comunicación. Representa una importante adaptación a los requisitos del creciente tráfico aéreo global, a la vez que incrementa los niveles de seguridad operacional.

### Virtualización

Cabe destacar que al centralizar el procesamiento del servicio de comunicaciones tierra-aire, el servicio se apoyará en la infraestructura virtualizada que albergará, también de forma virtual, todos los sistemas centralizados de comunicaciones aeronáuticas de ENAIRe:

- sistema de gestión de red,
- sistema de mensajería aeronáutica/SWIM,
- resto de sistemas de *datalink*,
- sistemas de información meteorológica, etc.

La virtualización se ha convertido en una piedra angular en el mundo de la tecnología, ofreciendo importantes ventajas. La consolidación de múltiples servidores en un único hardware físico reduce los costes de adquisición y mantenimiento, así como el consumo energético, incrementando la sostenibilidad medioambiental del sistema.

Esta opción facilita la escalabilidad, una mejor gestión de recursos y, sobre todo, una mayor flexibilidad operativa que se traduce en más agilidad para adaptarse a escenarios cambiantes. Esta ventaja resulta especialmente interesante a la hora de implementar soluciones de contingencia orientadas

Esta información puede ser utilizada en parte o en su integridad sin necesidad de citar fuentes.

Campezo, 1 - 28022 Madrid. España. T. +34 912 967 551/53



a mantener la continuidad de los servicios críticos de control de tráfico aéreo ante cualquier tipo de contratiempo.

### Beneficios de la actuación

La centralización de los sistemas de procesamiento que soportan la citada inteligencia se alinea con la estrategia que ENAIRe está implementando con objeto de maximizar la eficiencia de explotación, supervisión y administración de los distintos elementos que conforman su sistema de navegación aérea.

Asimismo, la integración y virtualización propician una mayor escalabilidad, facilitando la expansión de las estaciones radio de una forma más ágil y eficiente en términos de coste. Adicionalmente y, puesto que muchas de esas estaciones se ubican en instalaciones del gestor aeroportuario Aena, también se reduce el coste de alojamiento proporcionado.

ENAIRe, que con dichas estaciones proporciona un servicio de enlace tierra/aire a las compañías que ofrecen servicios de comunicaciones aeronáuticas a las aerolíneas, podrá beneficiar a éstas al integrar el despliegue en sus redes mundiales.

También resultará beneficioso para la iniciativa satelital Startical, empresa conjunta de ENAIRe e Indra con uno de los proyectos más ambiciosos para mejorar la gestión del tráfico aéreo en áreas oceánicas. Aprovechará esta infraestructura porque permite simplificar la parte más compleja de su desarrollo: la constelación de satélites, ya que sólo será necesario embarcar las radios, manteniendo en tierra la inteligencia del sistema.



## Acerca de ENAIRe

ENAIRe es el gestor nacional de la navegación aérea en España.

Como empresa del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, presta servicio de control en ruta de todos los vuelos y sobrevuelos a través de cinco centros de control en Madrid, Barcelona, Sevilla, Gran Canaria y Palma, así como de las aproximaciones a todos los aeropuertos del país.

Además, 46 aeropuertos reciben los servicios de comunicación, navegación y vigilancia de ENAIRe y mantenimiento de sus sistemas de gestión de tránsito aéreo y 21 aeropuertos cuentan con sus servicios de control de tráfico aéreo de aeródromo, entre ellos los de mayor tráfico del país.

ENAIRe es el cuarto gestor europeo de tráfico aéreo y participa en la Alianza A6, coalición para la modernización del sistema de gestión de tráfico aéreo de los proveedores de navegación aérea responsables de más del 80% del tráfico aéreo europeo. También es miembro de otras alianzas internacionales para el impulso del cielo único europeo como SESAR Joint Undertaking, SESAR Deployment Manager, ITEC, CANSO y OACI.

ENAIRe, como agente responsable identificado por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible para la implantación en España del sistema U-space, a través de su plataforma digital, prestará los servicios comunes de información (CISP), esenciales para la prestación de servicios U-space a drones y la Movilidad Aérea Urbana en interacción con los servicios locales de tránsito aéreo y que permitirán la convivencia segura de todo tipo de aeronaves.

ENAIRe ha obtenido la mayor calificación en el indicador clave de rendimiento en seguridad aérea a escala europea por cuatro anualidades consecutivas. Además, cuenta con el Sello EFQM 500 por su gestión segura, eficiente, innovadora y sostenible de los servicios de navegación aérea.

Esta información puede ser utilizada en parte o en su integridad sin necesidad de citar fuentes.

Campezo, 1 - 28022 Madrid. España. T. +34 912 967 551/53