

# Gestión de aplicaciones avanzadas CNS/ATM/AIM

Del 13/09/2021 al 23/09/2021

ENAIRe 

## Gestión de aplicaciones avanzadas CNS/ATM/AIM

- La actividad se centrará en cómo las nuevas tecnologías en los ámbitos de comunicación, navegación y vigilancia, junto con la automatización de sistemas de control de tráfico aéreo (CNS/ATM/AIM), permiten aumentar la eficiencia y seguridad operacional del Sistema de Navegación Aérea, reduciendo los costes de adquisición y explotación.
- Se analizará qué tareas son automatizables en el contexto del control del tráfico aéreo (ATC), qué particularidades existen en cada uno de los diversos entornos de operación: Torres de Control-Aeródromo, Centros de Control de Aproximación y Centros de Control de Área y qué evolución funcional se prevé en cada uno de los componentes funcionales de un sistema para la automatización del control de tráfico aéreo. Además, se analizarán las distintas alternativas que las nuevas tecnologías incorporan a los ámbitos de las comunicaciones, la vigilancia y la navegación. Se pondrán en común casos de éxito junto con un análisis de las evoluciones técnicas y funcionales prevista a medio y largo plazo.

## Objetivos de conocimiento y aprendizaje

- Desarrollo de la implementación de nuevas tecnologías en comunicaciones, navegación, vigilancia (CNS) y gestión de tránsito aéreo (ATM) en base al uso de tecnologías satelitales y automatización de sistemas.
- Profundizar en el conocimiento de las evoluciones realizadas y previstas en el Sistema de Navegación Aérea, a nivel europeo, y su potencial aplicación en otros entornos.
- Desarrollo de planes de actuación e implantación a nivel nacional y regional, para lograr una armonización en la región Latinoamericana

.

## En esta actividad, se trabajará en los siguientes temas:

- Cómo la automatización impacta en la provisión de servicio ATC y cómo los sistemas ATC han evolucionado progresivamente hacia una mayor automatización.
- Experiencia de Enaire en el desarrollo de Sistemas Automatizados: drivers, metodologías y evolución.
- El hoy y el mañana de las comunicaciones de voz y datos basadas en satélite, desde los servicios FANS y ATN actuales hasta la provisión de servicios CNS directamente entre los satélites y las aeronaves.
- Tratamiento de la información aeronáutica y meteorológica: Situación actual y nuevos conceptos y productos meteorológicos.
- Entender la necesidad de desarrollar un mueble específico para la posición de control. Dar a conocer el proceso de desarrollo mediante metodologías colaborativas.
- Explotación de datos, tanto las herramientas actuales como la evolución prevista hacia el mundo del Big Data
- Exponer qué es y por qué es necesaria la gestión de afluencia. Conocer el panorama actual y cuál es la evolución de las herramientas utilizadas.

## En esta actividad, se trabajará en los siguientes temas:

- Describir las últimas soluciones de vigilancia utilizadas por ENAIRE o en estudio por parte de ENAIRE, así como la forma en las que se validan para su uso operacional.
- Describir el uso de la navegación basada en prestaciones que está implantando ENAIRE, así como los procedimientos de validación que usa, incluyendo la contribución a estos procedimientos de la navegación por satélite.
- Evolución tecnológica en la infraestructura ATM, teniendo en cuenta su impacto en el ámbito del mantenimiento y los costes de explotación.
- Conceptos y roles en la gestión del Safety (Seguridad operacional) en ENAIRE.
- Exponer el planteamiento actual con respecto a la Ciberseguridad dentro de ENAIRE, indicando los principios, procesos y principales actividades que se están llevando a cabo para dar respuesta a las necesidades normativas y de calidad existentes
- Principios y evolución de la Colaboración iTEC, de la que ENAIRE forma parte con otros proveedores Europeos.
- iTEC en el contexto ATM Europeo y estrategia de implantación iTEC en Enaire.

PRESENTACIÓN

**OBJETIVOS**

PONENTE

METODOLOGÍA

SOPORTE

EVALUACIÓN

## Esta actividad contribuye a los siguientes **Objetivos de Desarrollo Sostenible**:



## Equipo de ponentes y colaboradores

### Francisco Martínez Rico

Ingeniero Superior de Telecomunicaciones por la Universidad de Vigo.

### Cristina Bárcena Martin

Licenciada en Ciencias Físicas /Cálculo Automático y Master en Dirección de Sistemas de Información y Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid.

### Javier del Pino Arnao

Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid.

### Germán González Antequera

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid y graduado en el Programa de Desarrollo Directivo de ESADE.

### Iván Uclés Herrero

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid y Máster en Administración de Empresas por la Universidad Complutense de Madrid.

### José Luis Mancebo Díaz

Ingeniero Técnico Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid.

## Equipo de ponentes y colaboradores

### **Elena Bonilla Buendía**

Ingeniera Superior Informática por la Universidad Pontificia de Salamanca / Especialidad Ingeniería de Sistemas

### **Manuel García Martín**

Responsable de la División de Comunicaciones de ENAIRE.

### **Enrique García Verdes-Montenegro**

Ingeniero Superior Informático por la Universidad Pontificia de Salamanca.

### **José Recio Sánchez**

Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Rey Juan Carlos.

### **María José Perea Moraleda**

Ingeniero Superior de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid.

### **Pablo Muñoz Domínguez**

Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid.



## Equipo de ponentes y colaboradores

### **Pablo Marticorena San José**

Ingeniero Técnico de Informática de Gestión por la Universidad Politécnica de Madrid e Ingeniero Superior Informático por la Universidad Autónoma de Madrid.

### **Manuel Hernández Ruiz**

Ingeniero Técnico de Telecomunicación / Especialidad Sistemas Electrónicos por la Universidad de Cantabria y Máster Oficial en Seguridad de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones por la Universidad Oberta de Catalunya.

### **Nicolás Martín Martín**

Responsable de la División de Navegación y Vigilancia (ENAIRE)

### **César Pérez**

Ingeniero Aeronáutico y Máster en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Politécnica de Madrid

### **Juan Antonio Martín**

Licenciado en Ciencias Físicas en la especialidad de Cálculo Automático por la Universidad Complutense de Madrid

## ¿Qué vamos a encontrar en esta actividad?

Se van a celebrar 8 videoconferencias de 2h. de duración, que incluyen un debate para intercambio de ideas y consultas con los participantes. Existirá también un foro de debate en el que se plantearán algunos temas que se tratarán en la videoconferencia del último día.

Cada videoconferencia será grabada y quedará disponible en el Aula virtual para su consulta por parte de los participantes.

También se crearán un Foro de Presentaciones y un Foro de Consultas

Para superar esta actividad satisfactoriamente, y obtener la certificación se espera que los participantes realicen dos tests de evaluación (el primero con fecha de vencimiento el 21 de setiembre y el segundo 28 de setiembre, asistan al menos al 90 % de las sesiones y completen una encuesta



## Cronograma de Videoconferencias: todas a las X (Uruguay)

Fecha	Título	Ponentes
Lunes 13/9	<b>Presentación</b> Introducción sobre la Automatización de los Sistemas de Control del Tráfico Aéreo. La automatización de las tareas del controlador de tráfico aéreo y su contribución a la fluidez del ATC	Francisco Martínez
Martes 14/9	<b>Evolución de los Conceptos Operacionales</b> Conceptos Operacionales avanzados en el medio y largo plazo Particularidades de los Sistemas de Control de Tráfico Aéreo en los distintos entornos de operación	Cristina Bárcena Javier Del Pino
Miércoles 15/9	<b>Evolución de los Conceptos Operacionales</b> Aspectos relacionados con la estandarización, la normativa y la interoperabilidad. <b>Componentes Funcionales de un Sistema para la Automatización del Control de Tráfico</b> Descripción gral Comunicaciones Voz Comunicaciones CPDLC (ATN, FANS y D-DCL)	Germán González Antequera  Iván Uclés José Luis Mancebo Elena Bonilla
Jueves 16/9	<b>Componentes Funcionales de un Sistema para la Automatización del Control de Tráfico (Continuación)</b> Elementos y nuevas Tecnologías en las Comunicaciones. Soluciones satelitales para las Comunicaciones Meteo y AIM Posición de trabajo del Controlador de Tráfico Aéreo Proyecto iFOCUCS	Manuel García  Enrique García José Recio

## Cronograma de Videoconferencias: todas a las X Uruguay)

Fecha	Actividad	
Lunes 20/9	Componentes Funcionales de un Sistema para la Automatización del Control de Tráfico (Continuación) Análisis, Reproducción y Explotación de datos ATC Herramientas para la Gestión de Afluencia	María José Perea Pablo Muñoz
Martes 21/9	<b>Navegación y Vigilancia</b> Elementos y nuevas tecnologías en los sensores de vigilancia. Soluciones satelitales para la vigilancia Navegación Basada en Prestaciones (PBN). Navegación por satélite	Nicolás Martín César Pérez
Miércoles 28/4	<b>Arquitectura. Utilización de nuevas tecnologías y su impacto en la mantenibilidad y en el coste de explotación</b> <b>Seguridad</b> Seguridad Operacional Ciberseguridad	Juan Antonio Martín  Pablo Marticorena Manuel Hernandez
Jueves 29/4	Caso de éxito en la evolución de Sistemas de Navegación Aérea. iTEC: hacia el Digital European Sky Cierre con participantes	Iván Ucles



## Asistencia y soporte

Durante las dos semanas de desarrollo de la actividad y ante cualquier duda técnica en el Aula virtual o bien de procedimiento pueden escribir a:

- [fernanda.olivera@aecid.es](mailto:fernanda.olivera@aecid.es)

## Certificación

Para la obtención del certificado se requerirá:

1. Asistencia a las videoconferencias.
2. Realización de cuestionario de autoevaluación
3. Completar la encuesta de evaluación del curso.

Al finalizar el curso podrá contestar a **la encuesta de evaluación** y obtener **su certificado** desde el siguiente enlace que aparecerá en plataforma.

### CERTIFICACIÓN Y ENCUESTA FINAL

 **Encuesta final**

 **Certificado**