



Catálogo  
de productos  
y servicios  
comerciales



Para contratar o informarse de cualquiera de nuestros servicios, puede dirigirse a:

**ENAIRE**

División Comercial y de Desarrollo de Negocio Internacional

**T.** +34 913 213 279

**e.** [comercial@enaire.es](mailto:comercial@enaire.es)

**w.** <https://www.enaire.es/servicios>



**ENAIRE**

Catálogo  
de productos  
y servicios  
comerciales



## Consultoría

Haciendo uso de un equipo humano de máxima capacitación, ENAIRE ofrece a los clientes un amplio catálogo de servicios de consultoría en ingeniería y servicios técnicos, entre los que destacan los siguientes

**1. Estudios de capacidad de control ATC y de Pista (RWY)** determinando el número de aeronaves por minuto en base a la carga de trabajo del controlador, e implantación de medidas de eficiencia, optimizando los recursos existentes.

**2. Estudios Aeronáuticos** de viabilidad de nuevos obstáculos, incluyendo análisis del impacto en las maniobras de aterrizaje/-despegue e impacto radioeléctrico en las instalaciones CNS próximas.

**3. Implantación de procesos** técnicos, de gestión, planificación, safety, verificación, medio ambiente y seguridad en obras en la organización de un ANSP.

**4. Consultoría especializada en sistemas CNS/ATM**, como Planes Maestros de Navegación Aérea, implantación RNAV/PBN (GNSS, DME-DME), SBAS, GBAS, análisis de prestaciones de los sistemas y calidad de la señal radiada, estudios de cobertura CNS, compatibilidad electromagnética, monitorización remota, control y evaluación de la calidad del servicio, redes de datos ATC basadas en MPLS, migración de servicios VoIP, servicios de datalink ATN, despliegue de subredes Tierra-Aire basadas en tecnologías VDL2, servicios ADS-C, ADS-B y SATVOICE en áreas oceánicas, maquetas de sistemas CNS/ATM y pruebas de validación en laboratorio.

**5. Consultoría para formación de personal ATC** consistente en asesorar a un ANSP sobre cómo organizar y qué contenidos deben tener los distintos cursos que requiere el personal de control de tráfico aéreo.

**6. Transición AIS a un entorno digital (AIM - SWIM)** Definición de estrategia nacional de transición a un entorno AIS digital.

## Formación

### **1. Máster Profesional en Gestión de Servicios de Navegación Aérea:**

Modo presencial y on-line. Estructura modular. Duración: un curso académico. Reconocido por OACI (TRAINAIR PLUS). Colaboran: Eurocontrol (IANS), CANSO (estándares de excelencia) y las Universidades Autónoma y Politécnica de Madrid. Más info en: [MasterNA@enaire.es](mailto:MasterNA@enaire.es)

### **2. Seminarios:**

i) Operaciones Avanzadas para Control de Tráfico Aéreo en Aeropuertos y Centros de Control (Airport Collaborative Decision Making A-CDM, Valoración y gestión de la capacidad).

ii) Safety Management System (SMS).

iii) Implantación de Procesos (técnicos, planificación, gestión, safety, verificación, medio ambiente y seguridad en obras).

### **3. Formación de personal ATC:**

i) Formación ATC reglada (instructores, evaluadores, pseudopilotos).

ii) Cursos: diseño de ejercicios de simulación, TRM (Team Resource Management), anotación de habilitación, APC (Assessment of Previous Competence).

## Herramientas SW

**1. MWM** (Multiple resources Workload Model): cálculo de carga de trabajo del controlador ATC (Ruta, TMA y Torre).

**2. PICAP** (Programa de Investigación de Capacidad de Pistas): cálculo de capacidad en Pista.

**3. GAMMASIM®:** Simulador de control de tráfico aéreo para entrenamiento y formación de personal ATC en Torre, Aproximación y Ruta.

**4. DRONES:** Herramienta online de planificación de operaciones con drones. <https://drones.enaire.es>

**5. Flow Tools Ecosystem:** Herramientas de análisis y apoyo a la decisión operativa, permiten optimizar la capacidad del espacio y del tránsito aéreo, mejorando su gestión, mediante el uso de fuentes de datos SWIM. Proyecto ganador del Jane's ATC Awards 2019.

## Sistemas CNS - ATM

Estos sistemas constituyen la base técnica para una óptima prestación de los servicios de navegación aérea.

**1. SACTA** (Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo): es el sistema que se encarga de la gestión del control de tráfico aéreo. Su misión es facilitar la prestación de los servicios de tránsito aéreo ATS.

**2. iTEC** (interoperability Through European Collaboration): sistema de Gestión de Tráfico Aéreo de nueva generación desarrollado por Indra en colaboración con los proveedores de servicios de navegación aérea de España (ENAIRE), Reino Unido (NATS), Alemania (DFS), Holanda (LVNL), Noruega (Avinor), Lituania (Oro Navigacija) y Polonia (PANSO).

**3. ICARO XXI** (Integrated COM/AIS/AIP & Reporting Office Automated System) integra la gestión automatizada de la Información Aeronáutica generada en España y recibida del resto del mundo a través del EAD (European Aeronautical Database), la información de mensajes de Plan de Vuelo y Slot de los aeropuertos españoles y la información Meteorológica procedente de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

**4. COMETA** (COMunicaciones Voz IP IntEgradas en SACTA): Sistema de Comunicaciones Voz sobre protocolo IP.

**5. PERSEO** (Plataforma de análisis de Efectos de Red de Sectorización En Operación): herramienta basada en la explotación de datos del sistema de N.A., que facilita la toma de decisiones relacionadas con la gestión del tráfico aéreo.

**6. Monitorización GNSS:** Sistemas para el control de la calidad de señales GNSS multiconstelación (GPS/Galileo) y multifrecuencia (DFMC). **DYLEMA:** sistema basado en tierra para la detección y localización de inhibidores de frecuencia (jammers).