

# U-space



---

Es un nuevo conjunto de servicios y procedimientos específicos, diseñados para dar soporte a las operaciones con drones, autónomos y no autónomos, con seguridad y eficiencia.

Garantizando el buen funcionamiento de los drones en todos los entornos operacionales, y en todo tipo de espacio aéreo (particularmente, pero sin estar limitado, a espacio aéreo cercano al suelo)

Siendo un servicio centrado en los datos, basado en un elevado nivel de digitalización y automatización.

Es la implementación europea del concepto UTM.

---

A set of new services and specific procedures designed to support safe, efficient and secure simultaneous autonomous and non-autonomous drone operations.

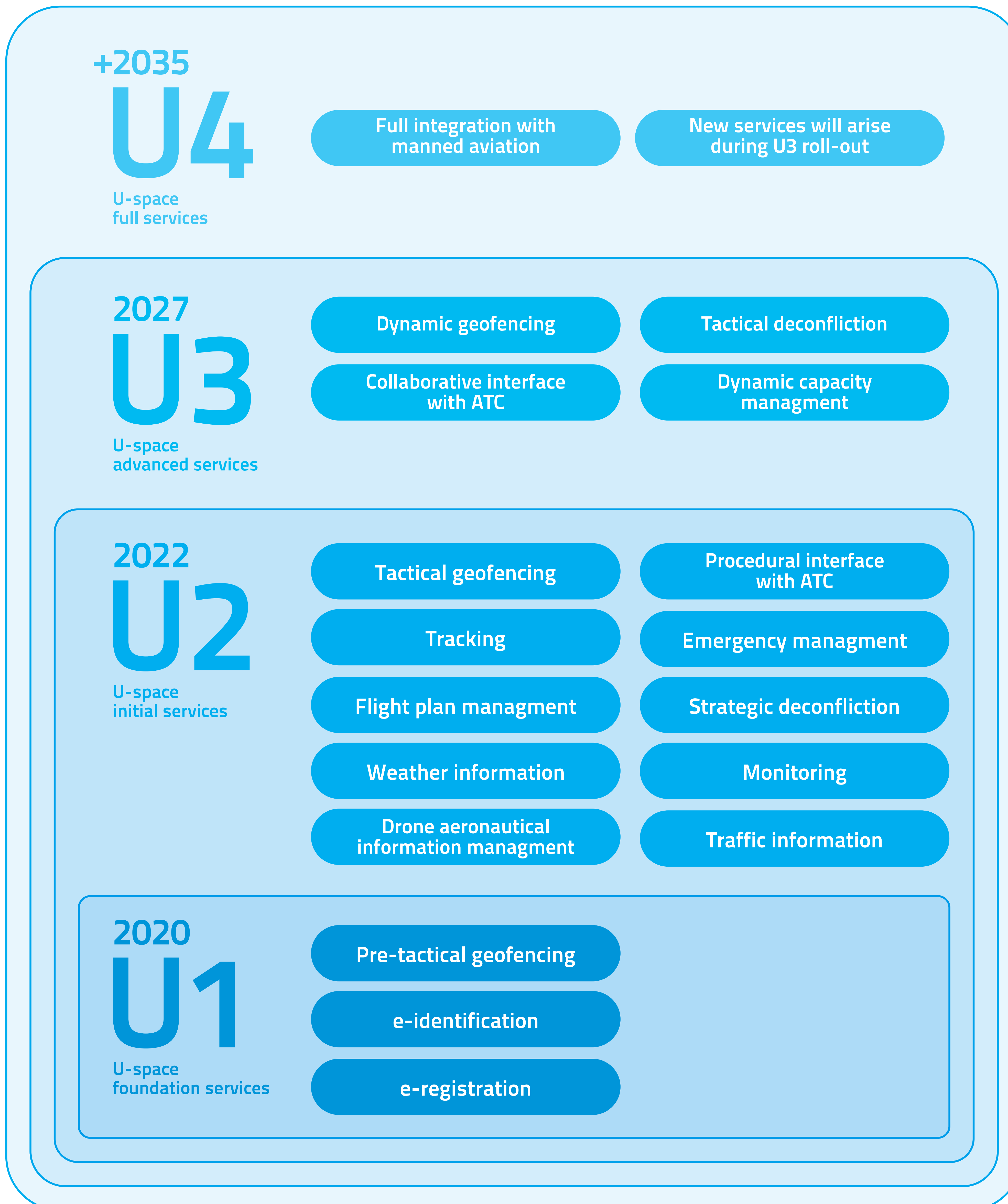
Ensuring the smooth operation of drones in all operating environments, and in all types of airspace (in particular but not limited to very low level airspace).

Being data-centric service drawing upon a high level of digitalization and automation.

The European instantiation of UTM.

# 2 DOMUS. Objetivo

## What is DOMUS? Scope



El Proyecto DOMUS consiste en demostrar una rápida implementación de un Sistema U-Space con los servicios de nivel U1, U2 y U3, en base a conceptos y tecnologías ya desarrolladas y a una arquitectura federada.

### ACTORES PRINCIPALES

#### ESM: Ecosystem Manager

- Punto único de verdad, garantiza la seguridad, privacidad y secreto de la información.
- Provee de los datos necesarios directamente a los USPs (no a los operadores).
- Facilita y simplifica la incorporación de nuevos USPs al Sistema U-Space.
- Interfaz con el Sistema ATM.

#### USPs: U-Space Service Provider

- Ofrece los servicios U-Space al cliente final (operadores) en base a la información facilitada por el ESM.
- Interconectados entre ellos a través del ESM.
- Mercado de libre competencia en el nivel de los USPs para ofrecer los mejores servicios a los operadores.

The DOMUS proposal is a demonstration project for preparing and de-risking a rapid deployment of U-Space initial services (U1, U2 & U3). Making it possible through the integration of already developed technologies and concepts, based on a federated architecture.

### MAIN ROLES

#### Ecosystem Manager

- Provides data integrity to the system as the single point of truth, ensuring safety, security, privacy and secrecy.
- Exchanges needed data for the operations with the connected USPs: it does serve directly to the USPs but not to the operators.
- Eases the entrance of new USPs to the system
- Interfaces with ATM.

#### USPs

- Facilitates the deployment of the U-space services exchanging needed data for the operations with the Ecosystem Manager and connected client operators.
- Interconnected all of them through the ESM.
- Do serve directly and compete to offer the most suited services to the operators.

# ¿Por qué DOMUS?

## Why DOMUS?



DOMUS demuestra viabilidad y eficiencia de un modelo de arquitectura federada de U-Space.

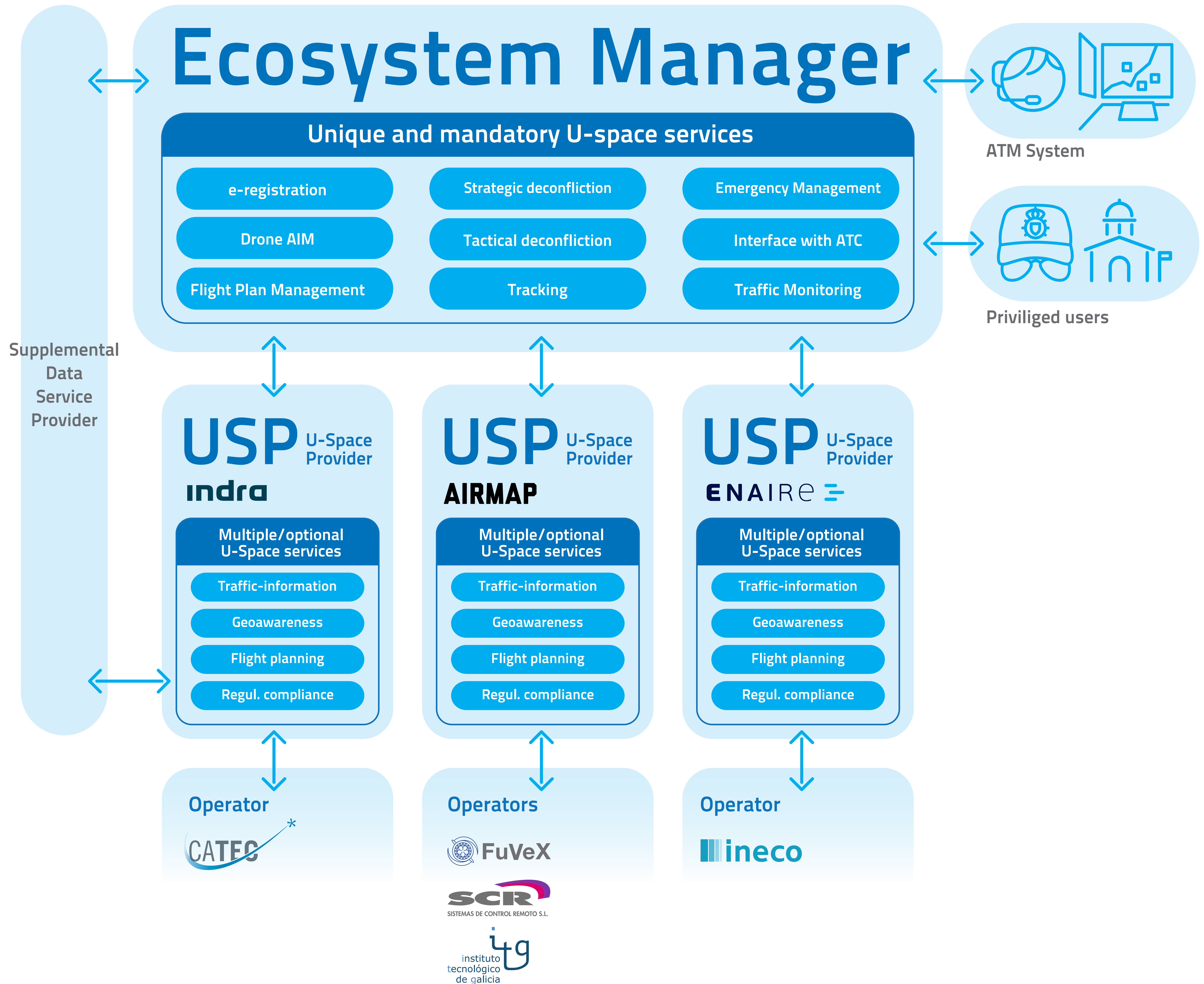
- Neutralidad del ESM: USPs tienen garantizado el acceso en condiciones de igualdad a la plataforma ESM, para la provisión de servicios U-Space.
- Arquitectura abierta de ESM facilita la interconexión de los USPs en modo plug-and-play, facilitando una rápida implementación de U-SPACE.
- La inversión principal es realizada por el ESM:
  - Evita inversiones redundantes y proporciona mejoras coste/beneficio.
  - USPs se benefician de un Sistema menos costoso y complejo.
  - USPs focalizan sus inversiones en funcionalidades que aportan valor a sus clientes.
- En consecuencia:
  - Mercado de libre competencia a nivel de USPs.
  - El coste de los servicios ofrecidos por los USPs es más asequible para el usuario final.

DOMUS demonstrates the viability and efficiency of a U-Space federated architecture model.

- Because of the neutrality of the Ecosystem Manager, USPs are guaranteed fair access for the provision of U-space.
- USPs get more easily interconnected in a plug-and-play way, thanks to the Ecosystem Manager Open Architecture System.
- Core investment being made by the Ecosystem Manager:
  - Avoids multiplication of investment and brings cost-efficiency gains to the system.
  - USPs can draw upon less complex and costly system.
  - USPs can invest in other functionalities to provide added value to their customers and differentiate from each other.
- As a consequence:
  - A USP Open Competitive Market is fostered.
  - Affordable services for the users.

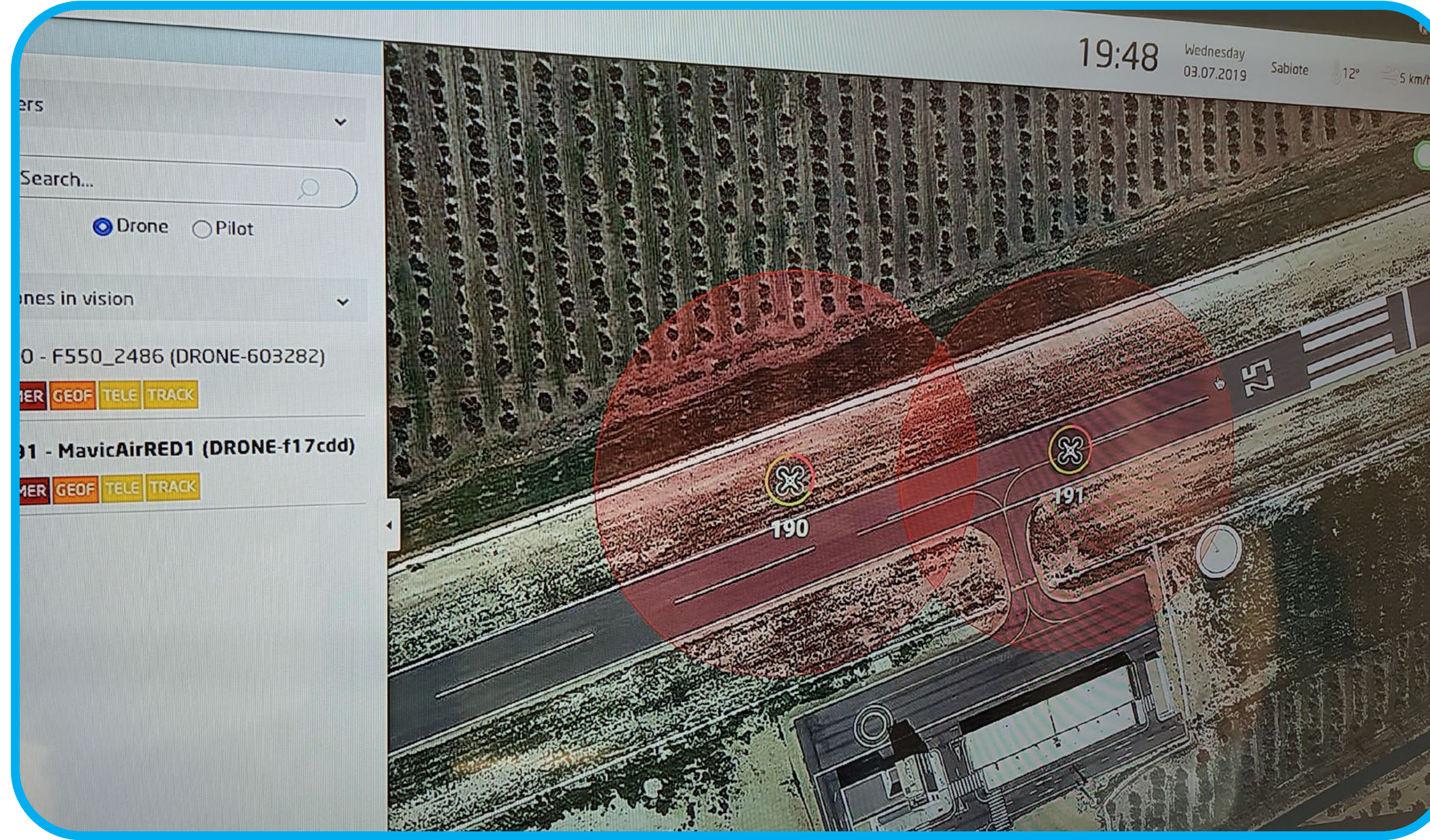
# Arquitectura

## Detailed Architecture



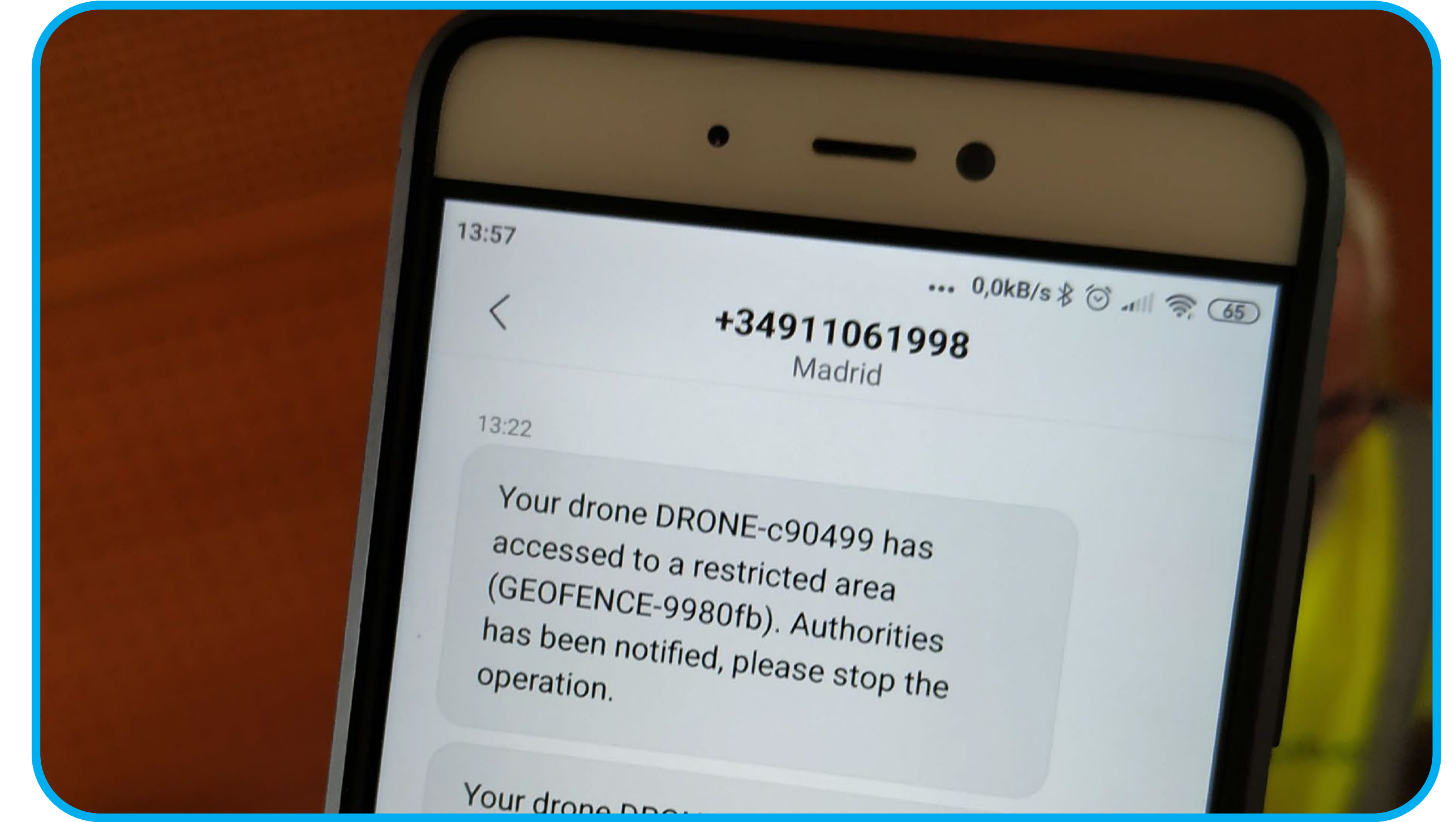
# 5 Prueba previa

## Previous demo



El sistema detecta que 2 drones pueden colisionar Tactical Deconfliction (U3).

The system detects that 2 drones could crash Tactical Deconfliction (U3).



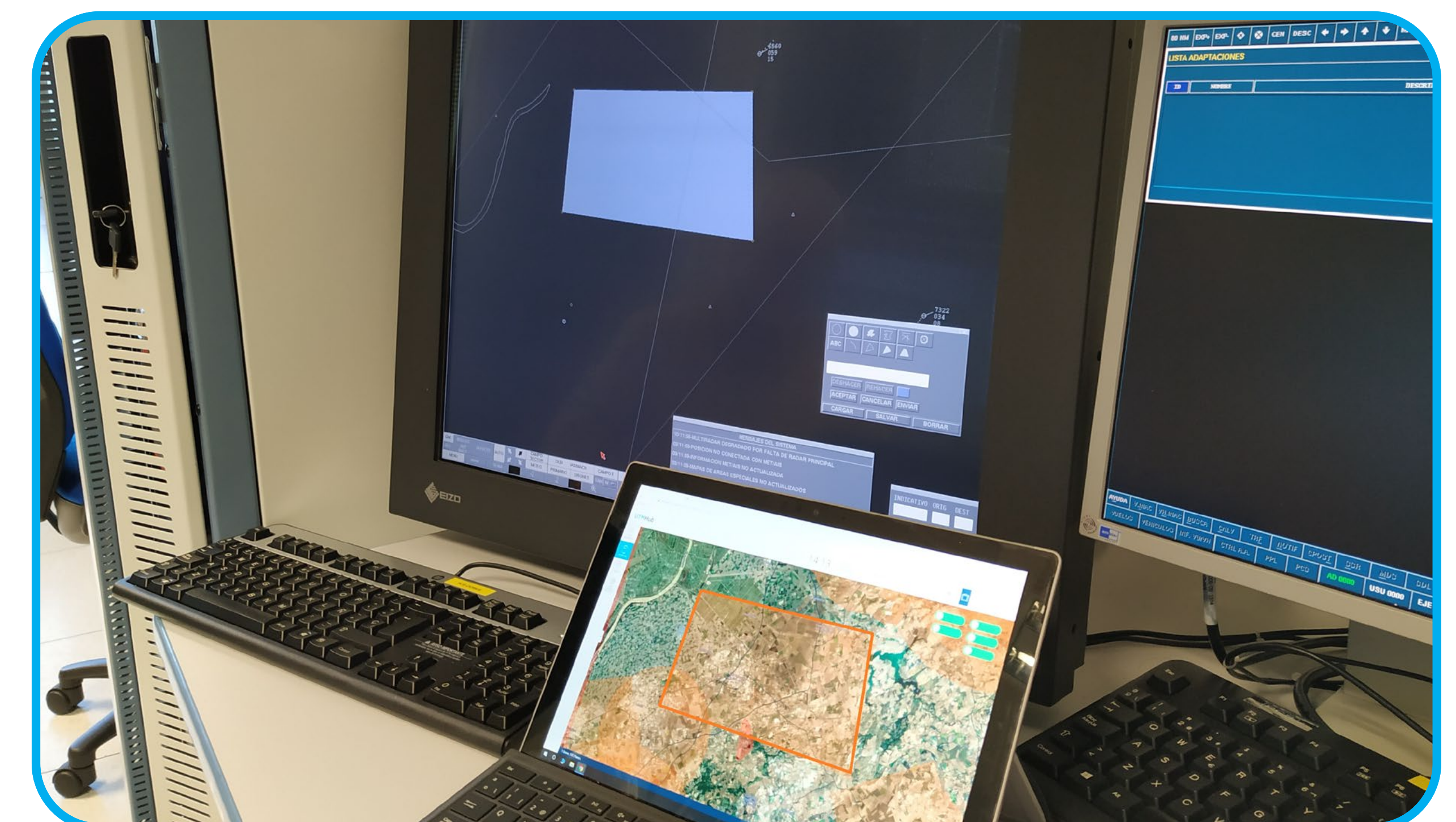
Las alertas del sistema pueden llegar a los operadores por varios medios, incluidos algunos tan básicos como los sms.

The system alerts can reach the operators through different channels, included some basic ones as sms.



Reunión de briefing del equipo en las instalaciones de ATLAS durante los ensayos de vuelos preparatorios integrados en U-Space.

Debriefing meeting with the whole team at ATLAS premises preparing the flights integrated in U-Space.



Interoperabilidad entre el sistema ATM y el U-Space (U3).

Interoperability between ATM and U-Space systems.