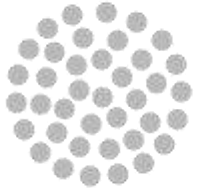




# LOS UAVs Y EL DESAFÍO TECNOLÓGICO PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Soluciones de Tránsito Aéreo  
26 Abril 2018



# indra



Energía e Industria



Transporte y Tráfico



Defensa y Seguridad



Telecom y Media



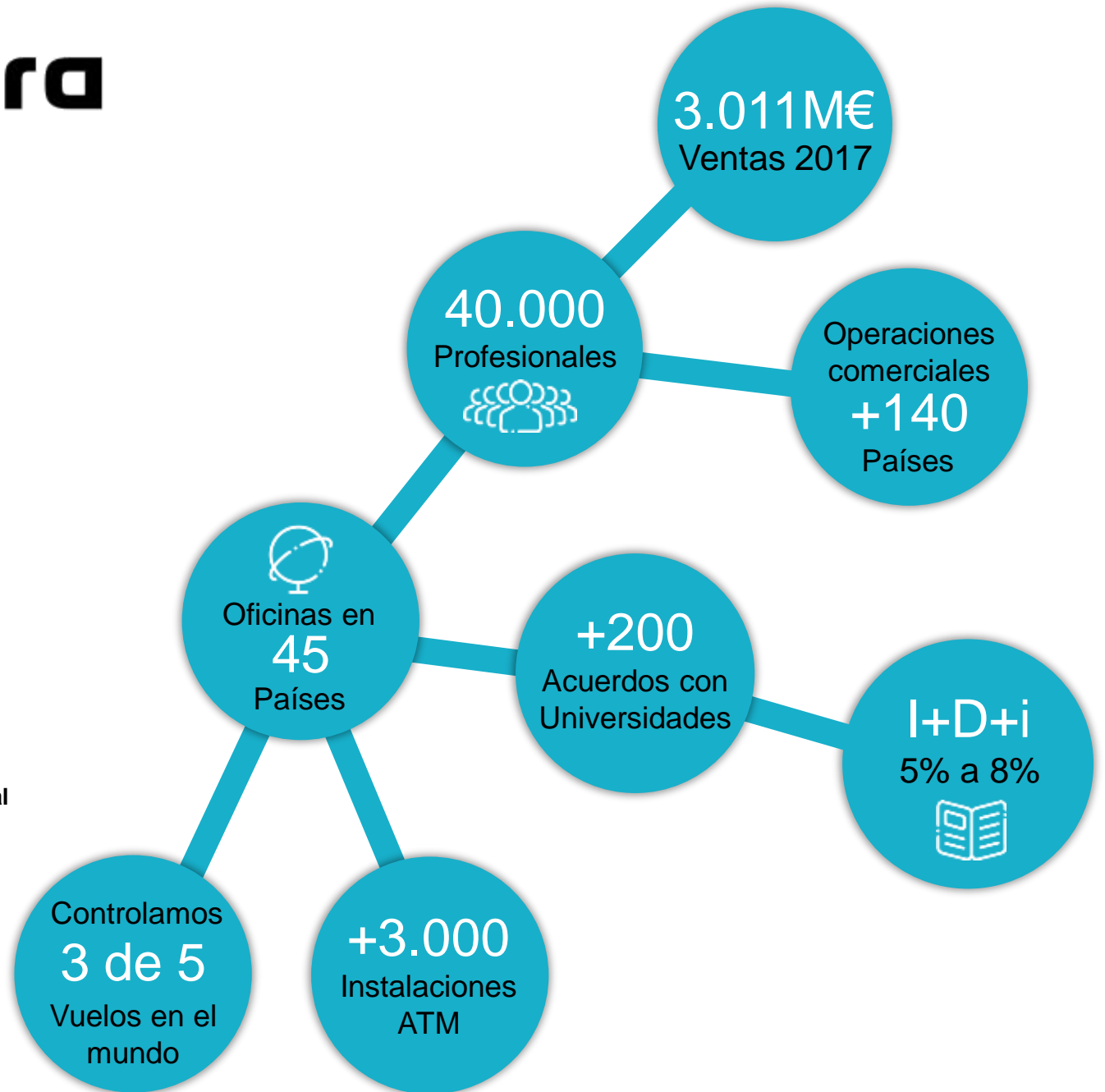
Servicios Financieros

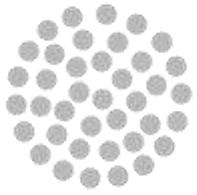


AA.PP. y Sanidad



Transformación Digital





# indra



Energía e Información



Transporte Electrónico



Espacio y Seguridad



Telecomunicaciones



Servicios Financieros



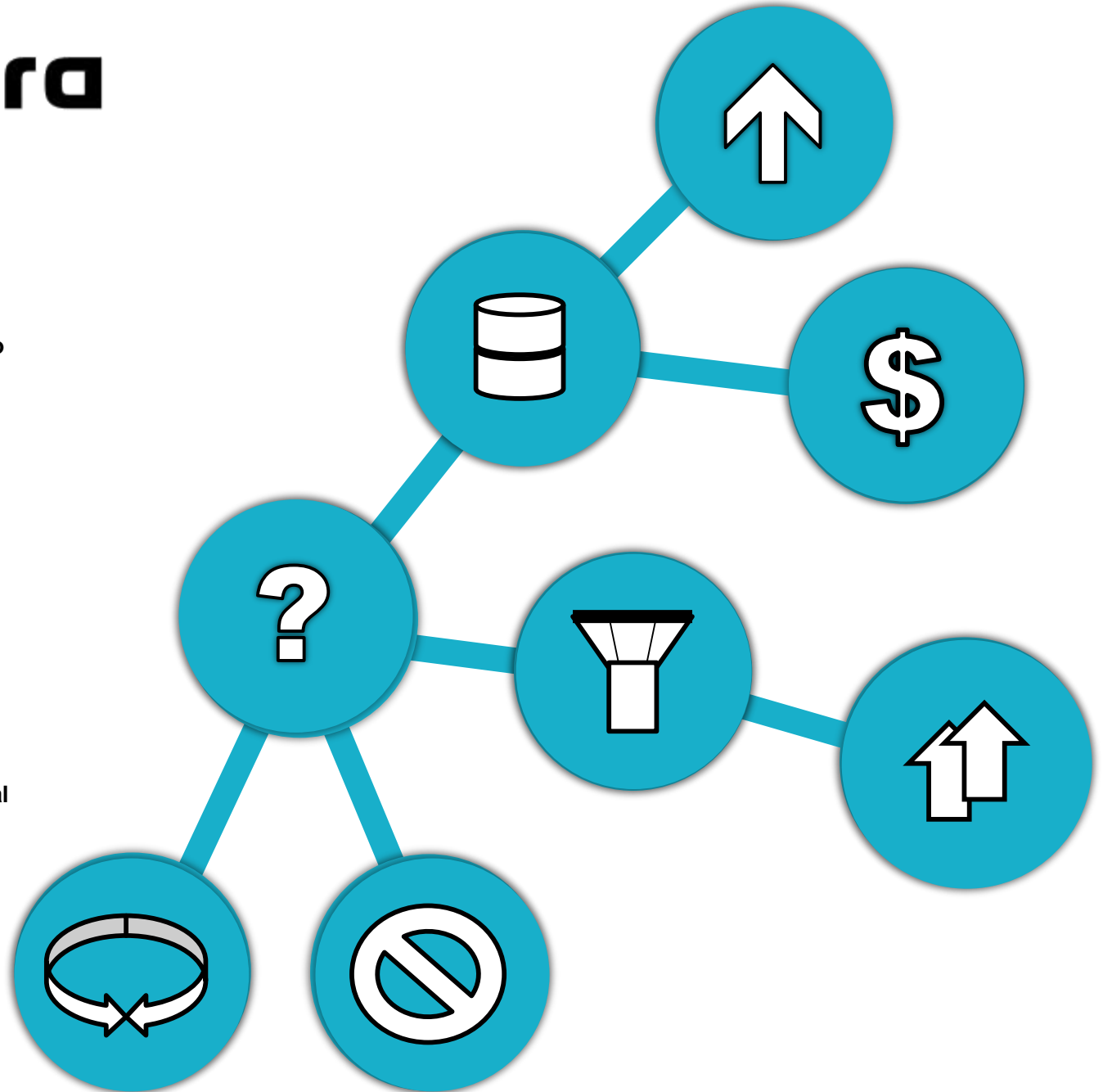
Real Estate



Transformación Digital



Seguridad





# indra



Crecimiento Drones



Potencial Económico



SESAR estima que en 2050:



7.6 horas de vuelo UAVs por cada hora de vuelo convencional



97% será en entornos urbanos y a baja altitud



20% de las horas de UAVs será en espacio aéreo controlado



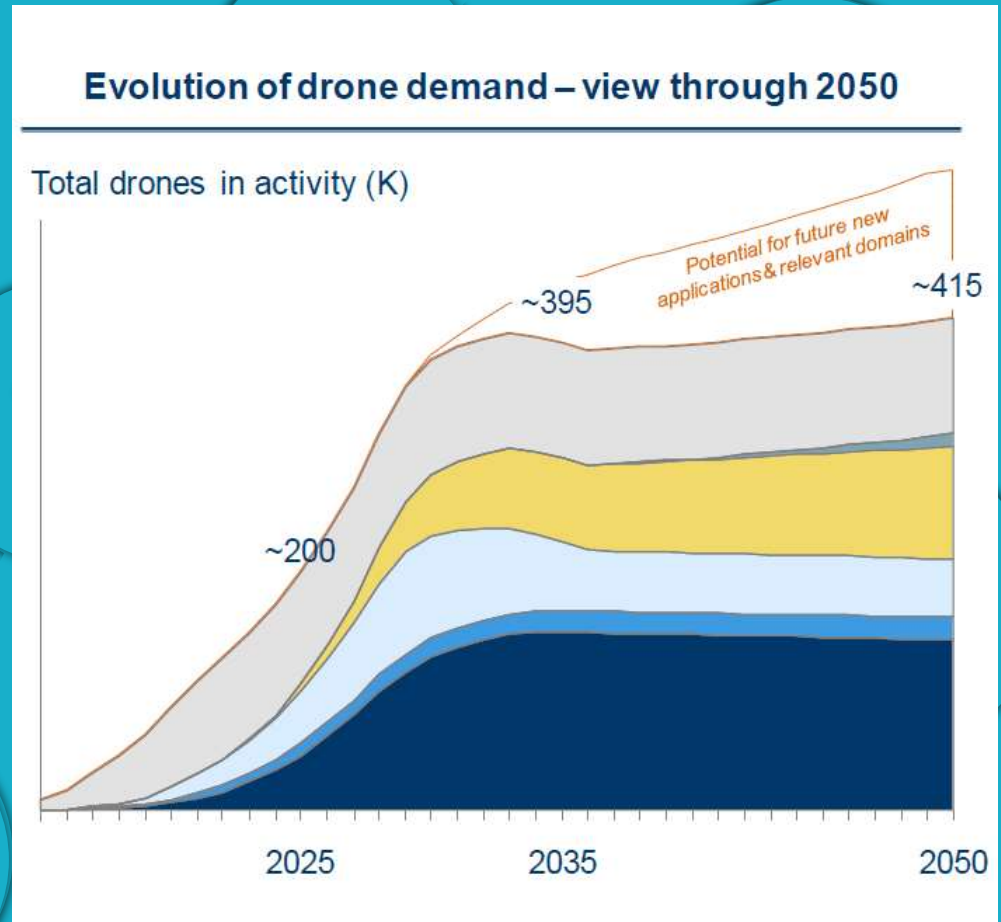
Integración



Seguridad



## La EU espera el siguiente crecimiento de UAVs comerciales



En tanto la FAA estima que la actual flota de UAVs Comerciales (42.000) crezca a más de 422.000 en el 2021

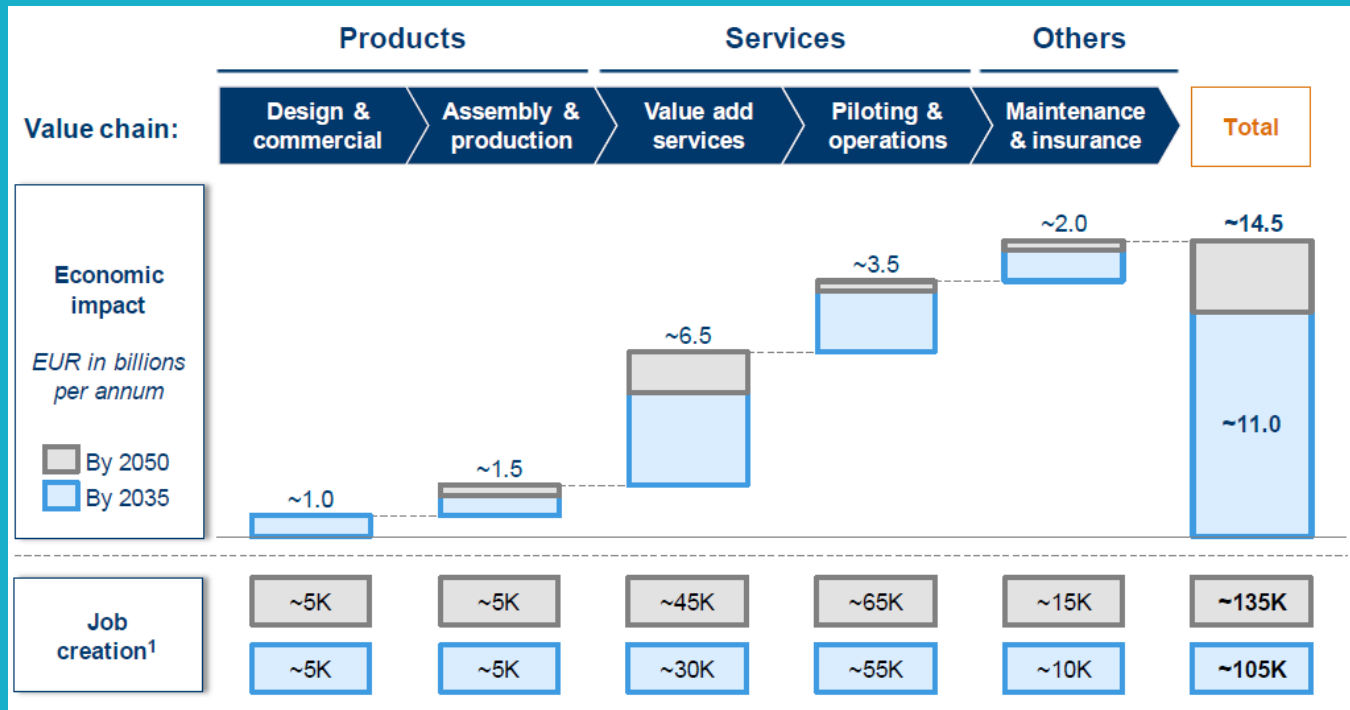


# indra



## Potencial Económico


En Europa la previsión que se espera en el sector es de uno 10.000 M€/año 2035 y superar los 15.000 M€/año en 2050...

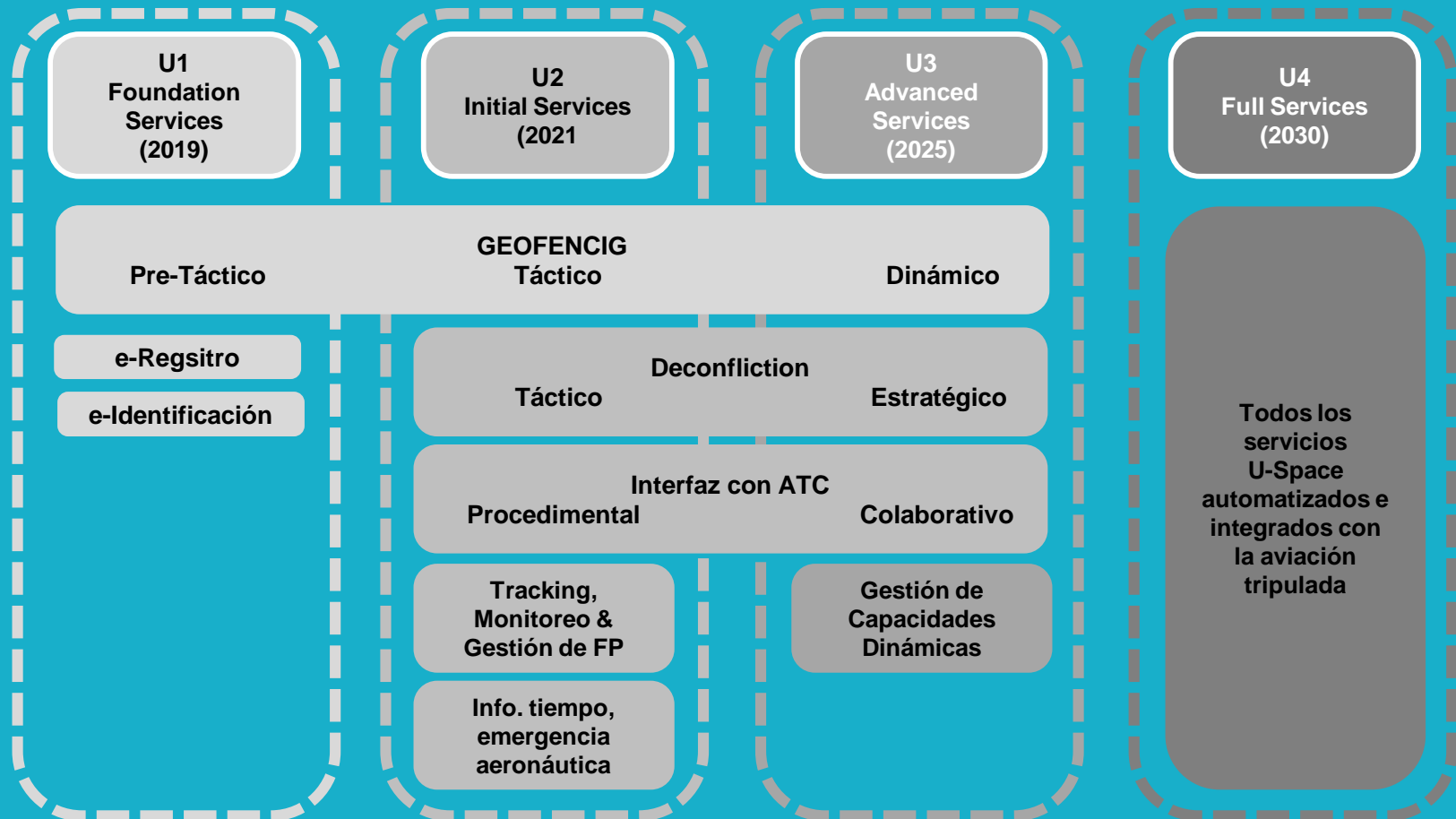


... Mientras a nivel mundial se habla que en el 2022 los UAVS generarán 18.000 MUSD anuales en todo el mundo.



# indra

 **USpace** Es el conjunto de **servicios y procedimientos específicos** diseñados para soportar de forma **segura y eficiente** el acceso al espacio aéreo de grandes cantidades de UAVs.





# indra



Crecimiento Aéreo



Crecimiento anual del tráfico aéreo al 2036	Pasajero	Carga
África	6,1%	6,9%
Asia	6%	5,7%
Oriente Medio	5,9%	6,3%
América Latina	5,8%	5,5%
Mundo	4,8%	4,7%
CEI	3,7%	3,7%
Europa	3,7%	3,1%
América del Norte	3,7%	2,9%

**36,8 M Vuelos**

**1 accidente x 7,3 M Vuelos**

**Flota actual de aviones comerciales es de 23.480 y se esperan 46.950 al 2036**

REGIONAL JET	SINGLE AISLE	SMALL WIDEBODY	MEDIUM/LARGE WIDEBODY	FREIGHTERS
				
<b>2,370</b> NEW AIRPLANES	<b>29,530</b> NEW AIRPLANES	<b>5,050</b> NEW AIRPLANES	<b>3,160</b> NEW AIRPLANES	<b>920</b> NEW AIRPLANES



# indra

En la medida que el tráfico aéreo crece, las necesidades de sistemas de apoyo a los controladores se hacen más sofisticados, sobre todo para mantener la seguridad operacional.



Desafíos ATM

1930



1960



1990



Actual



Crecimiento del tráfico aéreo, irrupción de nuevas formas de viajar (Ej. turismo Espacial) así como nuevas tecnologías (Ej. UAVs)

## Radio Ayudas

- DVOR
- DME
- ILS
- GBAS

## Vigilancia

- PSR
- SSR
- SMR
- MLAT/WAM
- ADS-B

## Comunicación

- SCV
- Grabación

## Automatizados

- ACC
- APP
- TWR
  
- Sistemas AIS/AIM
- Simuladores

- Procesar datos de vigilancia
- Calcular Trayectoria 4D
- Alertar (Safety Nets)
- Herramientas ATC
- Coordinación (OLDI/AIDC)
- Gestión de Flujo Aéreo
- Herramientas de Apoyo
- Posiciones de Operación, Monitoreo y Control





# indra

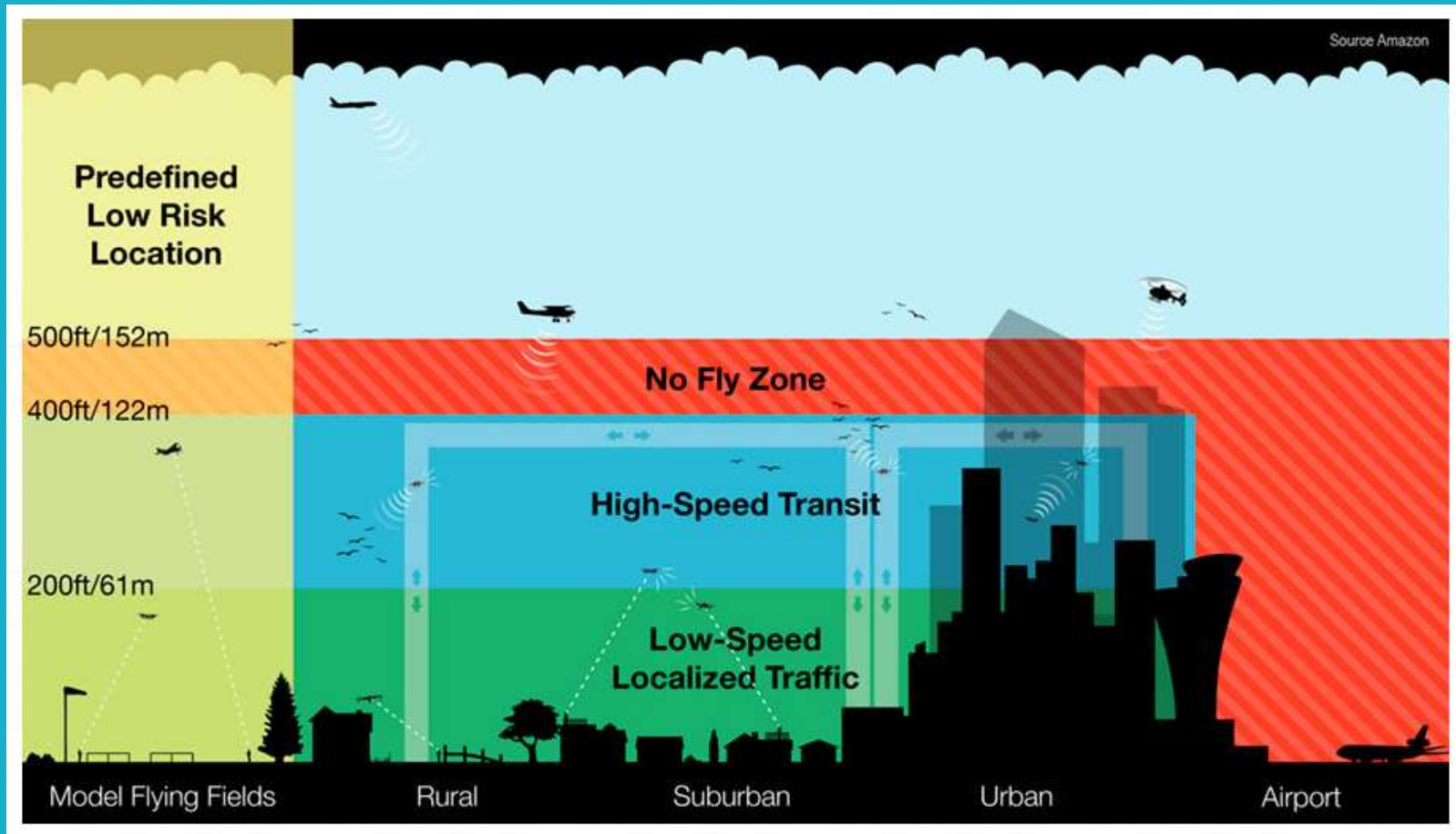
¿Cómo coordinar la operación entre tripulados y no tripulados (UTM vs ATM)?

¿Qué pasa con el negocio de los UAVs si se restringe el espacio en demasía?



Problemática

¿Qué pasa cuando un UAV invade un espacio prohibido?





# indra

Una visión integrada de compartir toda la información permitirá la operación de UAVs en zonas de control ATM.



Integración

## ATM

- Corriente evolutiva
- Regulada y dirigida por los actores incumbentes
- Fuerte presencia de ANSP, reguladores, proveedores tradicionales...
- Inicialmente manteniendo el mismo modelo de negocio, con mayor foco en la automatización
- Sector maduro

## UTM

- Corriente disruptiva
- Regulación incipiente e incierta
- Entrada de nuevos competidores
- Movimientos de ANSP posicionándose como gestores de UTM
- Nuevos modelos de negocio
- Sector en formación

**Visión Integrada**



# indra

## ARMS Anti RPAS Multisensor System



Seguridad

Detección

Tracking

Reconocimiento

C4I

Contra  
Medidas

### Radars

- Detectores de Medio Rango (Banda Ku)
- Detectores de Largo Rango (Banda X)

### Optrónica

- Selección de dispositivos de un amplio rango
- IR Rango Largo y medio
- Modelo de cámaras (IR & CCD)
- Integración de cámaras en imágenes promedio
  
- Confirmación de UAV, clasificación, seguimiento y posicionamiento 3D

- Alarmas
- Recursos de gestión
- Mensajería

- Data Link Jamming
- GPS/GLONASS/Beidou Jamming
- Inhibición de Data Link
- Inhibición de GPS/Glonass
- GPS Spoofing
- Buscador direcciones RF (RDF)
- Jammer portable Multibanda



**indra**

**GRACIAS**