



NUM TFG: 425.19.16  
Julio 2019

Autor: **David López Fernández**  
(Director: Marian Peligero Domeque)

## OBJETIVOS:

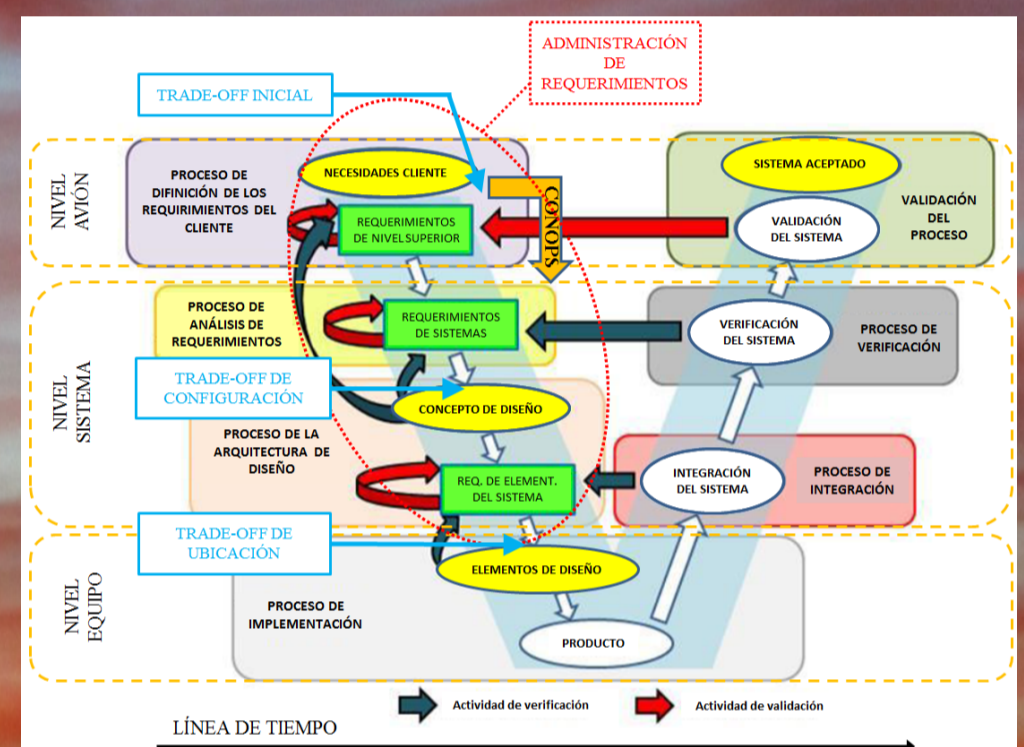
- ✓ Analizar las necesidades de nuestros principales clientes (autoridades aeronáuticas e investigadores de accidentes) teniendo en cuenta la situación actual de las cajas negras.
- ✓ Evaluar los requerimientos aplicables con el fin de encontrar la tecnología disponible, configuración mas adecuada y ubicación mas favorable de la nueva solución de diseño.
- ✓ Utilizar la metodología de Validación & Verificación (V&V) para asegurar el cumplimiento de nuestro producto con las necesidades iniciales de nuestros clientes y justificar su viabilidad industrial en tiempo, coste y calidad.

## METODOLOGÍA:

Uso de la metodología de procesos INCOSE (International Council On System Engineering) para estudios/decisiones y aplicación de un modelo V&V.

## RESULTADOS:

El resultado de los análisis de requerimientos, configuración, ubicación, financieros y necesidades del cliente, llevan a la instalación de un dispositivo de grabación eyectable y flotante adicional a las ya existentes cajas negras de las aeronaves y que debe convivir con el nuevo dispositivo por reglamentación aeronáutica.



### Airbus to install new "black boxes"

Airbus will install Automatic Deployable Flight Recorders (ADFRs) and new Cockpit Voice Data Recorders (CVDRs) on its airliners. The ADFR is an aerofoil which can fly in the slipstream and float on water

**ADFR:** Mounted flush into skin of aircraft's tail

**CVDR:** Capable of recording 25 hours of voice and flight data, an increase from current 2-hour limit

**ADFR:** Deploys automatically using spring system in event of water submersion or structural deformation of aircraft

**Aerofoil:** Designed to float indefinitely and transmit location and ID of aircraft emergency beacon via satellite

**Hydrostatic sensors trigger deployment at depth of 2 metres**

**ELT:** Emergency Locator Transmitter

**FLIGHT RECORDER DO NOT OPEN**

Lightweight data recorder does not need same crash-protection as regular recorder

Sources: Airbus, Aviation Week, Flight Global, L3 Aviation Products © GRAPHIC NEWS

## CONCLUSIONES:

Uno de los aspectos más interesantes de este proyecto es la versatilidad de instalación de una caja negra eyectable en un avión aún no construido y en un avión ya entregado, este último mediante boletines de servicio y ciertos trabajos adicionales de adaptación.

Además, una de las aplicaciones más directas consiste en instalar la caja negra eyectable en otras aeronaves además del Airbus A350XWB o incluso en otros medios de transporte como ferrocarriles, barcos o incluso naves espaciales. Para conseguir este nuevo objetivo, tendría que lanzarse un proceso de integración de sistemas basado en una V&V que tuviera en cuenta las limitaciones y requerimientos específicos del vehículo implicado en el proceso de integración.