

**Anexo 1:** Descripción breve de las grabadoras de vuelo.

**Registradores de vuelo.**

Un registrador de vuelo, también conocido como caja negra, es un dispositivo electrónico utilizado en las aeronaves, que recaban la información fundamental del comportamiento y comunicaciones durante el vuelo de una aeronave, para, en caso de ser necesario, ayudar a reconstruir los eventos que desencadenaron los eventos, normalmente se instala en la parte trasera del fuselaje de la aeronave.

Los registradores de vuelo están protegidos contra accidentes y están constituidos por cuatro sistemas:

- a) Una grabadora de datos de vuelo (FDR).
- b) Una grabadora de la voz en la cabina de la tripulación de vuelo (CVR),
- c) Una grabadora de enlace de datos (DLR)
- d) Y una grabadora de imágenes de a bordo (AIR), la información de imágenes y enlace de datos puede registrarse en la CVR o en la FDR.

**La FDR** registra muchas condiciones distintas del vuelo, en las aeronaves de nueva fabricación, este equipo supervisa al menos 88 parámetros importantes, tales como la hora, la altitud de vuelo, la velocidad del aire, la dirección y la posición de la aeronave.

**Nota:** La parte que comprende el FDR, es la que dio origen a la presente propuesta de modificación.

**La CVR** registra las voces de la tripulación de vuelo y otros sonidos al interior de la cabina de los pilotos, cuenta con un micrófono ambiental que se encuentra normalmente en el panel de instrumentos de la parte superior de la cabina de pilotos; también registra las comunicaciones con el control de tráfico aéreo, las comunicaciones por radio y las conversaciones de los pilotos y la tripulación de vuelo.

Los contenedores donde se ubiquen los sistemas de los registradores de vuelo deben:

- a) Estar pintados de un color llamativo, anaranjado o amarillo;
- b) Llevar en su exterior materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- c) Tener integrado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.



Figura 1 Registrador de datos de vuelo o caja negra

## Cómo funciona una caja negra

Las cajas negras comenzaron a usarse a finales de los años 50 y en todo avión hay siempre dos tipos

**CVR (grabadora de voz en la cabina)**  
Graba dos horas de sonido ambiente de la cabina y todas las comunicaciones de los pilotos

**FDR (grabadora de datos de vuelo)**  
Registra unos 80 parámetros de vuelo como la altitud, rumbo, velocidad, rendimiento del motor...

### Estructura de la caja negra

**Baliza de localización**  
Transmite un tono de frecuencia que recoge un receptor especial para que los equipos de rescate la puedan localizar tras el accidente

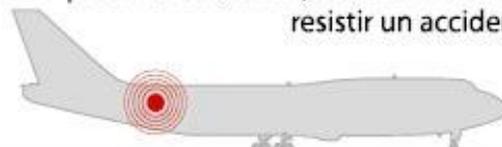
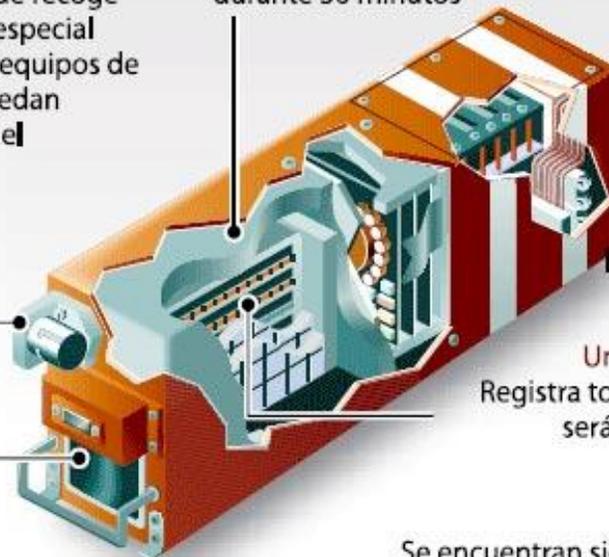
**Aislamiento** Esta espuma sintética puede soportar una temperatura de 1.100°C durante 30 minutos

**Color**  
Aunque se llame caja negra, son de color naranja para facilitar su localización visual

**Unidad de memoria**  
Registra todos los datos que serán posteriormente analizados

**Cubierta de titanio** Resiste un peso de unas 3 toneladas y una profundidad marítima de 6.000 m.

**Ubicación**  
Se encuentran siempre en la parte posterior del avión, donde es más fácil resistir un accidente



**GRAFÍA** Fuente: Elaboración propia

Figura 2 Como funciona una caja negra.

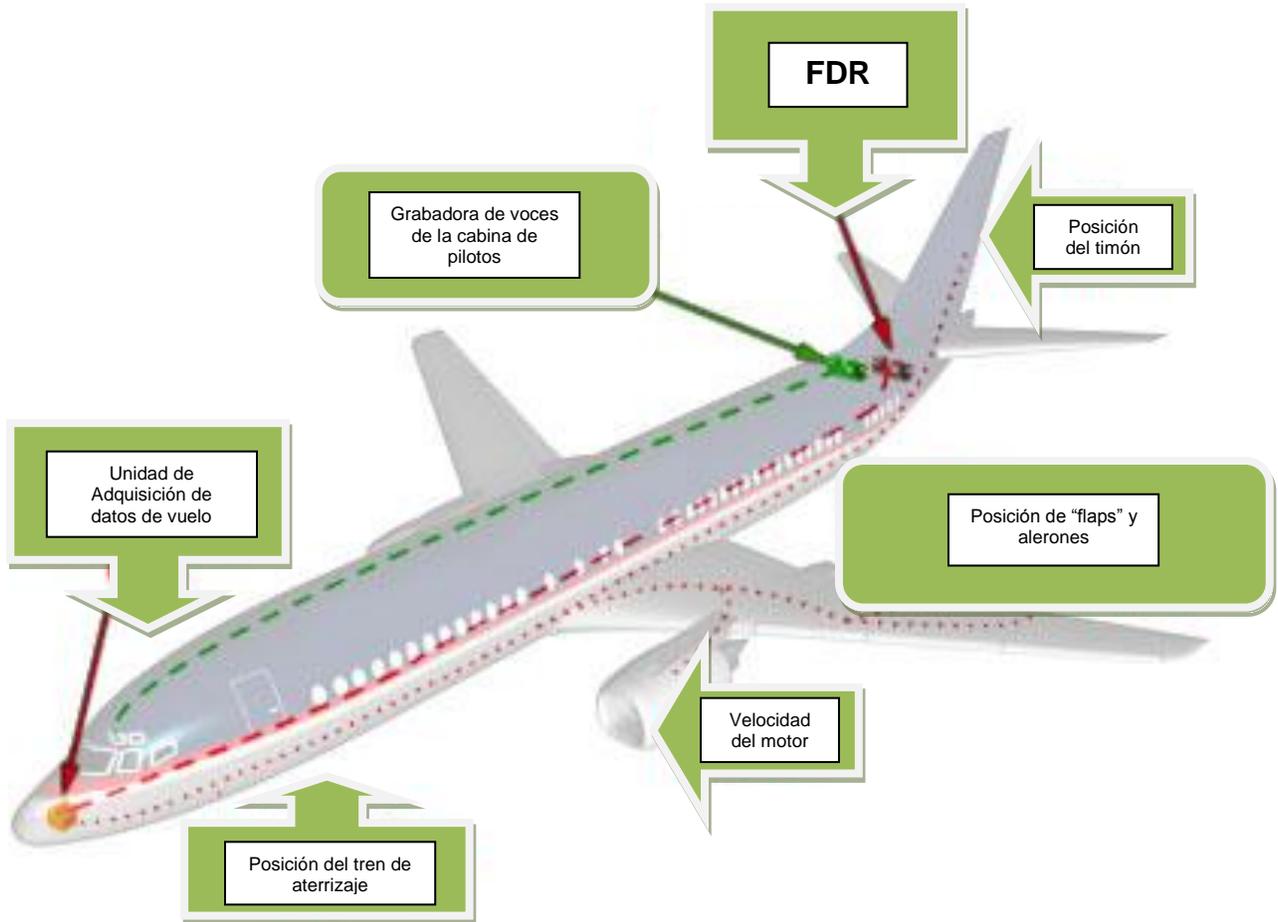


Figura 3 Ubicación del FDR y algunos de los parámetros que registra durante el vuelo.