



DATOS

Información de accidentes y sus efectos



Proyecto AeroAlert



Proyecto AeroAlert

Investigaciones secundarias

Introducción

Con la finalidad de evaluar el potencial beneficio del proyecto, para poder así desarrollar todas las funciones necesarias y los protocolos más eficaces posibles, ampliando así las mejoras que se podría brindar tanto al sector aeronáutico como a la sociedad, hemos decidido llevar a cabo por cuenta propia una investigación acerca de los casos de incidentes aéreos que podrían haber sido evitados con la cobertura que AeroAlert busca ofrecer.

En este proceso, hemos logrado identificar dentro de un período comprendido desde 1988 hasta 2023 una cantidad de 32 siniestros aéreos de interés para el objetivo del proyecto. Se destaca que es posible que existan aún más casos que los relevados.



Casos

Hipoxia

- Vuelo 522 de Helios Airways (2005, 121 víctimas)
- Vuelo de Learjet en Dakota del Sur (1999, 6 víctimas)
- Vuelo de Cessna 551 (2022, 4 víctimas)
- Vuelo de Beechcraft King Air (2000, 8 víctimas)
- Vuelo 66 de Kalitta Flying (2008, sin víctimas)

Conclusiones: Este tipo de accidentes suelen ser fatales siempre y cuando sus efectos no puedan ser revertidos en tiempo y forma, dado a que la aeronave tiende a estrellarse a gran velocidad contra el terreno producto de la incapacidad por desmayo que sufre en particular el comandante (y, por defecto, su tripulación de existir la misma).

Solución planteada: Se propone que tanto piloto como copiloto (de existir este último) incorporen a su uso laboral dispositivos medidores de oxigenación de la sangre por medio de sensores no intrusivos. De esta forma, se podría prever la identificación de casos de hipoxia, incluyendo posteriores avisos de alarma e inclusive accionamiento del sistema de piloto automático por medio del equipo que releva tales parámetros y detecta dichas situaciones.

Muerte de piloto

- Vuelo 1603 de United Airlines (2013, 1 víctima)
- Vuelo SU 1546 de Aeroflot (2019, 1 víctima)
- Vuelo 61 de Continental Airlines (2009, 1 víctima)
- Vuelo LA505 de LATAM Airlines (2023, 1 víctima)
- Vuelo GG4550 de SkyLease Cargo (2022, 1 víctima)
- Vuelo 550 de American Airlines (2015, 1 víctima)

Conclusiones: Para este tipo de casos, no se ha logrado relevar accidentes cuyos daños sean de elevada magnitud. Esto se debe a que es el copiloto (en caso del mismo existir) quien toma el control del vuelo bajo este tipo de situaciones, procediendo a declarar la emergencia en vuelo para posteriormente efectuar un aterrizaje.

Solución planteada: Aún cuando no haya ocurrido ningún accidente, es de particular importancia que este tipo de casos sean reflexionados y tenidos en cuenta para garantizar la seguridad del prototipo. Por medio de la medición de parámetros como la frecuencia cardíaca, es posible determinar la futura sucesión de un evento, así como la detección en tiempo real de estos. En caso de que ocurra un evento de esa índole, la notificación en cabina podría darse por medio de indicadores auditivos no sujetos a control de volumen. En un caso de extremada improbabilidad en que piloto y copiloto se vean afectados, el sistema que releva estos datos de salud dentro de la aeronave debe de ser capaz de activar el piloto automático nativo y notificar al control de tráfico aéreo. Es importante mencionar que en algunos tipos de ataques cardíacos, se produce primeramente un aumento significativo en las pulsaciones antes de la aparición de dolores (momento en el cual se debería generar la alerta).



Ataque terrorista

- Vuelo 9525 de Germanwings (2015, 150 víctimas)
- Vuelo 630 de Royall Air Maroc (1994, 44 víctimas)
- Vuelo 185 de Silkair (1997, 104 víctimas)
- Vuelo 702 de Ethiopian Airlines (2014, sin víctimas)
- Vuelo 3739 de Aeroflot (1988, 9 muertos y 36 heridos)
- Vuelo 5735 de China Eastern Airlines (2022, 132 víctimas)
- Vuelo 422 de Kuwait Airlines (1988, 2 víctimas)
- Vuelo 544 de P.I.A (1998, sin víctimas)
- Vuelo Air Botswana (1998, 1 víctima)
- Vuelo 61 de All Nippon Airways (1999, 1 víctima)
- Vuelo 9463 de Avianca (1999, 1 víctima)
- Vuelo 814 de Indian Airlines (1999, 1 víctima)
- Vuelo de un Boeing 727 en Angola (2003, 2 desaparecidos)
- Vuelo 576 de Aeromexico (2009, sin víctimas)
- Vuelo 209 de Afriqiyah Airways (2016, sin víctimas)
- Vuelo 470 de LAM Aerolíneas de Mozambique (2013, 33 víctimas)

Conclusiones: El relevamiento de casos de atentados terroristas que contarían con cobertura por parte del sistema propuesto ha arrojado el mayor impacto en cuanto a víctimas cobradas. Por lo tanto, es preciso destacar que su reflexión y búsqueda de soluciones es de vital importancia para la eficiencia y alcance tanto del prototipo como para con el objetivo del proyecto.



Solución planteada: Se prevé, a modo de anular los potenciales efectos que los perpetradores puedan generar tanto al vuelo como a ciudadanos que puedan ser afectados por sus objetivos, la capacidad de bloqueo de navegación manual por parte del control de tráfico aéreo, en tanto y en cuanto este último sea notificado de la situación, o lo detecte por sus propios medios a través de la identificación de maniobras sospechosas de acuerdo con el plan de vuelo estipulado.

Casos extraordinarios:

Vuelo ET 343 de Ethiopian Airlines (2022, sin víctimas)

Vuelo de un Cessna 560 en Virginia, Estados Unidos (2023, 4 víctimas)

Vuelo 6 de UPS (2010, 2 víctimas)

Vuelo 1614 de United Airlines (2015, sin víctimas)

Vuelo 188 de NorthWest (2009, sin víctimas)

Conclusiones: En estos casos se dan situaciones fuera de la norma, cuyas complicaciones surgen debido a inconvenientes sufridos por los pilotos como por problemas en el estado técnico de la aeronave. Es prudente tomar en cuenta casos de este tipo a modo de garantizar mayor seguridad por parte del prototipo.



Solución planteada: Por medio de un botón de emergencia, de rápido y sencillo tanto acceso como accionamiento, el piloto deberá poder relevar la situación de emergencia y otorgar control al piloto automático nativo de la aeronave por lo menos hasta futuras indicaciones del control de tráfico aéreo. Se destaca que, al ser el propósito de dicho botón la declaración de emergencia en vuelo, se reserva el mismo al uso en buena fe y correcto obrar del piloto al mando, siendo únicamente accionado cuando la situación amerite y las capacidades de toma de decisiones por parte del comandante no se vean reducidas por cuestiones que afecten su estado de salud en vuelo.

Conclusión

La investigación llevada a cabo permitió arrojar una cifra de 32 casos relevados, cuyo costo neto estimado asciende a un aproximado de US\$ 2 mil millones (US\$ 2.000.000.000). Se reitera la potencial existencia de más casos de estos tipos que no hayan sido alcanzados por la investigación llevada a cabo. En conclusión a esto último, se destaca que tanto las cifras de víctimas fatales como los costos resultantes de estos accidentes podrían ser aún más elevados.

El proyecto en cuestión ha sido diseñado y diagramado acorde a los tipos de casos relevados, así como por el impacto técnico - específico, económico y, por sobre toda dimensión, humanístico que se ha logrado examinar para cada caso de interés.



Imágenes ilustrativas de los hechos

Casos de hipoxia



**Vuelo 522 de Helios Airways
(2005, 121 víctimas)**



**Vuelo del Learjet en Dakota del Sur
(1999, 6 víctimas)**



**Vuelo del Cessna 551
(2022, 4 víctimas)**



**Vuelo del Beechcraft King Air
(2000, 8 víctimas)**



**El vuelo 66 de Kalitta Flying
(2008, sin víctimas)**



Casos de muerte de piloto



Vuelo SU 1546 de Aeroflot
(2019, 1 víctima)

Vuelo 550 de American Airlines
(2015, 1 víctima)



Vuelo 1603 de United Airlines
(2013, 1 víctima)

Vuelo 61 de Continental
Airlines (2009, 1 víctima)



Vuelo LA505 de LATAM Airlines
(2023, 1 víctima)

Vuelo GG4550 de SkyLease Cargo (2022, 1 víctima)



Casos de terrorismo



Vuelo 9525 de Germanwings
(2015, 150 víctimas)



Vuelo 630 de Royall Air Maroc
(1994, 44 víctimas)



Vuelo 185 de Silkair
(1997, 104 víctimas)



Vuelo 702 de Ethiopian Airlines
(2014, sin víctimas)



Vuelo 3739 de Aeroflot (1988,
9 muertos y 36 heridos)



Vuelo 5735 de China Eastern
Airlines (2022, 132 víctimas)



Vuelo 422 de Kuwait Airlines (1988, 2 víctimas)



Vuelo 544 de P.I.A (1998, sin víctimas)



Vuelo Air Botswana
(1998, 1 víctima)



Vuelo 61 de All Nippon Airways
(1999, 1 víctima)



Vuelo 9463 de Avianca
(1999, 1 víctima)



Vuelo 814 de Indian Airlines
(1999, 1 víctima)



Vuelo 209 de Afriqiyah Airways
(2016, sin víctimas)



Vuelo 576 de Aeroméxico
(2009, sin víctimas)



Vuelo de un Boeing 727 en Angola
(2003, 2 desaparecidos)



Vuelo 470 de LAM Aerolíneas de
Mozambique (2013, 33 víctimas)



Casos extraordinarios



Vuelo ET 343 de Ethiopian Airlines (2022, sin víctimas)



Vuelo 6 de UPS (2010, 2 víctimas)



Vuelo 188 de NorthWest (2009, sin víctimas)

Vuelo de un Cessna 560 en Virginia, Estados Unidos (2023, 4 víctimas)

Vuelo 1614 de United Airlines (2015, sin víctimas)