MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

AESA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

Siniestralidad, factores contribuyentes y recomendaciones. Cultura de seguridad

III Jornada de operadores de globo

Óscar Muñoz Martínez
Servicio de Integración de Datos y Proyectos de Innovación
Madrid, 5 de noviembre de 2024

SIG-GD-ITR01-F09 Ed.03 INFORMACIÓN PÚBLICA

Índice

1. Evolución de la siniestralidad
2. Factores contribuyentes y recomendaciones de seguridad
3. Cultura de seguridad

Fallecidos y heridos en globos
3
2
1
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
Heridos graves
Fallecidos

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-017/2016. Ultramagic N-180
Felanilx (Mallorca)
Toma dura por viento fuerte
Un pasajero herido grave

Manual de operaciones incompleto

Que los pasajeros no completasen la posición de seguridad para condiciones de aterrizaje con viento fuerte donde la toma es más dura, presionando la espalda sobre la parte superior de la barquilla, como indica el Manual de Operaciones en el caso de un aterrizaje a alta velocidad.

REC 32/17: Se recomienda al operador que incluya en su manual de operaciones las instrucciones de seguridad necesarias sobre la postura que deben adoptar los pasajeros en caso de aterrizaje en condiciones de viento fuerte.

REC 33/17: Se recomienda al operador que elabore tarjetas con instrucciones gráficas sobre posiciones de seguridad y las distribuya para su conocimiento entre los pasajeros de globos con anterioridad al despegue.

2016 2017 2018 2019

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-023/2017.Ultramagic N-355
Cervera (Lleida)
Choque con tendido eléctrico
Rotura de cuatro cables de la cesta
Un pasajero herido grave

Incorrecta planificación del vuelo.

- Evaluación errónea de los obstáculos que circundaban al campo de aterrizaje.
- La atención del piloto estaba focalizada en la maniobra.
- Degradación de la visibilidad por la posición del sol respecto a la trayectoria del globo.

2016 **2017** 2018 2019 2020

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-009/2018.Ultramagic H-77
Vic (Barcelona)
Choque con edificio

E

F

REC 53/18: Se recomienda al fabricante de globos Ultramagic que incluya en el Manual de Vuelo, información referente al despegue de globos desde espacios resguardados en condiciones de viento.

IN-011/2018. Ultramagic T-188
Fuente Álamo (Murcia)
Choque con tendido eléctrico
Siete pasajeros heridos leves

L
s

REC 08/20: Se recomienda al operador que tenga en cuenta la importancia de realizar un reconocimiento del terreno a sobrevolar con el objeto de programar el aterrizaje en un lugar seguro.

Ir

IN-024/2018. Ultramagic M-77
Argamasilla de Calatrava (Ciudad Real)
Choque con edificio.

Rachas de viento superiores a los límites operativos especificados en el Manual de vuelo del globo a la que se suma posible actividad térmica.

Incorrecta planificación del vuelo

6 2017 **2018** 2019 2020 2021

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-061/2019. Ultramagic T-210
Sallent de Llobregat (Barcelona)
Choque con tendido eléctrico

El operador incumplió el manual de operaciones al transportar dos personas para que saltasen en paracaídas desde el globo. El piloto incumplió las reglas de vuelo visual cruzar el techo de nubes, atravesándolas ra alcanzar una altitud suficiente para que paracaidistas pudieran saltar. El rtificado médico del piloto estipulaba que e no podía volar sin un segundo piloto de guridad cualificado y con los mandos de la aero

REC 23/21: Se recomienda al operador que modifique su manual de operaciones para especificar los criterios para considerar cuándo hay una especial concentración de líneas eléctricas y cuál es la distancia suficientemente alejada de líneas eléctricas que se menciona en el anexo 3.

REC 24/21: Se recomienda al operador que se asegure de disponer del equipamiento necesario en sus globos para cumplir las medidas mitigadoras del riesgo de choque contra líneas eléctricas definidas en su manual de operaciones.

REC 25/21: Se recomienda a Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que refuerce la supervisión del operador para asegurar que cumple la normativa vigente y opera de acuerdo a los procedimientos de su manual de operaciones.

2018 2019 2020 2021 2022

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-007/2020. Ultramagic T-180
Mingorría (Ávila)
Choque con obstáculo
Pasajero herido grave

Error de pilotaje en la estimación de las pendientes y desniveles del terreno en la zona elegida para el aterrizaje

Deficiencia de pilotaje

A-014/2020. Ultramagic H-77
Palomares del Rio (Sevilla)
Expulsión del piloto de la barquilla
Piloto herido grave

REC 10/22. Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que tome la iniciativa normativa para incluir la obligación de utilizar un sistema de retención a los pilotos de globo, en las mismas condiciones que lo regula el Reglamento (UE) 2018/395 e independientemente de la operación que realicen.

A-032/2020 – Ultramagic M-120
Azara (Huesca)
Toma dura
Pasajero herido grave

La ausencia de un último calentamiento del aire, activación del quemador de corta duración, para amortiguar el impacto tras el descenso, actuación habitual y frecuente de los pilotos de globo durante el atrerrizaje.

Deficiencia de pilotaje

3 2019 2020 2021 2022 2023

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-032/2021. KUBICEK BB100Z.
Zamarramala (Segovia)
Vuelco y expulsión de pasajero de la barquilla
Pasajero herido grave

Tras el aterrizaje, el piloto inició el desinflado del globo. En el transcurso de esta operación, la cesta comenzó a levantarse de un lado iniciando un movimiento de vuelco.

Falta de adherencia a procedimientos.

9 2020 2021 2022 2023 2024

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

IN-024/2022. Cameron Z-250
Soengas de Abaixo (Lugo)
Cambio súbito del viento
Daños a tendido eléctrico y árboles
Tres pasajeros heridos leves

El cambio de dirección del viento y una distracción del piloto al ver a otro globo en descenso.

Pérdida de control del globo por cambio del viento.

-

P
s

-

Pasajeros no cumplen instrucciones de seguridad.

REC 05/23: Se recomienda al operador incluir en su Manual de Operaciones la limitación meteorológica que contiene el Manual de Vuelo del globo, la cual especifica que no se debe volar el globo ante la presencia de actividad térmica, presencia de cumulonimbos o truenos en las inmediaciones de la ruta, o turbulencias que provoquen rachas de viento mayores a 10 kt (18,5 km/h) respecto a la velocidad nominal del viento (punto 2.2.3 del Manual de Vuelo).

REC 06/23: Se recomienda al operador incluir en su Manual de Operaciones la obligación de consultar y registrar la información meteorológica específica aeronáutica más próxima a la hora prevista para la operación como requisito para la preparación del vuelo.

Un pasajero herido grave

0 2021 **2022** 2023 2024

Globos

Factores Contribuyentes y Rec

A-032/2023. Ultramagic T-180
Le
Un
*En

-

le

- Factores recurrentes:
  - Deficiencias en la planificación del vuelo.
  - Falta de adherencia a procedimientos.
  - Deficiencia de pilotaje.
  - Pasajeros no cumplen instrucciones de seguridad.

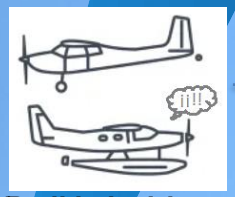
- Recomendaciones de seguridad:
  - Desarrollo, mejora y difusión entre el personal implicado del Manual de Operaciones.
  - Incorporación al manual de vuelo de procedimientos especiales.
  - Mejora en el reconocimiento del terreno sobre el que se va a operar.
  - Equipamiento para mitigar riesgos de choque con líneas eléctricas.
  - Consultar meteorología más reciente y más cercana.

2022 **2023** 2024

Definición de suceso

Cualquier acontecimiento relacionado con la seguridad que ponga en peligro o que, en caso de no ser corregido, pueda poner en peligro una aeronave, sus ocupantes o cualquier otra persona, incluidos los accidentes e incidentes graves.

- Las denuncias y las quejas deben ir dirigidas a canales disponibles de AESA
- Los accidentes e incidentes graves deben notificarse a CIAIAC y a AESA



Posible incidente o suceso

¿Es un incidente grave o accidente?

- ✓ → NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA A CIAIAC
- ✓ → NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA A SNS-AESA
- ✗ → ¿Tipo de suceso incluido en listado de sucesos de notificación obligatoria?

¿Tipo de suceso incluido en listado de sucesos de notificación obligatoria?

- ✓ → NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA A SNS-AESA
- ✗ → ¿Tipo de suceso incluido en áreas prioritarias identificadas por SMS organización?

¿Tipo de suceso incluido en áreas prioritarias identificadas por SMS organización?

- ✓ → NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA A SNS-AESA
- ✗ → ¿El suceso se considera relevante para la seguridad aérea?

¿El suceso se considera relevante para la seguridad aérea?

- ✓ → NOTIFICACIÓN VOLUNTARIA A SNS-AESA
- ✗ → No es necesario notificar el suceso

Reglamento (UE) 2015/1018

Anexo V – Operación aeronaves no complejas

Listado de sucesos de obligatoria notificación

Reglamento (UE) 2015/1018

Anexo V – Operación aeronaves no complejas

OPERACIONES AÉREAS

- ✓ Vuelos efectuados con aeronave no apta para la navegación aérea
- ✓ Preparación de vuelo no completada.
- ✓ Apagado permanente no intencionado de la llama piloto.

INTERACCIÓN CON SERVICIOS NAV. AÉREA

- ✓ Servicios prestados de una manera incorrecta, comunicaciones contradictorias o desviación de la autorización, que hayan puesto en peligro el vehículo más ligero que el aire, a sus ocupantes o a cualquier otra persona.
- ✓ Infracción de espacio aéreo.

SUCESOS TÉCNICOS

- ✓ Fallo de cualquiera de los siguientes componentes o controles:
  - ➢ tubo de inmersión del cilindro de combustible
  - ➢ polea de la envoltura
  - ➢ cable de control
  - ➢ cable de amarre
  - ➢ fuga en el sellado de la válvula del quemador
  - ➢ Mosquetón
  - ➢ daño en el tubo de combustible
  - ➢ válvula de gas de elevación
  - ➢ envoltura o globo compensador
  - ➢ Soplador
  - ➢ válvula limitadora de la presión (globo de gas)
  - ➢ cabrestante (globos de gas cautivos).
- ✓ Fuga importante o pérdida de gas de elevación (por ejemplo: porosidad, válvulas de gas de elevación desasentadas).

Listado de sucesos de obligatoria notificación

Reglamento (UE) 2015/1018

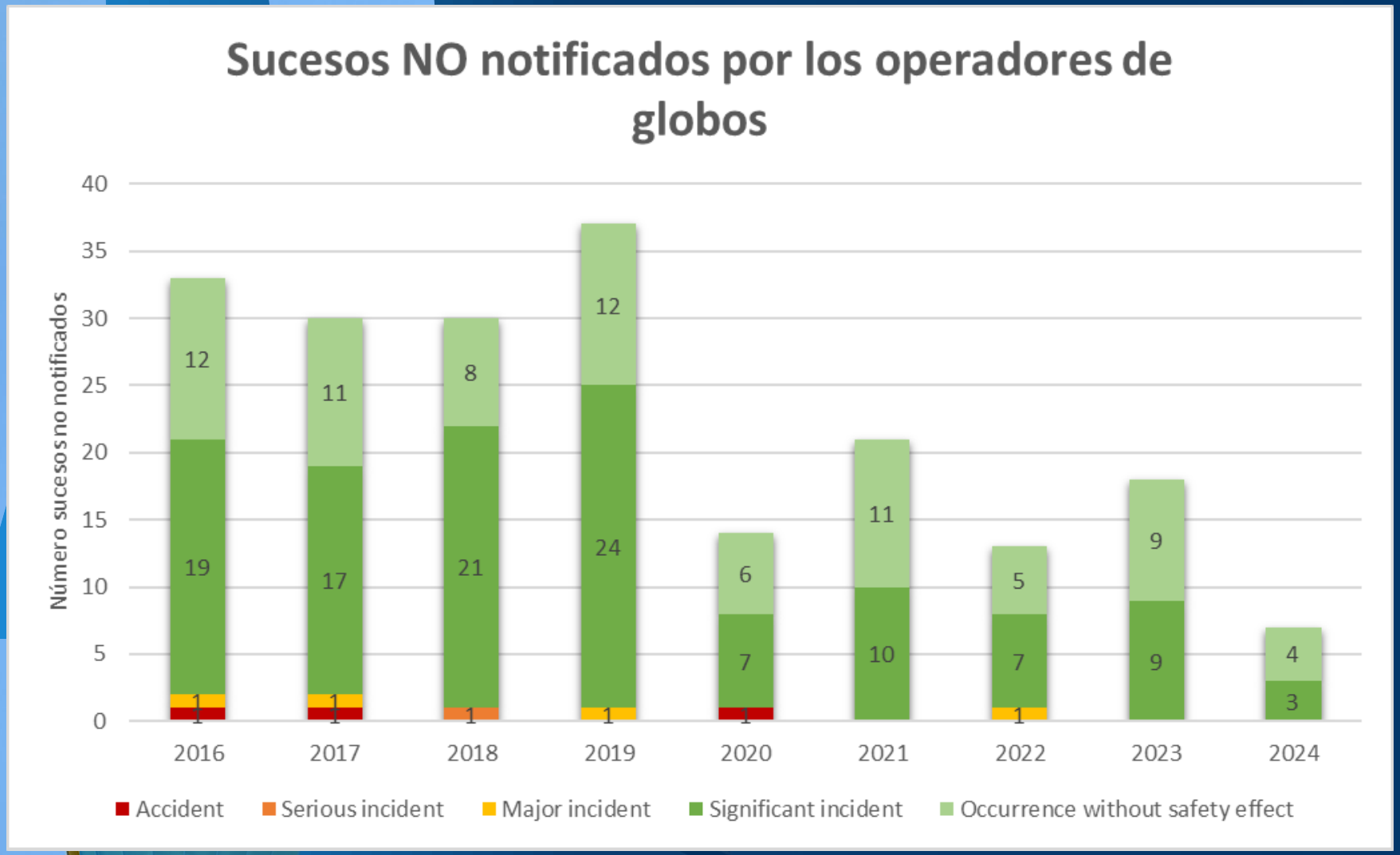
Anexo V – Operación aeronaves no complejas

EMERGENCIAS

- ✓ Cualquier suceso que dé lugar a una llamada de emergencia.
- ✓ Incendio, explosión, humo o emanaciones tóxicas
- ✓ Ocupantes despedidos de la barquilla
- ✓ Incapacitación del piloto
- ✓ Elevación o arrastre no intencionados del personal de tierra, con resultado de muerte o lesiones de una persona.

FACTORES EXTERNOS

- ✓ Una colisión o cuasi colisión con una aeronave, el terreno o un obstáculo
- ✓ Interferencia con el vehículo más ligero que el aire mediante armas de fuego, fuegos artificiales, cometas, luces láser, luces láser de alta potencia, UAS, aeromodelos, o por medios similares.
- ✓ Encuentro inesperado con malas condiciones meteorológicas.



[Notifica un suceso](https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/gestion-de-la-seguridad-operacional/sistema-de-notificacion-de-sucesos/notifica-un-suceso)
https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/gestion-de-la-seguridad-operacional/sistema-de-notificacion-de-sucesos/notifica-un-suceso

Envío en un correo electrónico a:
sucesos.aesa@seguridadaerea.es

Gracias por su atención

www.seguridadaerea.gob.es