

Incidente Grave
Avión Airbus A319 115,
Bogotá – Colombia
31 de diciembre de 2020

Información General

Transporte Aéreo Regular de Pasajeros

Fecha, hora: 31-dic-20, 20:09 HL

Lugar: Pista 13L Aeropuerto Internacional Eldorado

A bordo: 5 Tripulantes, 26 Pasajeros

Lesiones: Ninguna



Fotografía No. 1: Condición final de la aeronave

Historia de Vuelo

- El 31 de diciembre de 2020 la aeronave tipo Airbus A319-115 efectuaba el vuelo Bogotá (SKBO) - Orlando (KMCO) – Bogotá.
- Hacia el final del vuelo, la aeronave aproximó al Aeropuerto Internacional Eldorado, a las 20:05 HL (01:05 UTC), con 5 tripulantes y 26 pasajeros.
- El Primer Oficial volaba la aeronave (Pilot Flying), y a las 20:09 HL aterrizó de manera normal por la pista 13L (pista norte) de Eldorado.
- Cuando se iniciaba la desaceleración, los tripulantes súbitamente perdieron contacto visual con las luces de la pista, y se dieron cuenta que habían impactado con un globo de gran tamaño que estaba posado sobre la pista.
- El Piloto al Mando tomó el control, sin tiempo ni forma de efectuar otra maniobra y mantuvo la aeronave en el centro de la pista.

Historia de Vuelo

- La aeronave prácticamente atravesó y desintegró el globo, continuó la carrera de aterrizaje y se detuvo sin otra novedad; no se presentó ninguna variación en los parámetros de la aeronave y tampoco se perdió el control.
- La tripulación dirigió la aeronave hacia la calle de rodaje A8, en donde apagó los motores y completó los procedimientos establecidos.
- A la aeronave acudieron el SEI, el Supervisor del Área de Movimiento y personal de Inspección de Plataforma del aeródromo.
- Una vez que se verificó la condición de la aeronave y de sus ocupantes (ilesos), se dispuso el remolque de la aeronave a la posición de parqueo No. 45, en donde los ocupantes desabordaron de manera normal.

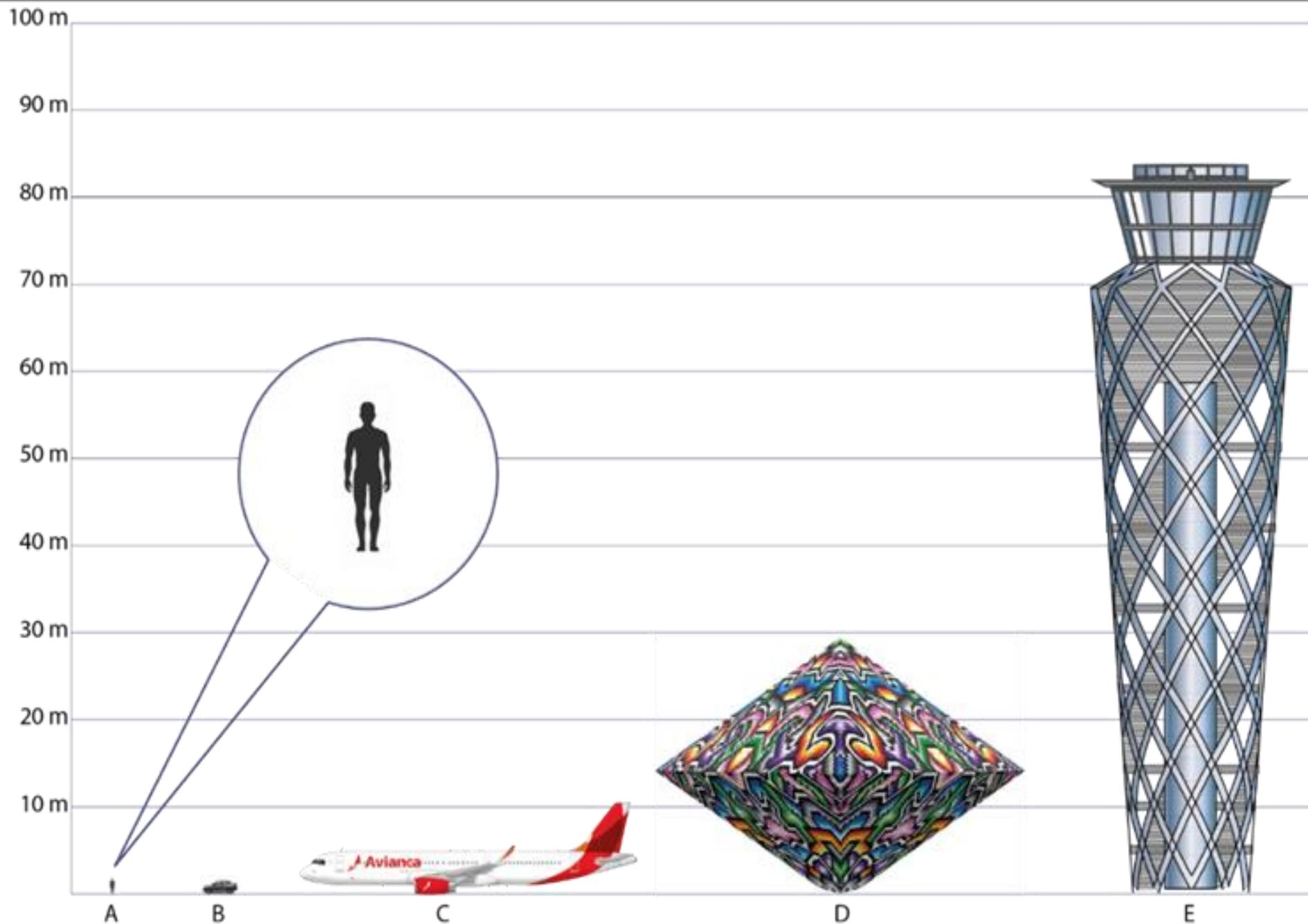


Historia de Vuelo

- Como consecuencia de la colisión con el globo se presentó ingesta y acumulación de FOD en los dos motores de la aeronave, abolladuras en la toma del aire del motor derecho, daños en las compuertas del sistema reversible de los dos motores.
- Así mismo, hubo acumulación de material de la estructura del globo en el tren principal de aterrizaje, planos derecho e izquierdo y estabilizador horizontal.
- El globo, fabricado de papel con algunas partes metálicas terminó desintegrado.







A. PERSONA

Altura promedio: 1,8 m

B. CHEVROLET SAIL

Altura: 1,5 m

Longitud: 4,3 m

C. AIRBUS 319-115

Altura: 11,8 m

Longitud: 33,8 m

Envergadura: 34,1 m

D. GLOBO 8100 PLIEGOS

Altura: 29,4 m

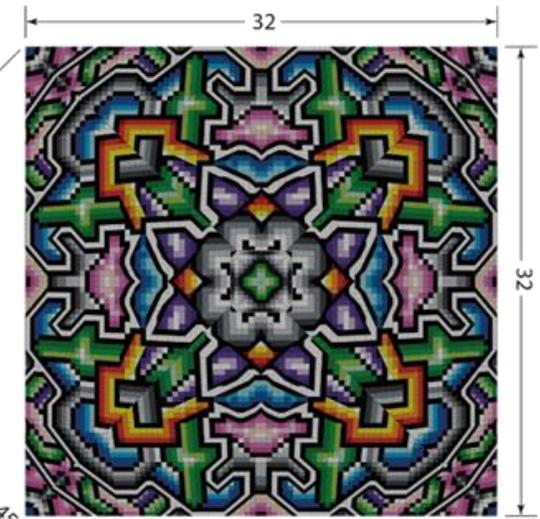
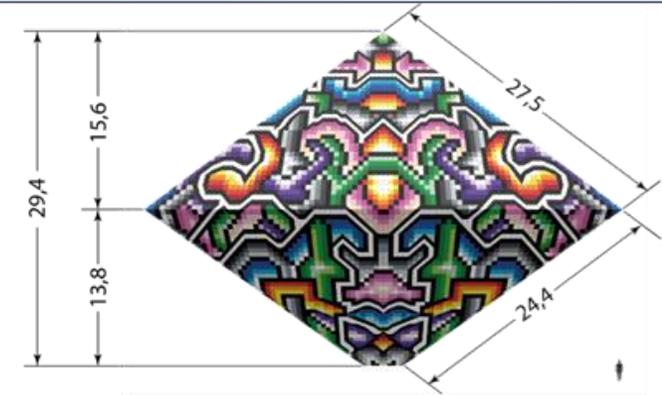
Ancho: 45,3 m

E. TORRE MUISCA

Altura: 84 m

¿Como fue fabricado?

- El artefacto se trataba de un globo aerostático, en forma de diamante, de 29 x 34 metros, construido con 8.000 pliegos de papel seda, reforzado con cinta adhesiva e hilo de kevlar.
- La estructura de la candileja estaba fabricada con tubería cuadrada de “acero 1020”, con herrajes de plástico.
- Fue construido por un club de “globeros” para ser lanzado con motivo de una conmemoración.
- El globo fue propulsado en tierra por calentamiento de aire, con la llama producida por unos cilindros de gas doméstico, que NO hacían parte de la estructura del artefacto.
- Carecía de sistemas de propulsión, de control y de navegación.



Diseño del Globo

Tipo:	Globo aerostático
Forma:	Cojín
Número de pliegos (diseño):	8.100
Número de pliegos real:	8.000
Altura:	29,4 m
Ancho:	32 m
Volumen:	10.601 m ³
Área superficial:	2.800 m ²
Masa:	104,3 kg
Dimensiones de la candileja:	3,5 x 3,5 m



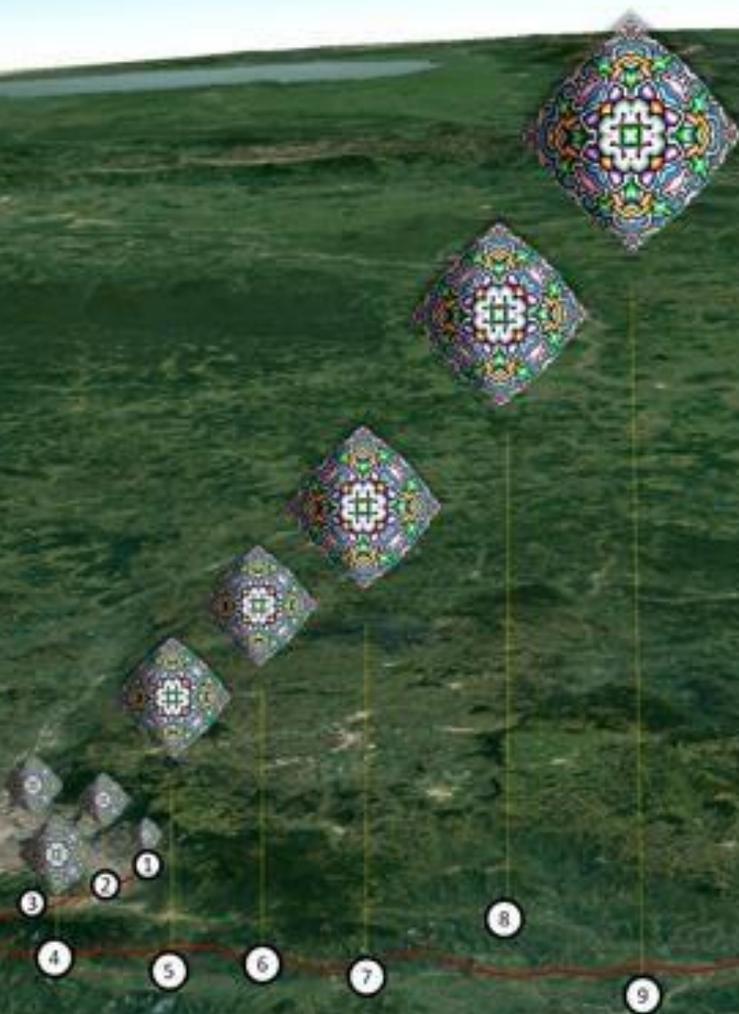
Corrientes de viento

1. Varios análisis meteorológicos mostraban una dirección general de los vientos en Colombia en dirección Este – Oeste, que se tiene como una dirección usual.
2. Sin embargo, en la época del suceso (invierno en el hemisferio norte), la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), se encuentra desplazada hacia el sur del planeta.
3. Este desplazamiento puede crear corrientes de viento aleatorias que no siguen el patrón normal Este – Oeste, tal como ocurre en la mayor parte del año.





Distancia de Vuelo 227 km en 12 horas aproximadamente



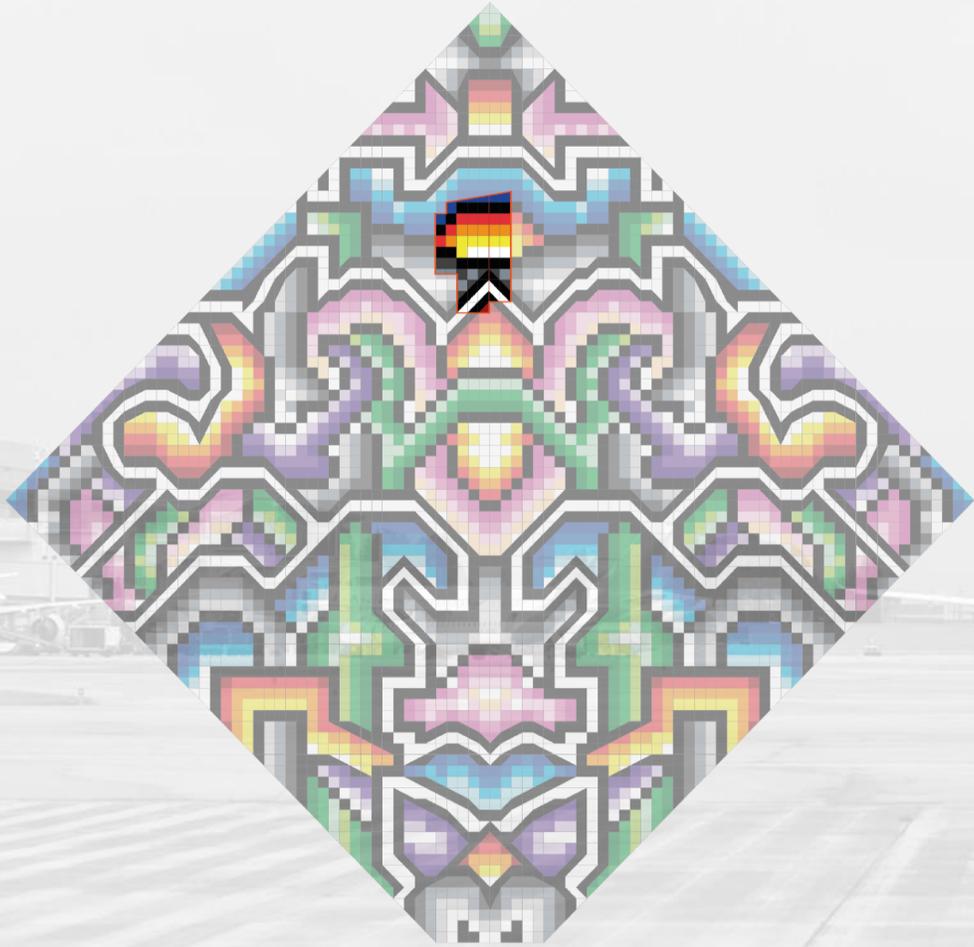
- ① Envigado - 08:00
- ② Itagüí - 9:00
- ③ San Antonio de Prado 10:00
- ④ Heliconia - 10:25
- ⑤ Angelópolis - 10:13
- ⑥ Amagá - 10:39
- ⑦ Fredonia - 10:56
- ⑧ Santa Bárbara - 12:13
- ⑨ La Pintada - 13:19
- ⑩ Chía - 16:30
- ⑪ Cerros Orientales, Bogotá - 17:50
- ⑫ Aeropuerto El Dorado, Bogotá - 20:00

Análisis

Las dudas existentes iniciales en relación con el sitio y hora de lanzamiento del globo se aclararon con las siguientes evidencias:

1. Coincidencia plena entre las evidencias encontradas en los restos del globo, y lo observado en fotografías extractadas de videos de redes sociales que mostraban el lanzamiento, con la identificación del club globero, las características del globo y la fotografía de la persona homenajeada.
2. El patrón de colores, que era un diseño único del colectivo globero.
3. Declaración de integrantes del club que lanzó el globo.





Datos importantes para tener en cuenta

- Varios entes gubernamentales que tienen que ver con el uso y control del espacio aéreo, observaron el globo en pleno vuelo sobre el área de Bogotá, en sus alrededores y en cercanías del Aeropuerto Eldorado.
- Desde la primera mención en la grabación ambiental de la Torre EDR, sobre la presencia del globo, por parte de los controladores de la pista 13L hasta cuando el globo se posó sobre la pista y fue reportado por el Supervisor de Área de Maniobra, SM, transcurrieron 4 minutos y 20 segundos.
- No hubo una acción determinante (ordenar sobrepaso a la aeronave en aproximación, suspender temporalmente la operación), para prevenir la colisión que finalmente se produjo.
- Se subestimaron las características del globo, ya que probablemente se pensó que se trataba de un globo pirotécnico, de reducido tamaño.

Causa probable

Falta de conocimiento, falta de previsión y falta de responsabilidad del club “globero” que lanzó el globo, sin control, sin seguimiento, y sin prever la trascendencia del vuelo del artefacto, en términos de la altura y la distancia que alcanzaría, y el rumbo que tomaría, omitiendo suministrar cualquier información al respecto a la Autoridad Aeronáutica, y desconociendo las afectaciones que podría causar su acción a la navegación aérea.

Factor Contribuyente 1

Dirección e intensidad aleatorias del viento

En la época del lanzamiento del globo, la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT) se encuentra desplazada hacia el sur del planeta; y en la zona tropical (en donde se ubica Colombia), las corrientes de viento son aleatorias y no siguen el patrón global Este – Oeste, tal como ocurre en la mayor parte del año. El vuelo libre de un globo en dirección Oeste - Este en esta época del año, es posible, tal como ocurrió en este caso.

Factor Contribuyente 2

Falta de conocimiento aeronáutico y de cultura de seguridad operacional

Los colectivos de globos en Colombia, en general, desconocen sobre navegación aérea, acerca de seguridad operacional y sobre todo sobre las implicaciones que su actividad deportiva puede tener sobre las aeronaves. En el mejor de los casos, solo consideran los riesgos que pueden presentar sus globos a la infraestructura o a las personas en el momento de aterrizar.

Los clubes de globeros no dimensionan que un globo como el que causó este Incidente Grave (gran tamaño, resistencia de la estructura de papel reforzada con cinta y kevlar, la robustez de la candileja y sus accesorios) podía causar un suceso más grave, con consecuencias catastróficas para una aeronave y sus ocupantes.

Factor Contribuyente 3

Falta de comunicación entre agencias relacionadas con la seguridad operacional y la seguridad aeroportuaria

Varios entes gubernamentales que tienen que ver con el uso y control del espacio aéreo observaron el globo en vuelo sobre el área de Bogotá, en sus alrededores y en cercanías del Aeropuerto Eldorado; sin embargo, aparentemente subestimaron la gravedad de su presencia, o no existían canales de información o coordinación, o no hubo comunicación efectiva entre ellos y por ende no se evaluó el riesgo ni se tomaron las medidas preventivas necesarias.

Estas medidas, por ejemplo, pudieron haber consistido, en efectuar un seguimiento positivo del vuelo del artefacto hasta su aterrizaje, derribarlo, o limitar o cerrar la operación del Aeropuerto Eldorado hasta tener la certeza que el globo había aterrizado y no representaba un riesgo para las operaciones aéreas.

Factor Contribuyente 4

Demora en la evaluación del riesgo y en la toma de decisiones del Control de Tránsito Aéreo del Aeropuerto Eldorado

Una vez que se tuvo conocimiento de la presencia del globo sobre el Aeropuerto Eldorado, cuando el N557AV aproximaba, aparentemente el ATC subestimó las características del globo, y el riesgo que representaba, su posible afectación a las operaciones y los daños que aquel podía causar a una aeronave. Y, consecuentemente no hubo una acción determinante (ordenar sobrepaso a la aeronave en aproximación, suspender temporalmente la operación), para prevenir la colisión que finalmente se produjo.

Factor Contribuyente 5

Baja alerta situacional

En la noche del suceso confluyeron varias circunstancias que contribuyeron a una disminución de la alerta situacional del Servicio de Tránsito Aéreo del Aeropuerto Eldorado, a saber: la baja actividad aérea en el aeródromo, en la fecha y en la hora del suceso, con motivo de la situación mundial creada por la pandemia COVID 19; la fecha del año (víspera de año nuevo), que incita a un ambiente relajado en detrimento de la seguridad de las operaciones; y, la subestimación de las características del globo, ya que probablemente se pensó que se trataba de un globo pirotécnico, de reducido tamaño, muy propios de la fecha que se celebraba en Colombia el 31 de diciembre.

Factor Contribuyente 6

Disponibilidad de información fácilmente asequible por ciudadanos para el diseño y construcción de globos

La información para la construcción del tipo de globos como el que causó el impacto de la aeronave N557AV es fácilmente asequible en la Web.

No es complicado analizar la información disponible ya sea por personas o por colectivos, y de esa manera llegar a construir globos cada vez más resistentes, sin que se requieran habilidades especiales o conocimientos profesionales.

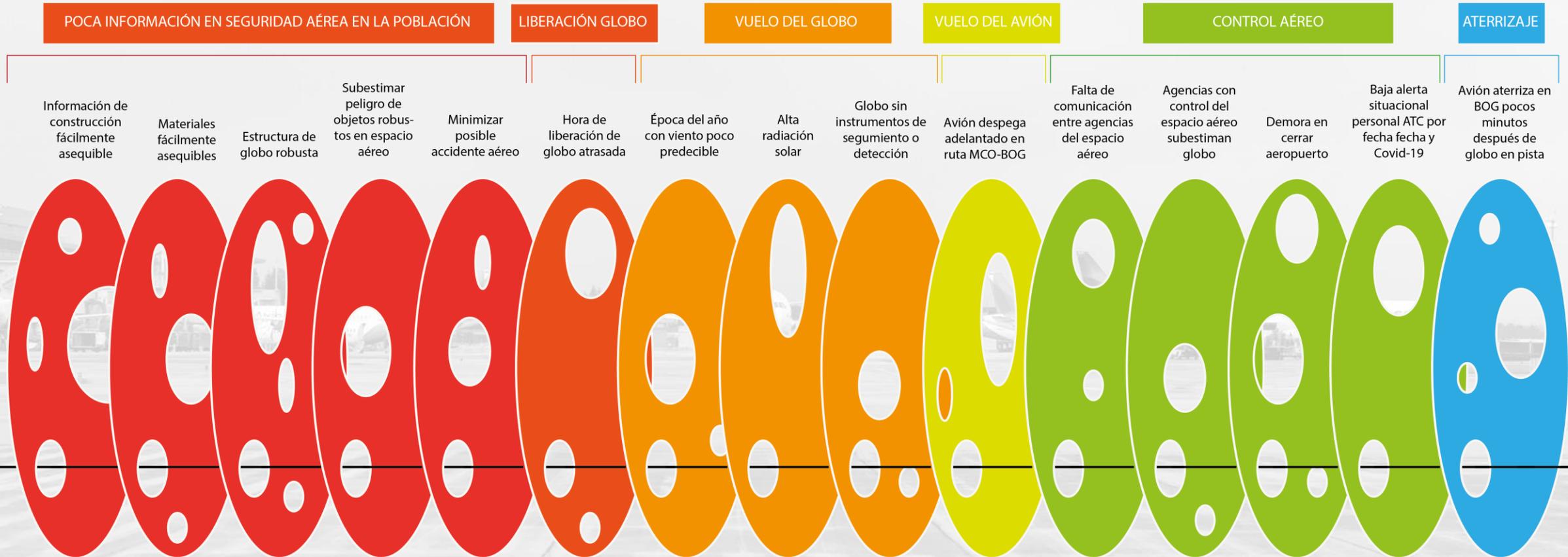
Factor Contribuyente 7

Diseño artesanal robusto

Aunque el diseño y la construcción del globo eran artesanales, sin aplicación de principios de Ingeniería, sus características y su robustez fueron suficientes para permitirle volar, como en efecto lo hizo, una distancia relativamente considerable entre Envigado y Bogotá en un tiempo corto.

El papel seda hizo la estructura muy liviana y al combinarse con las juntas reforzadas con kevlar y cinta adhesiva de 18 milímetros, se conformó una estructura suficientemente resistente a los vientos, y a la tracción y esfuerzos de corte que se pudieron dar en vuelo por fuerzas aerodinámicas sobre el conjunto.

Teoría del Queso Suizo



Clasificación – Taxonomía OACI

RI:

Incursión en pista





Preguntas

Muchas gracias