



**COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL**

Informe técnico A-020/2015

Accidente ocurrido al globo modelo
Ultramagic S-160, matrícula EC-MCA,
el día 12 de julio de 2015 en los
alrededores de Vilanova del Camí
(Barcelona)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-020/2015

**Accidente ocurrido al globo
modelo Ultramagic S-160, matrícula EC-MCA,
el día 12 de julio de 2015 en los alrededores
de Vilanova del Camí (Barcelona)**

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-16-367-1
Depósito Legal: M-38234-2016

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@fomento.es
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) n.º 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea y en los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, sin prejuzgar la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos a los que deben someterse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Índice

Abreviaturas	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	2
1.3. Daños a la aeronave	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre el personal	3
1.6. Información sobre la aeronave	3
1.7. Información meteorológica	3
1.8. Ayudas para la navegación	4
1.9. Comunicaciones	4
1.10. Información de aeródromo	4
1.11. Registradores de vuelo	4
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	4
1.13. Información médica y patológica	6
1.14. Incendio	6
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	6
1.16. Ensayos e investigaciones	6
1.16.1. Declaración de los testigos	6
1.17. Información sobre organización y gestión	7
1.18. Información adicional	7
1.18.1. Información de Manual de Vuelo del globo	7
1.18.1.1 Descripción del globo y sistemas	7
1.18.1.2 Limitaciones de uso	8
1.18.2. Información de Hojas de Datos del Certificado de Tipo EASA.BA.14	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	9
2. Análisis	11
2.1. Generalidades	11
2.2. Análisis de la operación	11
3. Conclusiones	15
3.1. Constataciones	15
3.2. Causas/factores contribuyentes	15
4. Recomendaciones de seguridad operacional	17

Abreviaturas

00:00	Horas y minutos (período de tiempo)
00 °C	Grado Centígrado
CFR	Code of Federal Regulations. Código de Regulaciones Federales
EASA	Agencia Europea de Seguridad Aérea
FDS	Fast Deflating System. Sistema de Desinflado Rápido.
ft	pie
h	hora
hPa	Hectopascal
kg	Kilogramo
km	Kilómetro
m.	Metro
min	Minuto
nº	número
N/A	No aplica
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra

Sinopsis

Propietario y Operador:	Privado
Aeronave:	Ultramagic S-160, matrícula EC-MCA
Fecha y hora del incidente:	12 de julio de 2015, 08:15 hora local ¹
Lugar del incidente:	Vilanova del Camí (Barcelona)
Personas a bordo:	1 tripulante fallecido, 3 pasajeros graves, 3 pasajeros leves
Tipo de vuelo:	Aviación general – Otros - Festival Aéreo
Fase de vuelo:	Aproximación - Aproximación final - Utilizando una pendiente de planeo establecida
Fecha de aprobación:	27 de junio de 2016

Resumen del suceso:

El domingo 12 de julio de 2015 el globo modelo Ultramagic S-160, matrícula EC-MCA, sufrió un accidente en un campo situado en los alrededores de Vilanova del Camí (Barcelona), cuando estaba participando en el Festival Europeo de Globos de Igualada con 7 participantes a bordo.

Durante la aproximación al campo, la parte inferior de la cesta contactó con una valla metálica que provocó que la cesta volcase y que cuatro de sus ocupantes se salieran de la misma, quedando uno de ellos, el piloto, sujeto al globo a través de unas cuerdas. De inmediato el globo ganó altura rápidamente y momentos después el piloto cayó al vacío.

Finalmente el globo aterrizó unos metros más adelante dentro del mismo campo.

A consecuencia del accidente, el piloto falleció, tres pasajeros resultaron heridos graves, y los otros tres pasajeros heridos leves. El globo resultó con daños menores.

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes de vuelo

Entre los días 8 y 12 de julio de 2015 tuvo lugar en Igualada la 19ª edición del Festival Aéreo de Globos de Igualada.

Dentro de las actividades programadas para el domingo día 12, el globo modelo Ultramagic S-160, matrícula EC-MCA, había despegado de las inmediaciones de la población de Igualada alrededor de las 7:30 h para realizar un vuelo local con el piloto y seis pasajeros a bordo.

Según indicaciones de varios testigos, en la zona de Vilanova del Camí (Barcelona) y después de aproximadamente 50 minutos de vuelo, el piloto decidió inicialmente aterrizar en un campo abierto, pero después cambió su decisión para intentar realizar el aterrizaje en un campo colindante. En el primer campo la cesta tocó tierra correctamente y acto seguido se volvió a elevar, a continuación volvió a descender y a tocar tierra, aunque esta vez arrastrando una parte de la cesta, y posteriormente se elevó por segunda vez y volvió a bajar, ya en dirección al segundo campo. En esta ocasión la cesta del globo contactó ligeramente con un tendido de cable telefónico, y posteriormente, impactó con su base contra el extremo superior de la puerta del cercado metálico de un huerto localizado entre el primer y segundo campo y dentro de los límites del primero. A continuación la cesta se ladeó hasta casi colocarse del revés, provocando la salida de cinco de sus ocupantes que cayeron a tierra. Posteriormente el globo volvió a elevarse con dos personas en el interior de la cesta y una tercera, el piloto, que permanecía colgando del globo sujeto a través de unas cuerdas.

Transcurrido un corto espacio de tiempo el piloto cayó al vacío.

Momentos después el globo aterrizó unos metros más adelante dentro del mismo campo.

A consecuencia del accidente, el piloto falleció, tres pasajeros resultaron graves y otros tres heridos leves. El globo resultó con daños menores.

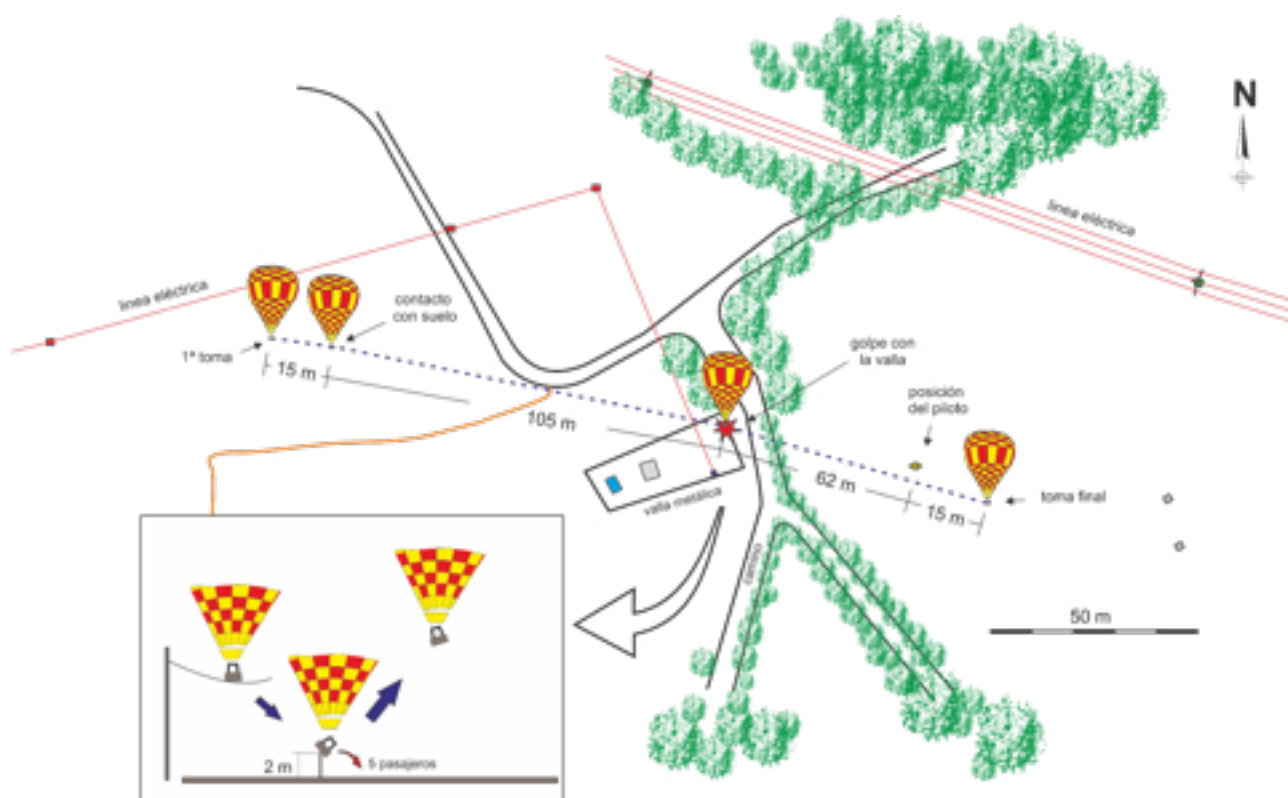


Figura 1. Croquis de trayectoria del globo y localización de huellas

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos	1		1	
Lesionados graves		3	3	
Lesionados leves		3	3	
Ilesos				
TOTAL	1	6	7	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave resultó con daños menores.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños a terceros.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de 52 años de edad y nacionalidad española, disponía de una licencia de Piloto de Globo emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, habilitación Globo de Aire Caliente, grupo B válida hasta el 6 de abril de 2017.

Así mismo, disponía del correspondiente certificado médico clase 2 con validez hasta el 9 de enero de 2016.

Acumulaba un total de 131:46 h de vuelo, de las que 38:09 h habían sido realizadas en el tipo. El anterior vuelo registrado en el diario de vuelo del piloto fue realizado con el globo del accidente el 29 de marzo de 2015 con una duración de 44 min.

1.6. Información sobre la aeronave

Se trata de un globo modelo Ultramagic S-160 de 1.569 kg de peso máximo al despegue, fabricado por Ultramagic S.A. El aparato del accidente es el nº de serie 160/71 fabricado en 2014 y matriculado el 5 de septiembre de 2014. Está equipado con dos quemadores MK-21, nº de serie 1487/1488, dos botellas de combustible M-30/M30D, nº de serie 422/425 y una barquilla modelo C7, nº de serie C7/41 con capacidad para 7 personas.

El Certificado de Tipo EASA.BA.014, que entre otros aplica al modelo de globo que nos ocupa, está emitido de acuerdo a los requerimientos de la Dirección General de Aviación Civil según 14 CFR Part 31 correspondiente a Globos de Aire caliente tripulados Parte 31, Enmienda 4, del 14 de octubre de 1980.

Contaba con un Certificado de aeronavegabilidad emitido el 9 de julio de 2014 por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y con la correspondiente prórroga de revisión de la aeronavegabilidad realizada por Ultramagic S.A. como organización de mantenimiento autorizada EA.MF.002 con validez hasta el 8 de julio de 2016.

La aeronave disponía de un seguro en vigor hasta el 7 de julio de 2016.

La aeronave contaba con 34:49 horas de vuelo cuando se le realizó una revisión anual y la renovación del certificado de la aeronavegabilidad el 22 de junio de 2015. En dicha revisión se llevaron a cabo labores de inspección de las diferentes partes de la aeronave: cesta, quemadores y envoltura.

1.7. Información meteorológica

Según información de la Agencia Estatal de Meteorología, basada en imágenes de satélite y en los datos registrados en la estación de Vilafranca del Penedés (Barcelona),

situada a 20 km al sur del lugar del accidente, la situación era de viento en calma sin rachas apreciables. La visibilidad era buena en superficie, con cielos despejados y temperatura alrededor de 21 °C, QNH 1020 hPa y humedad relativa alrededor del 90%. No se produjo precipitación ni avisos de fenómenos meteorológicos adversos

1.8. Ayudas para la navegación

N/A.

1.9. Comunicaciones

N/A.

1.10. Información de aeródromo

N/A.

1.11. Registradores de vuelo

N/A.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

Durante la inspección realizada en el lugar del suceso se han observado los siguientes aspectos destacables (ver figura1):

En el primer campo seleccionado para el aterrizaje existían 2 pequeñas áreas de forma rectangular de cereal aplastado. La primera, de las mismas dimensiones que la cesta, indicaba un apoyo limpio y sin arrastre de ésta sobre el terreno, y la segunda, algo más alargada, indicaba un ligero arrastre de la cesta sobre el terreno en la dirección de la trayectoria del globo hacia el segundo campo de aterrizaje.



Figura 2. Detalle de huellas de impacto de cesta en campo de cultivo

Por otro lado, en la parte inferior de la cesta, en una de las vigas de madera que sirve de refuerzo al suelo de ésta, se pudo observar la falta de parte del material de la misma.



Figura 3. Detalle impacto cesta

Observando el cercado metálico de la finca, se ha podido encontrar incrustada en la parte superior del marco de la puerta una astilla de madera de medidas similares a la desprendida de la viga de la cesta.



Figura 4. Detalle impacto en valla

Los restos del globo, sin apenas daños, se encontraban agrupados a 77 m de distancia de la valla y 15 m antes se encontraba el cuerpo del piloto sin guantes.

1.13. Información médica y patológica

N/A.

1.14. Incendio

N/A.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

N/A.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración de los testigos

Se ha podido contar con el testimonio de varios testigos situados en diferentes puntos, tanto sobre el terreno, como pasajeros de otros globos y pasajeros del propio globo accidentado.

Tras la recopilación de los datos aportados en los diferentes testimonios, se pueden establecer las siguientes consideraciones:

Alrededor de las 7:30 h iniciaron el vuelo despegando desde la zona norte de Igualada con 7 personas a bordo. Tras 50 minutos de vuelo sin problemas, el piloto decidió descender para aterrizar en un campo abierto, pero al acercarse se dio cuenta de que éste estaba todavía sin cosechar y para evitar provocar daños en el cultivo decidió aterrizar en un campo colindante. No obstante, la cesta llegó a contactar con el terreno en este primer campo en dos ocasiones: la primera lo hizo limpiamente volviéndose a elevar de inmediato, a continuación volvió a descender hasta contactar de nuevo con el terreno, esta vez arrastrando parte de la cesta, y volviendo de nuevo a elevarse. Fue a partir de entonces cuando el globo, ya descendiendo hacia el campo de aterrizaje definitivo, contactó ligeramente primero con un cable y posteriormente con una valla metálica que delimitaba un huerto situado en los límites del primer campo seleccionado. Como consecuencia la cesta volcó, llegando prácticamente a darse la vuelta, y varios de los ocupantes se salieron de su interior. El globo comenzó a elevarse rápidamente con dos personas a bordo y con el piloto colgando de la cesta sujeto por unas cuerdas. Según el propio testimonio de las personas que había en el interior del globo, el piloto gritaba: “el cable rojo, tira del cable rojo”, mientras trataban infructuosamente de ayudar al piloto a alcanzar la cesta. Acto seguido tiraron de la cuerda roja y el globo comenzó a descender, aunque el piloto acabó cayendo al vacío desde una altura aproximada a los 20 m. Finalmente el globo aterrizó con un fuerte impacto a unos 15 m de distancia del cuerpo del piloto.

1.17. Información sobre organización y gestión

N/A.

1.18. Información adicional

1.18.1. Información de Manual de Vuelo del globo

1.18.1.1 Descripción del globo y sistemas

Los globos aerostáticos en general se componen principalmente de tres partes: envoltura incluyendo el paracaídas o panel de desinflado, sistema de combustible (quemador, cuadro de carga y botellas de combustible) y barquilla.

La mayoría de los modelos de globo disponen, entre otros mandos de vuelo, del mando del paracaídas con cuya cuerda de control se activa la válvula del paracaídas. Puede ser para soltar un poco de aire caliente o para desinflar totalmente la envoltura. Tirando de la cuerda del paracaídas, éste se abre. El paracaídas vuelve a su posición cuando la cuerda se suelta después de unos pocos segundos. Para el desinflado final se tira de la cuerda completamente y se aguanta en esta posición.

En concreto, el globo accidentado dispone además del sistema FDS (Fast Deflating System - Sistema rápido de desinflado), que es un sistema rápido de desinflado que incorpora un sistema de paracaídas para soltar el aire caliente. El globo puede ser ventilado o desinflado como un sistema de paracaídas actuando respectivamente, bien sobre una cuerda blanca (o blanca/roja), o bien sobre una cuerda roja. La cuerda roja de desinflado tira del centro del paracaídas creando una apertura muy grande para el desinflado final. Esta cuerda no debe utilizarse para ventilar. La acción de apertura de la cuerda roja (FDS) puede ser invertida tirando de la cuerda blanca (o blanca/roja) de ventilar el paracaídas.

Arnés de sujeción del piloto: El arnés está diseñado para asegurar al piloto en su posición en aterrizajes duros. El arnés se coloca alrededor de la cintura y está fijado a un punto en el suelo de la barquilla. El arnés tiene una suelta rápida especial para permitir al piloto desatarlo en caso de emergencia.

1.18.1.2 Limitaciones de uso

Equipo de Seguridad Mínimo:

- Un extintor de 2 kg (o dos de 1 kg) de polvo seco conforme a EN3, o de un nivel equivalente de seguridad aprobado.
- Suficientes medios auxiliares para encendido (cerillas, encendedor o similar).
- Guantes protectores para el piloto.
- Indicador de temperatura de Envoltura, que proporciona una señal de aviso o una lectura continua tipo instrumento.
- Indicador de combustible en cada depósito.
- Un sistema para medición del consumo (p.ej. reloj o cronómetro).
- Altímetro.
- Variómetro.
- En vuelos donde se intenta ascender más de 300m (1000 ft), se debe llevar un termómetro de temperatura ambiente y una tabla de carga provista por el constructor.

Sistemas de desinflado:

Está prohibido el uso de la cuerda roja del FDS (Fast Deflating Control, Sistema rápido de desinflado) a una altura mayor de 10 m (30 ft) sobre el suelo.

Operación accidental del FDS en vuelo:

Inmediatamente soltar la cuerda del FDS y cerrar el paracaídas tirando de la cuerda del mismo y abrir el quemador para reemplazar la pérdida de calor tan pronto como sea posible.

La cuerda del FDS no se va a retraer automáticamente cuando se suelta ni el paracaídas se cerrará hasta que se tire de la cuerda del paracaídas.

1.18.2.- Información de Hojas de Datos del Certificado de Tipo EASA.BA.14

En las hojas de datos del Certificado de Tipo EASA.BA.14, correspondiente al globo accidentado, en la sección 63 sobre cinturones de seguridad, se indica que para globos con cesta o góndola no se contempla el uso de sistemas de retención de seguridad.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

N/A.

2. ANÁLISIS

2.1. Generalidades

El piloto de la aeronave contaba con la licencia pertinente válida y en vigor para realizar el vuelo y la aeronave contaba así mismo con el certificado de aeronavegabilidad correspondiente también en vigor.

Según los datos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo.

2.2. Análisis de la operación

Según lo manifestado por los testigos, tras un vuelo sin problemas, el globo inicialmente se dispuso a aterrizar en un campo abierto. A medida que se acercaban, pudieron observar que el campo se encontraba cultivado de cereal todavía sin cosechar. Para evitar daños en el cultivo el piloto decidió aterrizar en un campo colindante ya cosechado. Las huellas encontradas en el terreno consistentes en áreas de dimensiones similares a las de la cesta con el cereal aplastado indican que la cesta llegó a contactar con el terreno en dos ocasiones y posteriormente se elevó en su trayectoria al segundo campo de aterrizaje.

Atendiendo también a lo manifestado por algunos testigos, en la aproximación al campo de aterrizaje definitivo, el globo contactó primero contra un tendido de cable existente y posteriormente contra una valla metálica, lo que provocó el vuelco de la cesta, casi hasta invertir su posición, y que cinco de sus ocupantes se salieran de ella. Los restos observados sobre el terreno corroboran dichas afirmaciones, ya que por un lado falta una astilla de madera de una de las vigas de refuerzo de la base de la cesta, y por otro, ésta se encuentra incrustada en la parte superior del marco de la puerta de la valla metálica que cierra la parcela. Para que este extremo pueda llegar a darse, la trayectoria de la cesta ha de tener una clara componente de descenso, pues de lo contrario la cesta se hubiera girado ligeramente y hubiera pasado de largo sin llegar a incrustar la madera en la valla. En este caso sin embargo, al haberse incrustado, la cesta pivotó sobre el punto de contacto motivando una rotación mucho más pronunciada.

Según lo indicado por los testigos cinco de los ocupantes se salieron de la cesta y cayeron a tierra. La pérdida del peso consiguiente propició el ascenso rápido del globo con dos personas a bordo y con el piloto unido a él sujeto a una de las cuerdas. Al no poder acceder a la cesta, y según diferentes testimonios, el piloto gritó en varias ocasiones: " el cable rojo, tira del cable rojo", en clara alusión a la cuerda del sistema rápido de desinflado, para intentar que el globo comenzara a descender rápidamente. Aunque este sistema no debe usarse a más de 10 m de altura, seguramente la urgencia de la situación y el escaso tiempo que podría permanecer colgado motivaron la indicación

desesperada del piloto a los ocupantes de la barquilla. A pesar de que desde la cesta se tiró de la cuerda roja, el piloto no se pudo sujetar el tiempo suficiente hasta tomar tierra, cayendo al vacío. La limitación natural de las propias fuerzas y el rozamiento de la cuerda en las manos sin protección del piloto propiciaron el desenlace.

El cuerpo del piloto y el punto de aterrizaje del globo estaban separados únicamente 15 m, lo que indica que transcurrió muy poco espacio de tiempo entre la caída del primero y el aterrizaje del segundo. El hecho de provocar el descenso del globo mediante el sistema rápido de desinflado propició que éste llegase a tierra con una fuerte velocidad incrementando la posibilidad de agravar las lesiones en los ocupantes.

Dado el desarrollo de los hechos, se puede indicar que el piloto permaneció unido al globo por decisión propia en un intento por controlar el vuelo, bien por su propia acción o a través de indicaciones a terceros.

Según lo indicado en el Manual de Vuelo del globo, dentro del equipamiento mínimo se encuentran unos guantes protectores para el piloto, que en esta ocasión no estaba usando y que hubieran contribuido a prolongar el tiempo de permanencia sujeto a la cuerda, aunque sin llegar a garantizar ningún resultado.

En lo referente a los sistemas de retención de seguridad, aunque en el Manual de Vuelo se hace mención al arnés de sujeción del piloto, en el Certificado de Tipo EASA.BA.14 que aplica al globo accidentado, se expresa la no obligatoriedad de su uso.

Por otra parte, se encuentra en proceso de elaboración y aprobación un nuevo Reglamento de la Comisión que incluye los Anexos I y II donde se detallan los requerimientos técnicos y procedimientos administrativos referentes a Globos de acuerdo al Reglamento 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, donde se indica:

Anexo II BALLOON AIR OPERATIONS (PART-BOP), SUBPART-BAS BASIC OPERACIONAL REQUIREMENTS SECTION 1 General Requirements

- BOP.BAS.175 Uso de sistemas de retención

Cuando se requiera el uso de un sistema de sujeción de acuerdo con BOP.BAS.320, el piloto al mando llevará el sistema al menos durante el aterrizaje.

- BOP.BAS. 320 Sistemas de Retención

Los globos estarán equipados con un sistema de retención para el piloto al mando cuando estén equipados con:

- Un compartimento separado para el piloto al mando, o
- Presencia de vientos variables.

En este caso, el uso de un arnés de sujeción del piloto hubiera evitado que éste se descolgara de la cesta y por tanto hubiera podido acceder de nuevo a su interior, con lo que podría haber continuado con su labor de pilotaje reduciendo enormemente tanto el número de heridos como la gravedad de éstos.

Por tanto, aunque se considera conveniente la emisión de una Recomendación de Seguridad que determine la obligatoriedad del uso de sistemas de retención de seguridad para el piloto, se decide no emitirla dado que la regulación pertinente se encuentra ya en proceso de elaboración por la autoridad competente.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto de la aeronave poseía licencia de vuelo y certificado médico válidos y en vigor.
- El globo disponía de las licencias y certificados válidos y en vigor para realizar la operación.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para la realización del vuelo.
- Cuando el globo se encontraba en la fase final de la aproximación al campo de aterrizaje inicial, se decidió un cambio de campo de aterrizaje para evitar dañar el cultivo existente.
- Durante la aproximación al campo de aterrizaje definitivo el globo contactó con la base de la cesta con un tendido de cable y con la parte superior de una valla metálica, provocando el vuelco de la cesta y la expulsión de cinco de sus ocupantes.
- El piloto se salió de la cesta y permaneció unido al globo sujetándose voluntariamente a través de una cuerda, con la intención de bien controlar el globo él mismo o proporcionar instrucciones a los ocupantes para hacer descender el globo.
- El piloto no estaba haciendo uso de los guantes protectores.

3.2. Causas/factores contribuyentes

El accidente tuvo lugar como consecuencia del impacto de la base de la cesta del globo contra la parte superior de una valla metálica en la fase final de la aproximación. La decisión de cambio del campo de aterrizaje cuando el globo ya se encontraba cercano a la superficie del primer campo previsto, favoreció que la aeronave no alcanzara la altura suficiente para librar los obstáculos con seguridad.

El volcado sobrevenido de la cesta y la expulsión de su interior de cinco de sus ocupantes, incluido el piloto, derivó en una situación de emergencia con claro peligro para las personas y gran dificultad para la gobernabilidad del globo.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Aunque se considera conveniente la emisión de una Recomendación de Seguridad que determine la obligatoriedad del uso de sistemas de retención de seguridad para el piloto, se decide no emitirla dado que la regulación pertinente se encuentra ya en proceso de elaboración por la autoridad competente.

No obstante, con el fin de adelantar el proceso de concienciación sobre la conveniencia del uso de los sistemas de retención por parte de los pilotos de globo, se decide emitir la siguiente recomendación:

REC. 35/16: Se recomienda a AESA que difunda entre los operadores de globos la conveniencia del uso de los sistemas de retención para los pilotos de globo durante la fase de aterrizaje o en condiciones de vientos variables.