

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL

Informe técnico A-022/2017

Accidente ocurrido a la aeronave
CASA 1131-E, matrícula EC-FUU,
el 15 de octubre de 2017, en el
aeropuerto de Sabadell
(Barcelona)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-022/2017

**Accidente ocurrido a la aeronave CASA 1131-E,
matrícula EC-FUU, el 15 de octubre de 2017, en el
aeropuerto de Sabadell (Barcelona)**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

© Ministerio de Fomento
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

NIPO Línea: 161-18-091-9

NIPO Papel: 161-18-090-3

Deposito Legal: M-12264-2018

Maquetación: David García Arcos

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) nº 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 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, ni prejuzga 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 por los que deben regirse 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	v
Sinopsis	vi
1. INFORMACION FACTUAL	1
1.1 Antecedentes del vuelo	1
1.2 Lesiones personales.....	1
1.3 Daños a la aeronave.....	1
1.4 Otros daños	2
1.5 Información sobre el personal	2
1.6 Información sobre la aeronave	2
1.7. Información meteorológica	3
1.8 Ayudas para la navegación.....	3
1.9 Comunicaciones.....	3
1.10 Información de aeródromo.....	3
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.....	5
1.14 Incendio.....	5
1.15 Aspectos relativos a la supervivencia.....	5
1.16 Ensayos e investigaciones.....	6
1.16.1. Examen de la aeronave	6
1.16.2. Declaración del piloto	7
1.17 Información sobre organización y gestión.....	9
1.18 Información adicional.....	9
1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces	9
2. ANALISIS	10
3. CONCLUSIONES	11
3.1 Constataciones	11
3.2 Causas.....	11
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	12

Abreviaturas

DGAC	Dirección General de Aviación Civil
h	Hora
HP	Caballos de potencia
hPa	Hectopascal
kg	Kilogramo
Km	Kilómetros
Kt	Nudos
LELL	Indicativo aeropuerto de Sabadell
m.	Metro
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo
N	Norte
PPL(A)	Licencia de piloto privado de avión
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra.
SEP	Habilitación de avión monomotor de pistón

Sinopsis

Propietario y Operador:	Fundació Parc Aeronàutic de Catalunya
Aeronave:	CASA 1131-E, EC-FUU
Fecha y hora del accidente:	15 de octubre de 2017; 12:40 hora local
Lugar del accidente:	Aeropuerto de Sabadell (Barcelona)
Personas a bordo:	1 piloto, ileso
Tipo de vuelo:	Aviación general – otros – exhibición aérea
Fase de vuelo:	Aterrizaje – carrera de aterrizaje
Fecha de aprobación:	28 de Febrero de 2018

Resumen del accidente:

El 15 de octubre de 2017 a las 12:40 hora local, la aeronave Bücker de fabricación española, CASA 1131-E, matrícula EC-FUU, sufrió un accidente al aterrizar en el aeropuerto de Sabadell.

La aeronave había tomado parte en una exhibición aérea, tras lo que fue autorizada a aterrizar por la pista 13 del aeropuerto. Durante el aterrizaje y cuando el piloto se disponía a abandonar la pista, perdió el control de la aeronave, que giró bruscamente hacia la derecha hasta detenerse dentro de la misma. Como resultado se produjeron daños en ambos planos, hélice y tren de aterrizaje. El piloto resultó ileso.

La investigación ha determinado que la causa probable del accidente fue la pérdida de control de la aeronave debido a un incorrecto mando de los pedales para la velocidad que llevaba en ese momento, lo que dio lugar a la pérdida de contacto de la rueda de cola con el pavimento.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El domingo 15 de octubre de 2017 a las 12:40 hora local, la aeronave CASA 1131-E, matrícula EC-FUU, perteneciente a la Fundación Parc Aeronàutic de Catalunya, sufrió un accidente al aterrizar en el aeropuerto de Sabadell.

La aeronave participaba en la exhibición aérea PAC Obert, organizada por la Fundación Parc Aeronàutic de Catalunya. Después del briefing correspondiente se llevó a cabo el despegue por la pista 13 a las 12:28 h, tras lo que se realizaron cinco pasadas bajas con circuito a derechas. Posteriormente se autorizó a aterrizar por la misma pista, con información de viento en cola de 3 kt. Se llevó a cabo la toma de contacto sin incidentes a las 12:40 h en el primer tercio de la pista, tras lo que el piloto continuó hasta la calle de salida rápida situada a la derecha, a unos 500 m de la cabecera. Aproximadamente a 40 m de la salida y a una velocidad de unos 30 km/h, el piloto accionó el pedal derecho para maniobrar y salir de la pista. En ese momento se perdió el control de la aeronave, que hizo un trompo a derechas. Como resultado de esto se produjo el colapso del tren de aterrizaje, así como daños en la hélice y la rotura de los planos al golpear contra el pavimento.

Tras detenerse la aeronave, el piloto desconectó los sistemas eléctrico y de combustible y salió de la aeronave.

No se produjeron daños personales.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
llesos	1		1	
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños que afectaron principalmente a los planos, tren de aterrizaje y hélice. En la imagen de la Figura 1 puede verse el estado final de la misma.



Figura 1. Aeronave tras el accidente

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 43 años de edad, contaba con licencia de piloto privado de avión PPL(A), expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea de España el 11 de junio de 2001, y con habilitación SEP válida hasta el 31 de enero de 2018. Contaba asimismo con certificado médico Clase 2 expedido el 15 de junio de 2016 y válido hasta el 18 de junio de 2018.

De acuerdo a su declaración tenía unas 900 h de experiencia como piloto, de las cuales aproximadamente 250 h eran en la aeronave CASA 1131-E.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave CASA 1131-E, de matrícula EC-FUU, registrada en la DGAC el 8 de febrero de 1994, es una aeronave biplaza equipada con un motor de la marca

ENMASA y modelo TIGRE-G-IV-A2 de 125 HP, masa en vacío 450 kg y masa máxima al despegue de 750 kg. Su número de serie es 2167, y tiene certificado de aeronavegabilidad emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 31 de enero de 1994. En dicho certificado se indican categorías de escuela y semiacrobática, y se había renovado el 12 de mayo de 2017 con validez por un año. Contaba en el momento del accidente con 1267 h de vuelo.

Las últimas tareas de mantenimiento, correspondientes a una revisión de 100 h, se habían efectuado el día 17 de octubre de 2016, cuando la aeronave contaba con 1252 horas de vuelo.

1.7. Información meteorológica

La situación general era de nubes bajas con vientos de intensidad moderada y que fueron aumentando a lo largo del día.

En el aeropuerto de Sabadell la situación era de vientos moderados (de 1 a 4 nudos) en especial del suroeste, nubosidad escasa, buena visibilidad, temperaturas en torno a los 25° C, con baja humedad y QNH de 1028 hPa. Se adjuntan a continuación los METAR correspondientes en el periodo en el que se produjo el accidente:

METAR LELL 151100Z 20004KT 140V250 9999 SCT030 26/17 Q1028=

METAR LELL 151030Z VRB01KT 9999 SCT026 24/17 Q1028=

METAR LELL 151000Z 10001KT 9999 FEW029 24/17 Q1028=

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

No aplicable.

1.10. Información de aeródromo

El aeropuerto de Sabadell (LELL) se encuentra situado a 10 Km de Barcelona. Consta de una pista de asfalto de orientación 13/31, con una longitud de 1050 m. La

elevación del mismo es de 148 m.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador convencional de datos de vuelo o con un registrador de voz para el puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente no exige la instalación de ningún tipo de registrador para este tipo de aeronave.

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

El piloto realizó el aterrizaje por la pista 13 del aeropuerto. Al maniobrar a la derecha para tomar la calle de salida rápida situada a unos 500 m de la cabecera,

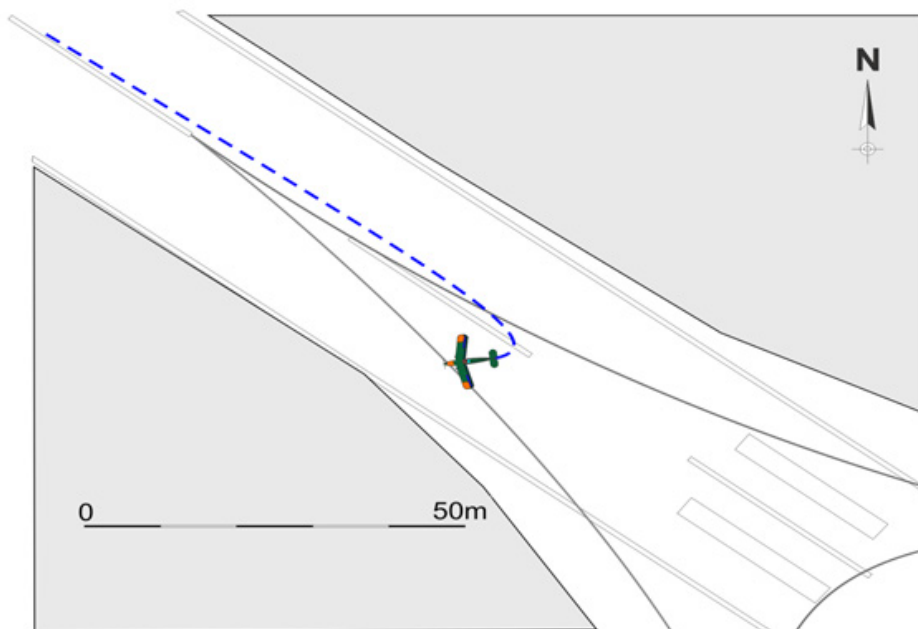


Figura 2. Posición final de la aeronave

la aeronave giró bruscamente a derechas hasta detenerse, quedando en la posición que se indica a continuación en la Figura 2.

El la imagen de la Figura 3 pueden verse las señales dejadas en el pavimento.



Figura 3. Señales en pavimento

1.13. Información médica y patológica

No aplicable.

1.14. Incendio

No se produjo incendio en la aeronave o en el entorno.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Debido a la baja velocidad de la aeronave en el momento del accidente el piloto no sufrió ningún daño. Asimismo, la estructura de la cabina no sufrió ninguna deformación que pusiera en peligro la vida de éste.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1 Examen de la aeronave

Debido al impacto del plano izquierdo contra la pista durante el giro a derechas, se produjo la rotura del plano inferior.

Se observó que colapsaron hacia la derecha ambas patas del tren de aterrizaje, así como que se produjeron daños en las puntas de las palas debido al impacto de la hélice con la pista, tal y como puede apreciarse en la Figura 4.



Figura 4. Estado de la aeronave tras el accidente

La palanca selectora de la rueda de cola situada en cabina estaba en la posición de rueda fija. En dicha posición, la rueda solo se mueve al ser accionada por el piloto a través de los pedales. Se había cerrado la válvula de gasolina y desconectado los magnetos, radio y transponder.

Se observaron marcas transversales en los neumáticos producidas por la fricción de éstos con la pista durante la pérdida de control, como puede apreciarse en la Figura 5.



Figura 5. Marcas en neumáticos

Se comprobó que había continuidad de todos los mandos de vuelo.

Se desmontó el asiento del piloto y se verificó visualmente que no había ningún objeto que pudiera haber interferido en el funcionamiento de los cables de dirección, así como que éstos estaban correctamente unidos a los anclajes de cola.

Se comprobó asimismo que no existía bloqueo alguno, así como ningún tipo de anomalía en la rueda de cola, que giraba con normalidad sobre su bulón.

1.16.2 Declaración del piloto

El piloto indicó que el tercer domingo de cada mes la fundación realiza una exhibición aérea en la que se hacen tanto pasadas en formación como vuelos en solitario.

Antes de la exhibición de vuelo hay una exposición estática de las aeronaves, en la que el público asistente puede ver de cerca las aeronaves. Los aviones que ese día participan en la exhibición están separados por vallas para impedir que el público pueda acceder a ellos.

Tomó parte en el briefing previo al vuelo, donde se habló tanto de los aviones que ese día participaban en la exhibición como la secuencia de vuelo de cada uno de ellos.

El vuelo de la Bucker estaba programado para las 12:30 h, por lo que a las 12:15 h realizó la revisión prevuelo. La aeronave arrancó perfectamente y realizó en el mismo sitio el calentamiento de motor y la prueba del mismo, ya que los frenos de la Bucker son muy pobres, y no se quitan calzos para comenzar el rodaje hasta que no se han hecho todas las comprobaciones de motor. Una vez quitados los calzos

advirtió que la rueda de cola se había quedado trabada. Aplicó un poco más de potencia y la rueda se liberó, por lo que no le dio mayor importancia.

Despegó a las 12:28 h por la pista 13. El vuelo transcurrió con normalidad y realizó las 5 pasadas que tenía previstas para la exhibición. Tras la última se incorporó a viento en cola de la pista 13. Normalmente se hacen los circuitos muy cortos como parte aprobada de la exhibición.

A las 12:40 h aterrizó por la pista 13. Al pasar sobre el umbral tenía aproximadamente unos 2 metros de altura y una velocidad de 110 km/h. Al recibir autorización para aterrizar estimó que tenía una componente de viento del oeste, con unos 3 nudos de viento en cola. La única limitación que establece la fundación es de viento cruzado de 7 nudos. Realizó una toma de tres puntos, y dejó a la aeronave rodar para ir perdiendo velocidad sin tocar los frenos.

Cuando estaba alcanzando la salida rápida de la pista 13 pisó el pedal derecho. Cree que iba a menos de 30 km/h. En ese momento notó que los pedales se ponían "nerviosos". El pedal derecho se fue al fondo e intentó sacarlo pisando pedal izquierdo, pero no lo consiguió. El avión giró bruscamente a la derecha tocando la pista con el plano izquierdo. El tren principal colapsó hacia el lado derecho y finalmente la aeronave se quedó detenida sobre la pista, aproximadamente a unos 10 metros de la salida rápida, después de haber descrito un viraje de 180°. Durante el trompo se rompieron ambos planos. Una vez que la aeronave se detuvo desconectó los sistemas de combustible y eléctrico y salió, mientras llegaban los bomberos.

Cree que el viento, durante la parte final del rodaje y en el viraje a la derecha para salir de pista, aumentó de intensidad y levantó la cola, lo que le dejó sin mando con una posición de pedales hacia la derecha. Descarta que hubiera algún fallo mecánico puesto que tras el accidente comprobaron todos los cables de mando y estaban perfectamente. Tampoco cree que el viraje para salir de pista lo realizara a mucha velocidad, ya que miró el anemómetro y ya no tenía ninguna indicación.

Según su opinión, una vez que le informaron del viento para aterrizaje debería haber solicitado hacerlo por la pista 31, como hicieron los demás aviones tras el accidente, así como debería haber comprobado la causa por la que se enganchó la rueda de cola antes del rodaje.

1.17 Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

No aplicable.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

De acuerdo a la declaración del piloto, realizó la revisión prevuelo así como la prueba y calentamiento del motor, tras lo que despegó a las 12:28 h y llevó a cabo cinco pasadas sobre la pista como participante en la exhibición aérea sin ningún contratiempo. Tras esto solicitó autorización de aterrizaje por la pista 13 del aeropuerto con una componente de viento del oeste de aproximadamente 3 kt, por lo que no se sobrepasó el límite máximo de 7 kt de viento cruzado establecido por la organización. Una vez realizada la toma de contacto y cuando se dirigía rodando por la pista hacia la calle de salida rápida situada a 400 m de la cabecera con una velocidad aproximada de 30 km/h, al accionar el pedal derecho para iniciar el giro, de acuerdo a lo declarado por el piloto éste se desplazó hasta el fondo. Esto dio lugar a la pérdida de control de la aeronave, que hizo un giro brusco a derechas, colapsando el tren y golpeando el plano izquierdo contra el pavimento.

Durante la inspección prevuelo y la participación en la exhibición el piloto no observó ninguna anomalía en la aeronave. Igualmente, tras el accidente se comprobó que la rueda de cola no estaba bloqueada y respondía a los controles, que no había objetos que interfirieran en su movimiento, así como que existía continuidad de los cables de mando y que éstos se encontraban en óptimas condiciones. No puede por tanto tenerse en cuenta como causa del accidente problemas mecánicos en la aeronave.

En su declaración, el piloto indicó que al iniciar la maniobra advirtió como los pedales se “ponían nerviosos”, lo que probablemente se debió a las vibraciones transmitidas a los mismos al disminuir de forma intermitente el contacto de la rueda de cola con la pista. Asimismo, al accionar el pedal derecho para realizar el giro, el desplazamiento hasta el fondo del mismo se debió con toda probabilidad a que las rachas eran de tal intensidad en ese momento, que dieron lugar a que la rueda de cola disminuyera considerablemente su contacto con la pista, y no opusiera resistencia a la fuerza ejercida por el piloto sobre el pedal correspondiente. En este momento el piloto perdió el control, guiñando la aeronave violentamente a derechas y produciéndose el accidente.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- La documentación de aeronave y piloto eran válidas y en vigor en el momento del accidente.
- El piloto participó en la exhibición aérea realizando cinco pasadas sobre la pista sin ningún contratiempo.
- Se autorizó el aterrizaje por la pista 13, con información de viento en cola de 3 kt para dicha pista.
- Al accionar el pedal derecho, de acuerdo a la declaración del piloto, éste se hundió totalmente.
- La aeronave rotó bruscamente en torno a su eje vertical sin que el piloto pudiera controlarla por medio de los pedales, hasta que se detuvo quedando orientada aproximadamente en sentido contrario.
- Se produjeron daños en planos, hélice y tren de aterrizaje.
- No se produjeron daños personales.
- Se comprobó posteriormente que existía continuidad de los mandos de control.
- Se comprobó asimismo que no existía ninguna anomalía en la rueda de cola, que giraba con normalidad sobre su bulón.

3.2. Causas

Se considera como causa probable del accidente la pérdida de control de la aeronave en el momento en que el piloto maniobraba para abandonar la pista, debido a un incorrecto mando de los pedales para la velocidad que llevaba en ese momento, lo que dio lugar a la pérdida de contacto de la rueda de cola con el pavimento.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se hacen recomendaciones.