



COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE **A**CCIDENTES
E **I**NCIDENTES DE
AVIACIÓN **C**VIL

Informe técnico A-002/2016

Accidente ocurrido el día 16 de enero de 2016, a la aeronave CESSNA L19-A, matrícula EC-DRN, operada por el Club de vuelo a vela Igualada-Ódena, en el aeródromo de Igualada-Ódena (Barcelona)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-002/2016

**Accidente ocurrido el día 16 de enero de 2016,
a la aeronave CESSNA L19-A, matrícula EC-DRN,
operada por el Club de vuelo a vela Igualada-Ódena,
en el aeródromo de Igualada-Ódena (Barcelona)**



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

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

NIPO: 161-16-243-8

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 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	vii
Sinopsis	ix
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	1
1.3. Daños a la aeronave	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre el personal	2
1.6. Información sobre la aeronave	2
1.6.1. Información general	2
1.6.2. Peso y centrado	3
1.7. Información meteorológica	4
1.8. Ayudas para la navegación	4
1.9. Comunicaciones	5
1.10. Información de aeródromo	5
1.11. Registradores de vuelo	6
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	6
1.13. Información médica y patológica	6
1.14. Incendio	6
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	7
1.16. Ensayos e investigaciones	7
1.17. Información sobre organización y gestión	7
1.18. Información adicional	8
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	8
2. Análisis	9
3. Conclusiones	11
3.1. Constataciones	11
3.2. Causas/factores contribuyentes	11
4. Recomendaciones	13

Abreviaturas

°	Grado sexagesimal
° C	Grado centígrado
CAMO	Organización de Gestión del Mantenimiento de la aeronavegabilidad
%	Tanto por ciento
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
ASL	Above Sea Level
CPL(A)	Licencia de piloto comercial de aviación
E	Este
FAC	Federación Aérea Catalana
FI(S)	Habilitación de Instructor de vuelo de planeadores
ft	Pie
h	hora
hPa	Hectopascal
I(RA)	Habilitación de vuelo instrumental
Kg	Kilogramos
Km	kilómetros
Km/h	Kilómetros por hora
l	litros
lb	libras
LEIG	Aeródromo de Igualada - Ódena
Kt	Nudos
m	Metro
MEP	Habilitación de vuelo para avión multimotor
MHz	Megahercio
Nm	Milla náutica
N	Norte
PPL(A)	Licencia de piloto privado de avión
QNH	Ajuste local del altímetro según el código "Q" (Query Newlyn Harbour)
S	Sur
SP	Habilitación de vuelo para avión de un solo motor
SPL	Licencia de piloto de planeadores
W	Oeste

Sinopsis

Propietario y Operador:	Club de vol Igualada-Ódena
Aeronave:	CESSNA L19A
Fecha y hora del incidente:	16 de enero de 2016 a las 15:25 (hora local) ¹
Lugar del incidente:	Aeródromo de Igualada Ódena (Barcelona)
Personas a bordo:	1, piloto, ileso
Tipo de vuelo:	Trabajos aéreos. Aviación no comercial. Remolque
Fase del vuelo:	Aproximación- Circuito de tránsito-final
Fecha de aprobación:	27 de abril de 2016

Resumen del suceso

El 16 de enero de 2016 la aeronave CESSNA L19-A con matrícula EC-DRN despegó del aeródromo de Igualada – Ódena por la pista 35 de hierba, remolcando un velero y aterrizó con normalidad.

Durante la rodadura posterior en tierra, realizó un giro anti horario de 180° para volver a la cabecera de la pista 35 de asfalto, y de acuerdo con la información facilitada por el piloto, sufrió un golpe de viento que levantó la cola del avión haciendo que golpeará con la parte delantera contra la pista.

El piloto no sufrió daños y abandonó la aeronave por sí mismo.

El avión sufrió diversos daños que afectaron a la hélice, a la parte delantera y al ala, cuya riostra derecha quedó dañada.

La investigación ha concluido con que la causa del accidente fue la confluencia de las fuerzas ocasionadas durante el giro a alta velocidad del avión con la incidencia de alguna ráfaga de viento por detrás.

¹ Mientras no se indique lo contrario el informe se referirá a la hora local. La hora UTC se halla restando una unidad.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El 16 de enero de 2016 la aeronave CESSNA L19-A con matrícula EC-DRN despegó del aeródromo de Igualada – Ódena por la pista 35 remolcando un velero. Una vez que el velero se soltó del cable, el piloto procedió a la pista 35 de hierba, soltó el cable de remolque sobre la cabecera y aterrizó con normalidad.

Una vez en tierra llegó hasta final de pista y realizó un giro de 180° anti horario, con la intención de volver a la cabecera 35 rodando por la pista de asfalto.

De acuerdo con la información facilitada por el piloto, nada más completar el giro, cuando se encontraba alineado con la pista 17, sufrió un golpe de viento que le vino desde la parte trasera de la aeronave, que levantó la cola haciendo que el avión capotara y quedara en posición invertida sobre la pista.

El piloto cortó el suministro eléctrico y abandonó la aeronave por sí mismo sin sufrir daños. El avión tuvo diversos daños importantes.



Figura 1. Fotografía del avión volcado

1.2. Lesiones personales

El piloto resultó ileso.

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave tuvo daños importantes.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto tenía 36 años y las licencias de piloto comercial de avión, CPL (A), piloto privado de avión, PPL(A) y piloto de planeador, SPL, obtenidas respectivamente el 20 de enero de 2003, el 25 de julio de 2002 y el 16 de mayo de 1999.

Contaba con las habilitaciones recogidas en la siguiente tabla:

HABILITACIÓN	CADUCIDAD
Avión Air Tractor terrestre, AT- 4/5/6/8 (land)	30-04-2016
Avión multi motor terrestre, MEP (land)	30-11-2016
Avión monomotor terrestre, SP (land)	20-11-2017
Vuelo instrumental, IR(A)	30-11-2016
Remolcador de veleros	-
Instructor de vuelo de planeadores, FI(S)	30-04-2018

El reconocimiento médico, de Clase I estaba en vigor hasta el 18 de diciembre de 2016.

Su experiencia era de 1.920 h, de las cuales 745 h las había realizado como piloto remolcador de velero y 471 h eran en el tipo.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Información general

La aeronave CESSNA L19-A de matrícula EC-DRN fue fabricada en 1952 con número de serie 51-12299.

Es un avión de ala alta con tren triciclo y patín de cola que tiene una altura de 2,3 m, una longitud de 7,62 m y una envergadura de 10,97 m. Su masa en vacío es 701 Kg y su masa máxima al despegue de 949 Kg. Llevaba montado un motor Continental O-470-11 con número de serie 100541.



Figura 2. Fotografía de la aeronave

La aeronave fue adquirida por el Club de Vuelo a Vela de Igualada Ódena el 22 de diciembre de 1993. Tenía un certificado de aeronavegabilidad normal expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 2 de junio de 2011, con validez hasta el 14 de mayo de 2016.

La última revisión de mantenimiento se realizó el 20 de octubre de 2015, cuando la aeronave contaba con 6539 h y el motor 1.247 h. Fue una revisión de 50 h de aeronave y de motor, que realizó el mismo propietario, como responsable de la Organización de mantenimiento aprobada CAMO ES.MMG.142 y del Taller ES.MF.017. Previamente, el 22 de abril de 2015 se realizó una revisión de 200/100/50 h de aeronave y 100/50 h de motor, cuando la aeronave contaba con 6.489 h. y el motor 1.197 h.

El día del accidente el avión contaba con 6.585:56 h de vuelo y tenían previsto realizarle a revisión de mantenimiento de 500/100 h cuando alcanzase las 6.587 h.

1.6.2. *Peso y centrado*

De acuerdo con la información del operador, el último cálculo de peso y centrado se realizó en abril de 2012 y era válido hasta junio de 2016.

En dicho cálculo, con el avión en vacío, el resultado era el siguiente:

PARTES	MASA (Kg)	BRAZO (mm)	MOMENTO (Kg x mm)
Plano izquierdo	309,50	500,00	154.750,00
Plano derecho	318,00	500,00	159.000,00
Cola	57,50	6.400,00	367.360,00
SUMA	685,00		681.110,00

Quedaba una situación del centro de gravedad de **994,32 mm**, es decir, **39,14 in**.

En el caso del día del accidente hay que considerar también la masa de combustible y la del piloto.

La masa máxima de combustible es 239,51 lb (108,63 Kg) que son 155,2 l. De acuerdo con la información facilitada por el operador, en el momento del accidente llevar un 75% de combustible, es decir, 81,47 Kg. Por lo que al piloto respecta se han considerado 80 Kg

Haciendo el cálculo de peso y centrado de acuerdo con el manual de vuelo. tendríamos lo siguiente:

PARTES	MASA (Kg)	BRAZO (mm)	MOMENTO (Kg x mm)
Plano izquierdo	309,50	500,00	154.750,00
Plano derecho	318,00	500,00	159.000,00
Cola	57,50	6.400,00	367.360,00
Combustible	81,47	1.117,60	91.063,90
Piloto	80,00	914,40	73.152,00
SUMA	846,47		845.325,90

El centro de gravedad estaría a **998,64 mm**, es decir, **39,31 in**, dentro de los márgenes.

1.7. Información meteorológica

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) no disponía de datos concretos del aeródromo. La estación de Manresa que está situada 15 Km al norte registró que en la zona del accidente, a las 15:25 h, había viento de dirección noroeste (300°) con velocidad moderada de unos 16 Km/h y una racha máxima de 36 Km/h.

La visibilidad era buena en superficie, los cielos estaban despejados, la temperatura era de 10°C y había un QNH de 1028 HPa, con una humedad relativa del aire del 14%. No había precipitaciones ni aviso de fenómenos adversos.

El Operador indicó que la información meteorológica de la que disponían era que había vientos de entre 10 Kt y 15 Kt de velocidad y despejado de nubes y con visibilidad.

1.8. Ayudas a la navegación

No es aplicable para este suceso.

1.9. Comunicaciones

No es aplicable para este suceso.

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo de Igualada-Ódena (Barcelona) está situado en el término municipal de Ódena, 2 Km. al noreste del municipio de Igualada y 38 Km. al oeste del aeropuerto de Sabadell. Tiene una elevación de 350 m (1.080 ft). Las coordenadas del punto de referencia del aeródromo son: 41°35'14" N - 001°39'08" E.

Es un aeródromo no controlado cuyas actividades principales son la aviación deportiva, y los vuelos de carácter privado.

Dispone de una pista de asfalto de 900 m. de longitud y 18 m. de anchura, designada como 17 – 35, y una pista paralela de hierba de la misma longitud.

En la cabecera 17 hay una zona más ancha que permite que las aeronaves puedan dar la vuelta.

En cuanto a los circuitos de tráfico, se usan a ambos lados de la pista, pero para aeronaves de motor (color azul en la figura 2) preferentemente el W (izquierda pista 35, derecha pista 17), mientras que el circuito para veleros se hace al este (color verde en la figura 2). Esto se hace así, porque la orografía al oeste de la pista, propicia en mayor medida la circulación de corrientes térmicas que favorecen el vuelo de los veleros.

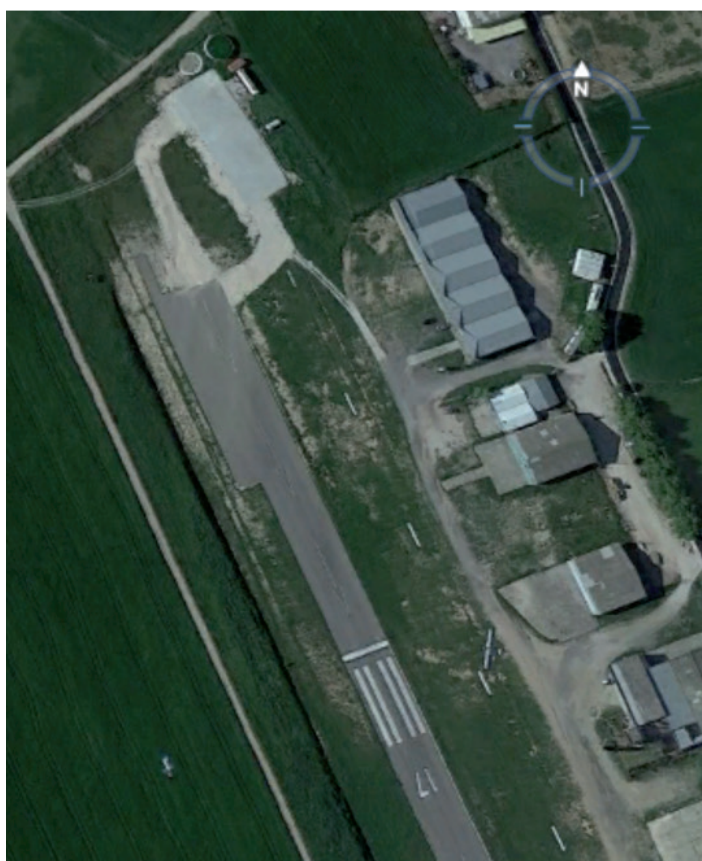


Figura 3. Detalle de la cabecera 17



Figura 4. Circuito del aeródromo

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no llevaba registradores de vuelo porque la normativa no lo requería.

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

Los daños que presentaba la aeronave afectaron a la parte delantera en general y sobre todo a la hélice y al capó inferior, también al ala, cuya riostra izquierda quedó dañada, a la parte superior del fuselaje y al timón de dirección, además de otros elementos no estructurales como antenas o el tubo pitot.

1.13. Información médica y patológica

No aplica

1.14. Incendio

No hubo incendio

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No aplica.

1.16. Ensayos e investigaciones

No fue necesario realizar ensayos ni investigaciones especiales.

1.17. Información sobre organización y gestión

Según consta en sus estatutos, el Club de vol Igualada-Ódena tiene como objetivo el desarrollo y práctica de la actividad de vuelo de aeronaves con finalidades deportivas, sin ánimo de lucro. Fue fundado y constituido en Ódena el 7 de Julio de 1992 y tiene personalidad jurídica, capacidad para obrar. Está federado en la Federación Aérea Catalana (FAC) y se rige por sus Estatutos.

El Club de vol tiene una escuela de vuelo y también realiza el mantenimiento de sus aviones como organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, (Continuous Airworthiness Management Organization – CAMO), ES.MG.142 que cuenta con su taller de Mantenimiento de acuerdo con la Subparte F: ES.MF.017

Cada día, el club asigna a uno de sus socios la función de jefe de campo de vuelo para coordinar las tareas consistentes en sacar el material a pista, la preparación del mismo, la revisión de las cuerdas de remolque y llevar el registro de los vuelos realizados durante el día.

Esta persona, eventualmente dará apoyo en las comunicaciones aeronáuticas, informando a quien lo solicite de las condiciones y notificaciones habidas en ese momento. Para todo ello cuentan con una caseta móvil que tiene un pequeño escritorio y una estación de radio que transmite en frecuencia 123,175 MHz, que habitualmente se instala en el lateral de la pista en uso.

Asimismo, cada día de actividad, el club asigna a uno de sus socios la tarea de remolcar los planeadores con los aviones de los que dispone. Para poder desempeñar esta función la persona asignada ha de ser piloto de planeador (SPL) y de motor (PPL) y contar con una experiencia mínima de 100 h en ambas disciplinas. También tiene que haber recibido una instrucción específica del manejo de los aviones remolcadores del club y sobre cómo se realiza la actividad remolcadora.

Periódicamente se realizan reuniones informativas de refresco sobre todos los aspectos relacionados con la operación.

El piloto remolcador se encarga de realizar con los aviones remolcadores, la inspección pre-vuelo, repostar combustible y realizar pruebas de motor y de vuelo antes de iniciar la actividad del día.

Una vez realizado todo lo anterior y de acuerdo a las condiciones meteorológicas, el Jefe de Vuelos o en su defecto el piloto remolcador, decide cuál va a ser la pista en uso. Lo más usual es despegar por la pista 17, excepto cuando el viento sopla del norte o del noroeste, dado que el aeródromo tiene una pronunciada pendiente y la cabecera de la pista 17 se encuentra entre 15 m y 20 m más elevada que la de la pista 35, lo que hace que para el tren de remolque le sea más fácil despegar por la pista 17 que por la pista 35.

1.18. Información adicional

No aplica.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No fue necesario usar técnicas de investigación que resultasen especialmente útiles o eficaces más allá de la investigación normal.

2. ANÁLISIS

De acuerdo con la información facilitada por el piloto, aterrizó por la pista 35 de hierba, rodó por ella hasta el final, se paró y realizó un giro anti horario de 180° para regresar a la cabecera rodando por la pista de asfalto y una vez que hubo completado totalmente el giro, una ráfaga de aire levantó el avión por detrás y le hizo capotar y volcar.

No obstante, AEMET informó de que la dirección predominante del viento era de 300°, lo que supondría que cuando volcó no estaba exactamente alineado con la pista 17, ya que la incidencia del viento, aunque fue efectivamente desde atrás, pero formando un ángulo de 50° con la dirección del avión y por tanto no alineada totalmente con la pista.

Analizando el movimiento del avión en tierra, vemos que si rodó por la pista de hierba, al llegar al final de pista tuvo que describir una trayectoria circular girando hacia la izquierda (anti horario) para poder completar la maniobra y alinearse con la pista 17, por lo que la más probable es que cuando estaba realizando el giro y el avión estaba alineado en la dirección del viento, este le incidiera por detrás y fuera ese el momento en el que existía la posibilidad de que le pudiera contribuir a hacerle volcar

La composición de todas las fuerzas a las que estaba sometido el avión hizo que probablemente, cuando el avión estaba alineado con la dirección del viento, incidiendo este desde atrás, junto con la velocidad que llevaba durante el giro, fuera lo que le hizo capotar hasta hacerle volcar.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- La aeronave accidentada acababa de realizar un remolque y aterrizó con normalidad por la pista de hierba.
- El avión estaba correcto en cuanto al peso y centrado.
- AEMET informó de que el viento soplaba de dirección noroeste (300°) con velocidad moderada de unos 16 Km/h y una racha máxima de 36 Km/h.
- La aeronave capotó y volcó durante el giro anti horario que realizó para alinearse con la cabecera 17 para iniciar la rodadura hacia la cabecera 35.
- El piloto resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios.

3.2. Causas/Factores contribuyentes

La causa del accidente fue la confluencia de las fuerzas ocasionadas durante el giro a alta velocidad del avión con la incidencia de alguna ráfaga de viento por detrás.

4. RECOMENDACIONES

Ninguna

