CIAIAC

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

Informe técnico A-054/2019

Accidente ocurrido el día 5 de noviembre de 2019, a la aeronave de construcción amateur experimental Cozy III, matrícula EC-XGZ, en el aeropuerto de Girona (Girona)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ©

NIPO: 796-20-207-3

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63 E-mail: ciaiac@mitma.es C/ Fruela, 6
Fax: +34 91 463 55 35 http://www.ciaiac.es 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

Advertencia 2

Abreviaturas 4

Sinopsis 5

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS 7

1.1. Descripción del suceso 7
1.2. Lesiones personales 7
1.3. Daños a la aeronave 7
1.4. Otros daños 9
1.5. Información sobre el personal 9
1.6. Información sobre la aeronave 9
1.7. Información meteorológica 10
1.8. Ayudas para la navegación 12
1.9. Comunicaciones 12
1.10. Información de aeródromo 12
1.11. Registradores de vuelo 12
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto 13
1.13. Información médica y patológica 13
1.14. Incendio 13
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia 13
1.16. Ensayos e investigaciones 13
1.17. Información sobre organización y gestión 13
1.18. Información adicional 14
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces 14

2. ANÁLISIS 15

3. CONCLUSIONES 16

3.1. Constataciones 16
3.2. Causas/factores contribuyentes 16

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL 17

Abreviaturas

° ′ ″	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
%	Tanto por ciento
AD	Directiva de Aeronavegabilidad
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
am	Mañana, antes del mediodía
ATS	*Air Traffic Service* – Servicio de tránsito aéreo
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
DME	*Distance Measuring Equipment* – Equipo de medición de distancia
ft	*Feet*, pies.
h	Hora(s)
hPa	Hectopascales
IFR	*Instrumental Flight Rules* – Reglas de vuelo instrumental
ILS	*Instrumental Landing System*
kg	Kilogramo (s)
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetro(s)/hora
kts	Nudos (millas náuticas por hora)
m	Metros
mbar	Milibares
mph	*Miles per hour* – millas por hora
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica)
N	Norte
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PAPI	*Precision Approach Path Indicator*
PPL (A)	*Private Pilot License (Aircraft)* – Licencia de Piloto Privado (Avión)
QNH	Presión atmosférica al nivel medio del mar en la zona del aeropuerto en cuestión
SEP (L)	*Single Engine Piston (Land)* – Monomotor de pistón (tierra)
SO	Suroeste
TAF	Pronóstico de aeródromo
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	*Visual Flight Rules* – Reglas de vuelo visual
VHF	*Very High Frequency* – Muy alta frecuencia
VOR	*VHF Omnidirectional Range* – Radiofaro omnidireccional de VHF
W/m^2	Watios por metro cuadrado

Sinopsis

Propietario:	Privado
Operador:	Privado
Aeronave:	Cozy III, matrícula EC-XGZ
Fecha y hora del accidente:	5 de noviembre 2019, 13:15 h[1]
Lugar del accidente:	En el aeródromo de Girona (Girona)
Personas a bordo:	1, ileso
Tipo de vuelo:	Aviación General - Privado
Fase de vuelo:	Aterrizaje
Tipo de operación:	VFR

Fecha de aprobación:	29 de julio de 2020

Resumen de la investigación

El martes 5 noviembre de 2019 mediante llamada telefónica del responsable pertinente de AENA se puso en conocimiento de la CIAIAC la ocurrencia de un accidente de aviación en el aeropuerto de Girona; posteriormente se amplió información por parte de AENA y se recibió notificación al respecto de la Guardia Civil. La información indicaba que la aeronave modelo Cozy MK-III (de construcción amateur experimental), de matrícula EC-XGZ había caído desde escasos metros al aterrizar por la pista 20 del aeropuerto de Girona, sobre las 13:15 hora local tras un vuelo local de recreo.

El piloto, que tenía licencia PPL(A) válida hasta el 30 de septiembre de 2020, declaró que, tras realizar todas las fases del vuelo sin incidencias hasta el momento de la aproximación, a pocos metros del suelo hubo una racha de viento que desestabilizó la aproximación, lo que hizo golpear la pata izquierda del tren principal contra el suelo; el impacto causó el desprendimiento de dicha pata izquierda del tren principal y, como consecuencia, la aeronave se deslizó por la pista hasta su detención.

La aeronave resultó dañada en la pata izquierda del tren de aterrizaje principal, en la pata del tren de morro y las palas de la hélice. No hubo daños personales.

[1] La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local. La hora UTC es 1 hora menos.

La investigación ha concluido que la causa probable de este accidente fue la pérdida de control de la aeronave a baja altura debido al viento racheado.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Descripción del suceso

El martes 5 de noviembre la aeronave de construcción amateur Cozy Mk-III de matrícula EC-XGZ realizó un vuelo de recreo con origen y destino el aeropuerto de Girona en el que solo iba el piloto, también propietario de la aeronave. El despegue se realizó tras entregar el plan de vuelo de una hora de duración y realizar la inspección prevuelo, en la que se comprobó que la aeronave se encontraba en perfectas condiciones para el vuelo.

El arranque del motor, rodaje y vuelo se desarrollaron sin incidencias.

Una vez autorizado para entrar en circuito notificó entrando viento en cola derecha para la pista 20. En base tenía el viento de la derecha y estaba dentro de límites. En final pidió el viento a control y le dieron viento cruzado de la derecha. Según declaró el piloto, piensa que la aproximación fue correcta, pues la velocidad de la aeronave iba entre 85 y 95 nudos, (lo ideal es 90 nudos). Aproximadamente a diez metros del suelo hubo una fuerte racha de viento que le levantó el plano derecho, lo que provocó que el plano izquierdo bajara y que golpeara la pista con el tren de aterrizaje izquierdo; este cedió y se desprendió desplazándose la aeronave unos veinte metros, aproximadamente, por la pista hasta que se detuvo.

El piloto, único ocupante, pudo apagar el motor y salir sin problemas de la aeronave, resultando ileso.

1.2. Lesiones personales

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

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños importantes en la pata del tren de morro, en la pata izquierda del tren principal y en las palas de la hélice.

Figura 1: daños a la aeronave: pata izquierda del tren principal y hélice.

Figura 2: estado final de la rueda de la pata izquierda del tren principal

Figura 3: pata del tren de morro

1.4. Otros daños

No hay otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto al mando, de nacionalidad española y 58 años de edad, contaba con una licencia de piloto privado PPL(A), emitida por la AESA, desde el 15 de abril de 2008, con habilitación SEP (L) válida hasta el 30 de septiembre de 2020.

Disponía del certificado médico clase 2 válido hasta el 29 de agosto de 2020.

El piloto al mando declaró que en la fecha del accidente acumulaba unas 60 horas de vuelo en el tipo según su estimación y 30 horas en ese avión en concreto.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Cozy III, con matrícula EC-XGZ y número de serie 10022-2493 es una aeronave de construcción por aficionados, construida en el año 2010 y matriculada en el Registro de Matrícula de Aeronaves español el 24 de enero de 2011. La aeronave está equipada con un motor Lycoming O-320-E3D y tiene una masa máxima al despegue de 818 Kg.

La aeronave dispone de un Certificado de Aeronavegabilidad Restringido con la categoría: "Privado – 3[2] – Normal[3]", expedido el 19 de diciembre de 2011 por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

[2] El (3) indica que las aeronaves son idóneas solo para vuelo visual

[3] La prestación técnica "Normal" indica que está autorizada para efectuar vuelo normal, con exclusión de cualquier maniobra acrobática

Esta aeronave es utilizada por el propietario como aeronave de recreo; en esta ocasión había despegado del aeródromo de Girona y se dirigió hacia el Sur, siguiendo la línea de costa hacia Mataró (provincia de Barcelona), tras lo que regresó al aeropuerto de partida.

Según el historial analizado, hasta la hora del despegue la aeronave acumulaba un total de 43 horas y 3 minutos y el motor acumulaba un total de 1238 horas y 47 minutos. Tanto aeronave como motor habían sido inspeccionados el 4 de abril, cuando acumulaban 29:45 y 1237.35 horas respectivamente, y posteriormente se había realzado mantenimiento en hélice, correa de motor y algunas carenas. En los registros de dichos mantenimientos no aparece el sello del certificador correspondiente o identificación del centro de mantenimiento que hubiese realizado los trabajos, pero las fechas/horas de las inspecciones y próximas inspecciones aparecen indicadas por un inspector de la AESA[4].

El Cozy III es un pequeño avión monomotor de aviación deportiva/recreativa con capacidad para piloto y copiloto, con controles duales, recomendado para uso VFR diurno. La planta motriz recomendada por el diseñador consiste en un motor Lycoming de la serie O-235.

En lo referente a la aerodinámica, la aeronave está dotada de alerones y *winglets*, alas con perfil optimizado para crucero y una configuración con poca área húmeda. No dispone de flaps y, dado que tiene un ángulo de descenso sin motor de solo 3,7º, incorpora un freno aerodinámico en la panza que tiene la finalidad de incrementar la tasa de descenso para el aterrizaje, que se realiza a unas 65 mph, unos 55 kts.

Tal y como expone el fabricante en el *Manual de la aeronave*, está certificada para carretear, despegar y aterrizar con viento racheado de hasta 45 nudos (83 km/h) y con componentes de viento cruzado de hasta 18 nudos (33 km/h) para el despegue y 28 nudos (52 km/h) para el aterrizaje.

El tren de aterrizaje es de tipo triciclo y está compuesto de dos patas fijas, fabricadas en fibra de vidrio y con forma de perfil alar, que conforman el tren principal, y una pata de morro retráctil, fabricada también en fibra de vidrio y actuada mecánicamente.

1.7. Información meteorológica

AEMET emite los METAR para el aeródromo de Girona. A la hora del evento el METAR disponible había sido emitido a las 13:00 hora local, 12:00 UTC y era:

METAR LEGE 051200Z 28007KT 230V360 9999 FEW050 17/06 Q1002=

[4] Tanto en el Registro de funcionamiento del motor como en el Registro de vuelos y de información de la aeronave, el funcionario inspector de AESA indica el límite, en horas totales de motor o en horas totales de vuelo (según de qué se trate, motor o aeronave) y en tiempo calendario (fecha), en que deberán realizarse las próximas inspecciones.

De este METAR extraemos los datos más relevantes:

- Viento de dirección 280º, variable entre direcciones 230º y 360º, velocidad 7 nudos (13 km/h).
- Buena visibilidad – 10 Km o más, pocas nubes, con la base a 5000 ft.
- Temperatura de 17ºC y punto de rocío de 6ºC.
- QNH 1002 hPa.

Figura 4: posición del Sol respecto a la dirección de aproximación.

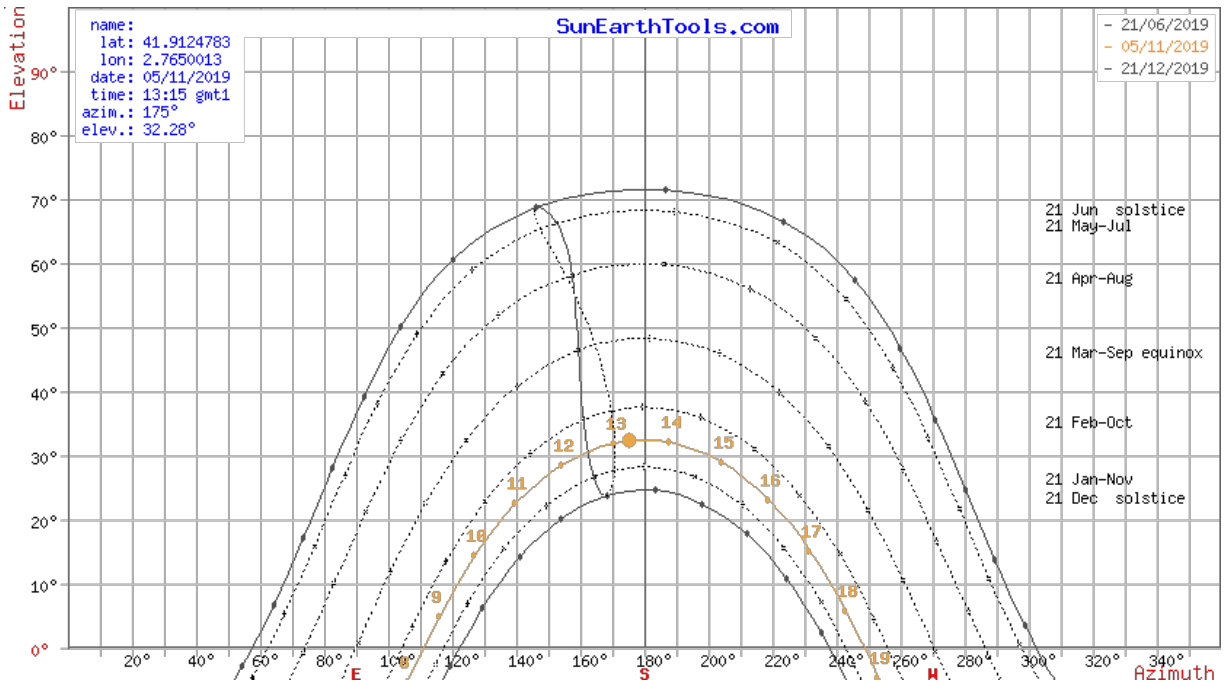

Figura 5: posición del Sol – azimut y elevación.

El entorno del aeropuerto tenía poca nubosidad, media o alta, y en superficie el viento era flojo de componente oeste, aunque con rachas de viento de dirección variable, de N a SO.

Se ha estudiado la posición del Sol durante el evento por si hubiese afectado a la visión del piloto y se muestra en las siguientes figuras.

1.8. Ayudas para la navegación

Aunque el aeródromo dispone de diferentes ayudas (como se describe en la sección información de aeródromo), no se utilizan en este tipo de vuelos.

1.9. Comunicaciones

Al final del vuelo, el piloto estuvo en comunicación con la torre de control; le autorizaron para entrar en circuito, notificó entrando viento en cola derecha para la pista 20. Ya en final, pidió el viento a control y le dieron viento cruzado de la derecha.

1.10. Información de aeródromo

La aeronave se encontraba aterrizando en el aeródromo de Girona Costa Brava (LEGE), situado en la provincia de Girona, tras realizar un vuelo local de aproximadamente una hora de duración.

El aeródromo cuenta con diferentes sistemas de ayuda a la navegación, como ILS CAT III, luces de umbral, borde, eje y extremo de pista, PAPI, VOR y DME y diversas instalaciones de comunicación ATS. Está a una altitud aproximada de 140 m, dispone de una pista de hormigón de 2400 m de longitud y 45 m de ancho, cuya orientación es 02/20.

El aeródromo permite la operación de aeronaves VFR e IFR pero requiere que las aeronaves tengan radio comunicación en ambos sentidos.

La pista 20, que es la que se utilizó para aterrizar, tiene orientación 195,78º GEO y presenta una leve pendiente del 0.17% ascendente en el sentido del aterrizaje en los 160 primeros metros y luego una leve pendiente descendiente, que varía en inclinación. La franja de la pista tiene una anchura de 300 metros.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo ni con un registrador de voz del puesto de pilotaje, ya que la reglamentación aeronáutica en vigor no exige llevar ningún registrador en este tipo de aeronaves.

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

Tras el impacto, la aeronave quedó detenida en la pista, quedando esparcidos en los alrededores el tren de morro, la rueda de la pata izquierda del tren principal, la carena de la misma y restos de los elementos dañados – pala de la hélice.

Figura 6: aeronave detenida en la pista.

1.13. Información médica y patológica

No hay constancia que factores fisiológicos o incapacidades pudiesen haber afectado a la actuación del piloto.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No se produjeron lesiones y el piloto pudo salir inmediatamente por sus propios medios tras apagar el motor. Una vez realizada esta acción, el piloto llamó a torre para que remolcaran la aeronave fuera de la pista.

1.16. Ensayos e investigaciones

No aplicable.

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

Los datos de mantenimiento analizados y las declaraciones no revelaron deficiencias que pudieran inducir a considerar que pudiese haber influido algún aspecto técnico o la posibilidad de una pérdida de potencia por parada de motor.

La rueda de la pata izquierda del tren principal mostraba trozos de madera (procedentes de una de las palas de la hélice) incrustados entre la propia rueda y el montante donde se sostiene el eje; el hecho de que estuviesen incrustados y la forma de las astillas (ver figura 2) denotaba que la incrustación se produjo por un impacto violento, compatible con el choque con la hélice al desprenderse la rueda tras el impacto. De igual modo, la pata del tren de morro, ya desplegada, parecía haber colapsado a raíz del impacto con la superficie de la pista.

En relación con la posición del Sol en el momento del accidente, si bien el azimut (175º) es próximo a la dirección de aterrizaje, con lo que el Sol estaría en el campo visual central del piloto, la elevación del mismo (32º) probablemente haría que la luz de este no fuese molesta para el piloto, por lo que se descartó la influencia del Sol en el accidente.

Los datos meteorológicos mostraban una variabilidad en los vientos que, aunque no se esperaban rachas fuertes con valores superiores a aquellos para los que la aeronave está diseñada sí pueden haber afectado la estabilidad de la aeronave, levantándola de uno de los semiplanos.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto al mando tenía su licencia y su certificado médico válidos y en vigor.
- La experiencia del piloto en el tipo de avión ascendía a unas 60 horas.
- La aeronave tenía toda la documentación en vigor.
- El mantenimiento de la aeronave es correcto, según lo analizado en los registros proporcionados.
- Se había realizado mantenimiento en la aeronave unas 13 horas de vuelo antes del accidente.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitantes para el vuelo, aunque existía previsión de viento variable.
- La aeronave realizó la parte final de la aproximación correctamente, notificando adecuadamente a torre su posición en los momentos adecuados y manteniendo comunicación.
- La aeronave impactó contra la pista y deslizó algunos metros hasta que se detuvo.
- Del impacto resultaron dañadas la pata izquierda del tren principal y la pata del tren de morro.
- Como consecuencia de la rotura de la pata izquierda del tren principal, la rueda salió despedida e impactó contra una de las palas de la hélice.
- Una vez la aeronave se detuvo, el piloto apagó el motor y salió de la aeronave por sus propios medios; no sufrió lesiones.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La causa probable de este accidente la pérdida de control de la aeronave a baja altura debido al viento racheado, lo que llevó a esta a impactar contra el terreno con la pata izquierda y la pata del tren de morro.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se emiten recomendaciones.