

CIAIAC

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

Informe técnico ULM A-001/2018

Accidente ocurrido a la aeronave
ULM Quicksilver GT-500,
matrícula EC-CJ7,
el 12 de enero de 2018,
en aeródromo de El Berriel,
T.M. de San Bartolomé
de Tirajana
(Las Palmas – Islas Canarias –
España)



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: 796-20-185-9

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@mitma.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	4
Sinopsis	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL.....	7
1.1. Antecedentes del vuelo.....	7
1.2. Lesiones personales.....	8
1.3. Daños a la aeronave	8
1.4. Otros daños	8
1.5. Información sobre el personal	8
1.6. Información sobre la aeronave	8
1.7. Información meteorológica.....	10
1.8. Ayudas para la navegación	10
1.9. Comunicaciones	10
1.10. Información de aeródromo.....	11
1.11. Registradores de vuelo	11
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	11
1.13. Información médica y patológica	12
1.14. Incendio	12
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	12
1.16. Ensayos e investigaciones.....	13
1.17. Información sobre organización y gestión.....	15
1.18. Información adicional.....	15
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	17
2. ANÁLISIS	18
3. CONCLUSIONES	20
3.1. Constataciones.....	20
3.2. Causas	20
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	21

Abreviaturas

00:00	Horas y minutos (período de tiempo)
00.00:00	Horas, minutos y segundos (tiempo cronológico)
c.g.	Centro de gravedad
cm.	Centímetros
dd/mm/aaaa	Día, mes y año (fecha)
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
FAA	Autoridad de aviación civil de los Estados Unidos de América
ft	Pies
GCAPP	Dependencia de control de aproximación de Gran Canaria
GCLB	Indicativo OACI del aeródromo de El Berriel
kg	Kilogramos
km	Kilómetros
kt	Nudos
m.	Metros
MAF	Multieje de ala fija
MPH	Millas terrestres por hora
r.p.m.	Revoluciones por minuto
SAR	Servicios de Búsqueda y Salvamento
TULM	Licencia de piloto de ultraligero
ULM	Ultraligero con motor
UTC	Tiempo Universal Coordinado
VFR	Reglas de Vuelo Visual

Sinopsis

Propietario y operador:	Privado
Aeronave:	U.L.M. Quicksilver GT-500, matrícula EC-CJ7
Fecha y hora del accidente:	12 de enero de 2018, a las 10:50 horas ¹
Lugar del accidente:	Aeródromo de El Berriel, T.M. de San Bartolomé de Tirajana (Las Palmas – Islas Canarias – España)
Personas a bordo:	Un tripulante y un pasajero, con lesiones leves
Tipo de vuelo:	Aviación general – Privado / Reglas de Vuelo Visual
Fase de vuelo:	Despegue – Ascenso inicial
Fecha de aprobación:	30 de septiembre de 2020

Resumen del accidente

La aeronave Quicksilver GT-500, matrícula EC-CJ7, despegó a las 10:30 UTC por la pista 07 del aeródromo de El Berriel (GCLB), T.M. de San Bartolomé de Tirajana (Las Palmas – Islas Canarias – España), para realizar un vuelo local de treinta minutos de duración, con el piloto y un pasajero a bordo.

Después de realizar un circuito de tránsito de aeródromo con toma y despegue, en la fase de ascenso inicial el piloto notó que la aeronave alabeaba y guiñaba a la derecha, e intentó contrarrestarlo pisando el pedal izquierdo, pero esta no respondía.

Intentó volver a la pista virando más aún a la derecha con el mando de alabeo, pero no le fue posible aterrizar en ella.

Debido a la poca altura que tenía y a los problemas para controlar la aeronave, el piloto decidió amerizar cerca de una playa, en las proximidades de la cabecera 07 de la pista, que en ese momento estaba desierta y con el mar en calma. Configuró la aeronave para realizar una toma de emergencia, parando el motor, desconectando la batería y poniendo un punto de flaps², y comunicó su situación al aeródromo.

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora UTC. La hora local coincide la hora UTC.

² Un punto de flaps corresponde a 10° de deflexión, hacia abajo.

Aproximadamente a las 10:50 UTC, la aeronave amerizó a unos 25 metros de la línea de costa, sus dos ocupantes sufrieron lesiones de carácter leve y salieron de ella por sus propios medios, y esta resultó con daños importantes.

La investigación ha determinado que la causa probable del accidente fue el bloqueo inadvertido del sistema de mando de guiñada de la aeronave por parte del pasajero.

Adicionalmente, se considera que la situación de los componentes del sistema de mando de guiñada de la aeronave en el habitáculo trasero contribuyó a que se produjera el accidente.

Como consecuencia de la investigación de este accidente, se han emitido tres recomendaciones de seguridad operacional.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

La aeronave Quicksilver GT-500, matrícula EC-CJ7, despegó a las 10:30 UTC por la pista 07 del aeródromo de El Berriel (GCLB), T.M. de San Bartolomé de Tirajana (Las Palmas – Islas Canarias – España), para realizar un vuelo local de treinta minutos de duración, con el piloto y un pasajero a bordo.

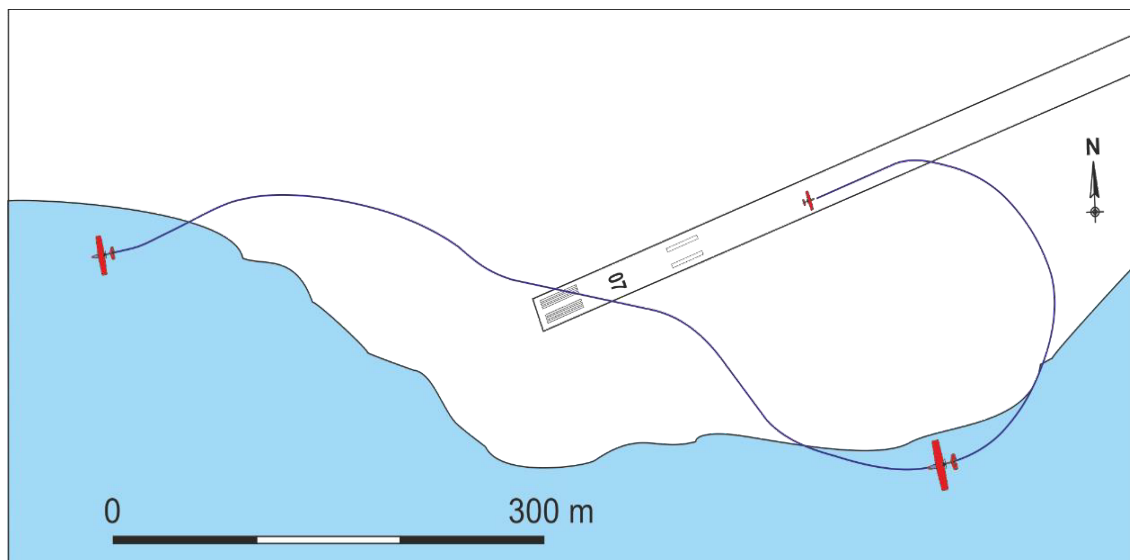


Figura 1. Trayectoria de la aeronave

Después de realizar un circuito de tránsito de aeródromo con toma y despegue, en la fase de ascenso inicial el piloto notó que la aeronave alabeaba y guiñaba a la derecha, e intentó contrarrestarlo pisando el pedal izquierdo, pero esta no respondía.

Intentó volver a la pista virando más aún a la derecha con el mando de alabeo, pero no le fue posible aterrizar en ella.

Debido a la poca altura que tenía y a los problemas para controlar la aeronave, el piloto decidió amerizar cerca de una playa, en las proximidades de la cabecera 07 de la pista, que en ese momento estaba desierta y con el mar en calma. Configuró la aeronave para realizar una toma de emergencia, parando el motor, desconectando la batería y poniendo un punto de flaps, y comunicó su situación al aeródromo.

Aproximadamente a las 10:50 UTC, la aeronave amerizó a unos 25 metros de la línea de costa, sus dos ocupantes sufrieron lesiones de carácter leve y salieron de ella por sus propios medios, y esta resultó con daños importantes.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves	1	1	2	No se aplica
Ilisos				No se aplica
TOTAL	1	1	2	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños importantes como consecuencia del accidente.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de nacionalidad española y 39 años de edad, disponía de una licencia de piloto de ultraligero (TULM) expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), con antigüedad del 22/06/2010, y de una habilitación de multieje de ala fija (MAF), válida hasta el 30/06/2018.

Asimismo, disponía de un certificado médico de clase 2, emitido el 06/08/2014 y válido hasta el 30/07/2019.

De acuerdo con la información facilitada por el mismo, contaba con una experiencia total de 48:04 horas de vuelo, de las que había realizado 11:15 horas en el tipo.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave ultraligera QUICKSILVER GT-500 es un avión biplaza en tándem, de ala alta con montantes, estructura tubular de aluminio y superficies de tela, y tren de aterrizaje con rueda de morro. Está equipada con un motor Rotax R-582, bicilíndrico de dos tiempos con arranque manual por cuerda, capaz de suministrar una potencia máxima 65 HP a 6500 r.p.m., y una hélice propulsora bipala de paso fijo, construida en madera. El aparato que sufrió el accidente estaba equipado con doble mando.

Tiene una envergadura de 9,14 metros, una longitud de 6,21 metros y una altura máxima de 1,98 metros.

Fue desarrollada por QUICKSILVER ENTERPRISES Inc., de Estados Unidos, y fabricada en España por AZA AIRCRAFT S.A. (QUICKSILVER FLY S.L., a partir del 13/08/1999). Dispone

de los Certificados de aeronavegabilidad de Tipo nº 86-I, emitido inicialmente por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) de España con fecha 22/09/1992 y revisado (Revisión 1) el 13/10/1999, y NO. TA1CH, emitido inicialmente por la Federal Aviation Administration (FAA) de los Estados Unidos de América el 26/07/1994 y revisado (Revisión 2) el 09/06/2014.

1.6.1. Célula

Fabricante: AZA AIRCRAFT S.A.
Modelo: QUICKSILVER GT-500
Nº de fabricación: 0305
Año de fabricación: 1995
Matrícula: EC- CJ7
Explotador: Privado

1.6.2. Certificado de aeronavegabilidad

Clase: Especial restringido
Categoría: Privado
Prestación técnica: Normal
Aeronave apta solo para el vuelo visual
Fecha de expedición: 11/10/1996
Validez: Válido mientras se conserven las especificaciones contenidas en el Certificado de aeronavegabilidad de Tipo Nº 86-I de la DGAC de España.

1.6.3. Registro de mantenimiento

Horas totales de vuelo: 538:06
Última revisión general: 06/05/2017
Horas última rev. general: 505:18
Última revisión de 25 horas: 11/12/2017
Horas última rev. 25 horas: 530:24

1.6.4. Motor

Marca: ROTAX
Modelo: R-582
Nº de fabricación: 4341037

Horas de vuelo y acciones de mantenimiento coincidentes con las de la célula.

1.6.5. Pesos y centrado

Peso máximo autorizado al despegue:	385 kg
Peso básico en vacío:	190 kg
Peso estimado al despegue en la operación:	353 kg
Límites del centro de gravedad (c.g.) ³ :	
- Delantero:	173 cm
- Posterior:	189 cm
Posición estimada del c.g. en la operación:	180 cm

1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo visual.

1.8. Ayudas para la navegación

No se aplica a este caso.

1.9. Comunicaciones

La aeronave mantuvo comunicaciones por radio con el centro de control de Gran Canaria, en la frecuencia aproximación (GCAPP / 124.3 MHz). Además, se mantuvieron conversaciones telefónicas entre el centro de control y la oficina de operaciones del aeródromo de El Berriel.

Después del despegue, a las 09:53 horas, el piloto de la aeronave llamó por radio al centro de control, comunicó que iba a estar haciendo tomas y despegues en el aeródromo de El Berriel, y que estaría treinta minutos en la zona. Se le dieron instrucciones para que llamara cuando tuviera la toma asegurada y se le asignó el código de transpondedor 7040. Pasados los treinta minutos, a las 10:32 horas, se le llamó por radio en varias ocasiones y no respondió. Ante la imposibilidad de comunicarse con él por radio, se solicitó al supervisor que llamara al aeródromo de El Berriel para pedir confirmación de toma asegurada.

El supervisor llamó al aeródromo de El Berriel a las 10:33 horas, no consiguió contactar en primera llamada y lo intentó de nuevo a las 10:50 horas. Esta vez sí obtuvo respuesta, se le confirmó que el tráfico estaba en tierra y anotó en la ficha de progresión del vuelo que la toma estaba asegurada a las 10:51 horas.

³ La posición del centro de gravedad está referida al plano perpendicular al eje longitudinal del avión que pasa por el centro de la rueda de morro ("datum") y con signo positivo hacia atrás.

A las 12:05 horas se recibió en el centro de control una llamada del responsable de operaciones de El Berriel, informando que el tráfico no estaba asegurado; que se había salido de pista y había caído al mar tras la toma, sus dos ocupantes estaban bien y el aparato había quedado inoperativo. El supervisor se lo notificó al Jefe de sala.

Posteriormente, a las 12:27 horas, el Jefe de sala llamó a la oficina de operaciones de El Berriel para recabar la información necesaria para informar a los servicios de búsqueda y salvamento, y notificar el suceso.

1.10. Información de aeródromo

El aeródromo restringido de El Berriel (GCLB) está situado 8 km al suroeste de la ciudad de Maspalomas, en la isla de Gran Canaria. Con una elevación en su punto de referencia de 8 m/25 ft, tiene una pista de asfalto con orientación 07/25 y dimensiones 800 x 20 metros.

El circuito de tránsito de aeródromo está situado al sur del campo y a una altura de 500 ft, sobre el terreno o la superficie del mar.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no disponía de registradores de vuelo. No son preceptivos para las de su tipo.

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

Después de realizar un circuito de tránsito de aeródromo con toma y despegue, en la fase de ascenso inicial el piloto notó que la aeronave alabeaba y guiñaba a la derecha, e intentó contrarrestarlo pisando el pedal izquierdo, pero esta no respondía.

Intentó volver a la pista virando más aún a la derecha con el mando de alabeo, pero no le fue posible aterrizar en ella, debido a la que la velocidad era excesiva, alrededor de 80 MPH (en el *Manual de vuelo de la aeronave* figuran como velocidades de aproximación para el aterrizaje las siguientes: 51 MPH sin flaps y 46 MPH con flaps (30° de deflexión, hacia abajo), en operación normal). Incrementó el régimen del motor para intentar ganar altura y la aeronave se fue hacia la derecha, corrigiendo esta actitud con el mando de alabeo y reduciendo el régimen del motor.

Debido a la poca altura que tenía y a los problemas para controlar la aeronave, el piloto decidió amerizar cerca de una playa, en las proximidades de la cabecera 07 de la pista, que en ese momento estaba desierta y con el mar en calma. Configuró la aeronave para realizar una toma de emergencia, parando el motor, desconectando la batería y poniendo un punto de flaps, y comunicó su situación al aeródromo. La aeronave amerizó a unos 25 metros de la línea de costa y sus dos ocupantes salieron de ella por sus propios medios.

Posteriormente, se sacó la aeronave del agua, se le desmontaron las alas se la trasladó al aeródromo de El Berriel, donde se adoptaron medidas para la preservación de la célula y el motor.



Figura 2 Fotografías de la aeronave, dentro y fuera del agua

1.13. Información médica y patológica

Los dos ocupantes de la aeronave sufrieron lesiones de carácter leve.

Después del accidente, el piloto refirió magulladuras y erosiones, en los brazos y antebrazos. Trasladado a un centro sanitario, se le diagnosticó cervicalgia y se le envió a su domicilio.

Asimismo, el pasajero refirió una herida en la parte interna del tobillo derecho, erosiones en los brazos y una contusión en la frente. Trasladado a un centro sanitario, también se le diagnosticó cervicalgia y se le envió a su domicilio.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Los atalajes que equipaban los dos asientos de la aeronave funcionaron correctamente y cumplieron la función para la que fueron diseñados, y los dos ocupantes de la aeronave salieron de ella por sus propios medios y alcanzaron la orilla sin complicaciones.

Poco después del amerizaje, llegaron al lugar efectivos de la Cruz Roja que prestaban servicio en una playa contigua, por mar, en una lancha neumática, y una patrulla de la Policía Local de San Bartolomé de Tirajana y dos ambulancias de soporte vital básico, por tierra.

Los dos ocupantes de la aeronave fueron atendidos en el lugar y trasladados después a un centro sanitario donde recibieron el alta unas horas después.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración de los ocupantes de la aeronave

1.16.1.1. Declaración del piloto

Se disponía a realizar un vuelo local, consistente en circuitos de tráfico de aeródromo, en el aeródromo de El Berriel; para ello, presentó un plan de vuelo que le fue autorizado.

Realizó la inspección prevuelo del avión, dio instrucciones al pasajero y, una vez asegurado este, rodó desde la plataforma al punto de espera de la pista 07, que era la pista en servicio, con viento de unos 9 nudos.

Cuando el motor alcanzó la temperatura adecuada de funcionamiento, entró en la pista, despegó y realizó un circuito de tráfico de aeródromo inicial, durante el que llamó por radio a la dependencia de control de aproximación de Gran Canaria, comunicó sus intenciones y pidió el código de transpondedor, siéndole asignado el 7040.

Después de realizar dicho circuito, con toma y despegue, en la fase de ascenso inicial notó que la aeronave alabeaba y guiñaba a la derecha, e intentó contrarrestarlo pisando el pedal izquierdo, pero esta no respondía.

Intentó volver a la pista virando más aún a la derecha con el mando de alabeo, pero no le fue posible aterrizar en ella, debido a la que la velocidad era excesiva, alrededor de 80 MPH. Incrementó el régimen del motor para intentar ganar altura y la aeronave se fue hacia la derecha, corrigiendo esta actitud con el mando de alabeo y reduciendo el régimen del motor.

Debido a la poca altura que tenía y a los problemas para controlar la aeronave, decidió amerizar cerca de una playa, en las proximidades de la cabecera 07 de la pista, que en ese momento estaba desierta y con el mar en calma. Configuró la aeronave para realizar una toma de emergencia, parando el motor, desconectando la batería y poniendo un punto de flaps, y comunicó su situación al aeródromo. La aeronave amerizó a unos 25 metros de la línea de costa y sus dos ocupantes salieron de ella por sus propios medios.

1.16.1.2. Declaración del pasajero

Realizaba un vuelo con el piloto, en el avión del que era propietario.

El piloto le dio instrucciones respecto de las actuaciones en caso de accidente y los aspectos a tener en cuenta a bordo del avión. Entre estos, tener los pies en los pedales, no sacar las manos o los pies fuera del avión, abrocharse el cinturón, no inflar el chaleco salvavidas hasta estar fuera del avión, no quitarse el casco y tener la visera baja, no

desabrocharse el cinturón hasta que el avión estuviese parado y, en caso de accidente, después del impacto.

Una vez acomodado y asegurado en el asiento posterior, por iniciativa propia y como había hecho en vuelos anteriores, bajó los pies y los apoyó en las dos barras que se ven a los lados del eje de los mandos, situadas en la parte inferior del fuselaje, y para estar más cómodo en su posición, colocó las rodillas hacia fuera. (Ver 1.18.1.- *Sistema de mando de guiñada de la aeronave*.).

Como en ocasiones anteriores, el vuelo transcurría con normalidad. En el momento de aterrizar y despegar, para realizar otro tráfico, el avión empezó a irse hacia la derecha, después hizo un giro brusco a la derecha y se colocó para aterrizar en el sentido contrario.

No se consiguió aterrizar y el piloto comunicó en el ascenso que no podía controlarlo, que se iba hacia la derecha.

El piloto miró en dos ocasiones hacia atrás y dijo después que se iban al agua. Una vez en el agua, el pasajero salió por sus propios medios del avión y este se hundió hasta las alas.

1.16.2. Inspección de los restos de la aeronave

Una vez que la aeronave estuvo fuera del agua y antes de desmontar las alas para su traslado, se observó que las llaves de aceite y gasolina estaban en posición de abiertas, y las dos palancas de las magnetos y el interruptor de la batería estaban en posición de cortados. También se comprobó que los mandos de vuelo de la aeronave funcionaban correctamente, sin interferencias de tipo alguno.

Asimismo, respecto de los posibles daños sufridos por la aeronave, en la célula se observó:

- No se apreciaban daños en la estructura del fuselaje ni en la bancada del motor. Tampoco en el tren de aterrizaje.
- El ala derecha, presentaba daños en el borde de ataque y borde marginal: se veía doblada sin haber perforado la tela que recubría la superficie.
- El ala izquierda y las riostras de las dos alas, no tenían daños.
- Las varillas de actuación del mando de profundidad sobre las superficies de mando correspondientes, se encontraron doblada la del lado derecho y partida la del lado izquierdo.
- El mamparo metálico situado bajo el asiento posterior estaba doblado y suelto de algunos remaches. También estaba doblado otro mamparo situado detrás de dicho asiento.

- El carenado principal, de fibra de vidrio, se rompió íntegramente. Sus puntos de unión al resto de la aeronave mantenían sus respectivas posiciones.

El depósito de combustible estaba a más de la mitad de su capacidad y la línea de este al motor estaba en buenas condiciones.

La hélice no tenía marcas ni daños de tipo alguno.

Respecto del motor, se comprobó que no había partículas en el tapón magnético, que las bujías estaban en buenas condiciones y que las cubas de los carburadores estaban llenas de gasolina.

1.17. Información sobre organización y gestión

No se aplica a este caso.

1.18. Información adicional

1.18.1. Sistema de mando de guiñada de la aeronave

El sistema de mando de guiñada de la aeronave consta de dos pares de pedales y dos crucetas, unidas por cables entre ellas y con el timón vertical; los pedales de cada posición están unidos a las respectivas crucetas a través de varillas, de manera que todo el conjunto se mueve de manera solidaria (ver esquema en la figura 3).

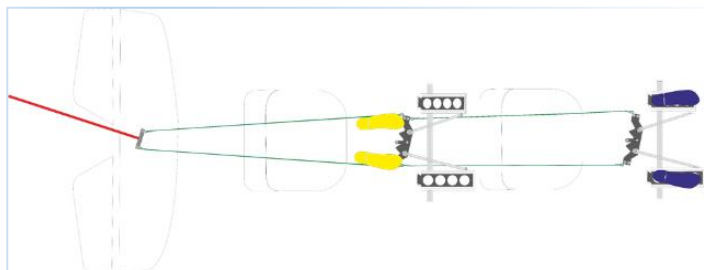


Figura 3 Esquema del sistema de mando de guiñada de la aeronave

Además, la cruceta delantera está unida a la horquilla del tren de aterrizaje delantero, para proporcionar mando de dirección durante el rodaje en tierra.

Las dos crucetas están situadas en la parte inferior del fuselaje, entre los pedales y los asientos, detrás de las respectivas palancas de mando de profundidad y alabeo.

En cada posición, la parte inferior de los pedales gira sobre una barra horizontal, fija a la estructura de la aeronave y perpendicular al plano de simetría de esta, de modo que el mando de guiñada se obtiene empujando con la punta del pie el extremo superior del pedal del lado hacia el que se desea que gire la aeronave.

1.18.2. Elementos estructurales y de mando en la posición trasera

En la fotografía de la figura 4, tomada durante la revisión general de la aeronave, se muestra la parte inferior del habitáculo correspondiente a la posición trasera, entre los dos asientos de la aeronave. En ella se pueden observar los elementos estructurales y de mando correspondientes a esa posición.

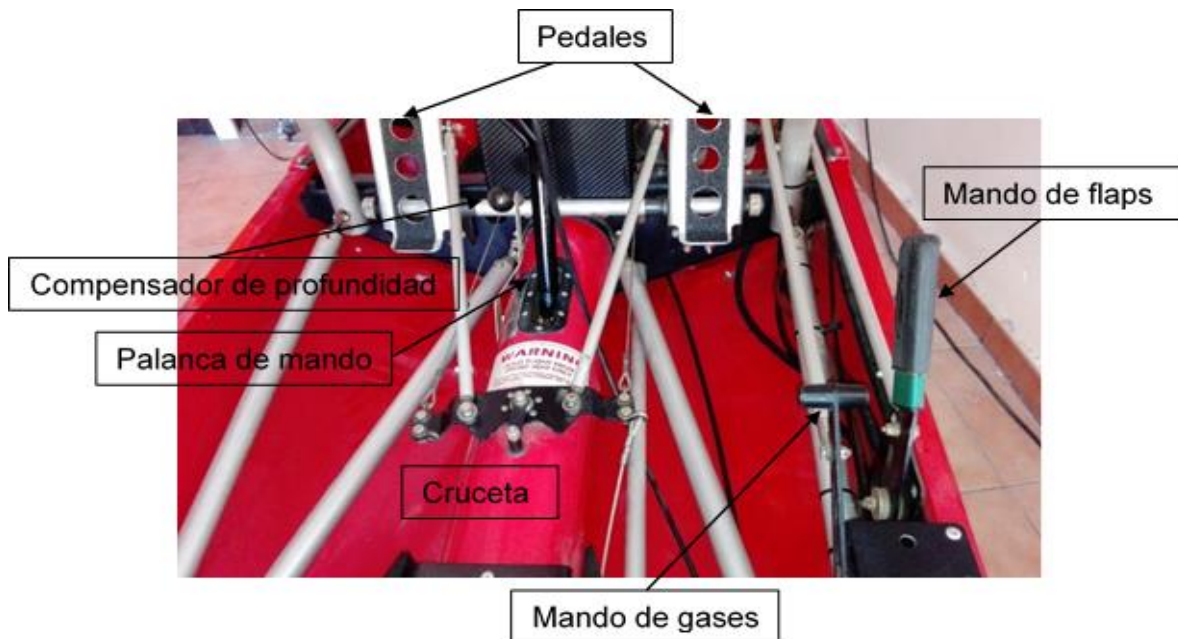


Figura 4 Parte inferior del habitáculo trasero, entre los dos asientos de la aeronave

En la figura 5 se muestra una secuencia de tres fotografías, con una persona sentada en el asiento trasero de la aeronave. En la imagen de la izquierda, tiene los pies apoyados en los pedales. En la imagen central, los tiene apoyados en las barras de la estructura situadas inmediatamente delante del asiento; para no interferir con la cruceta del mando de guiñada, es necesario separar las rodillas y presionar los pies sobre las barras. En la imagen de la derecha se han aproximado los talones al tubo central de la estructura del fuselaje y se interfiere con los pies en la cruceta, pudiendo llegar a bloquearla.



Figura 5 Posibles posiciones de los pies en el habitáculo trasero

1.18.3. *Manual de vuelo de la aeronave*

En su declaración (apartado 1.16.1.2), el pasajero indicó que, antes de iniciar el vuelo, el piloto le dio instrucciones respecto de las actuaciones en caso de accidente y los aspectos a tener en cuenta a bordo del avión, y que entre estos figuraba tener los pies en los pedales.

Cabe reseñar que en el *Manual de vuelo de la aeronave* (GT-500 Owner Manual Doc. 907-01), no se ha encontrado ninguna referencia a posibles instrucciones a impartir a los ocupantes del asiento posterior de la aeronave, en general, ni sobre la posibilidad de que se produzca una interferencia de los pies del pasajero con el mando de guiñada en el caso de que no se mantengan en los pedales durante el vuelo, en particular. Tampoco se ha encontrado ninguna referencia a estos aspectos en otros documentos de la organización responsable del diseño de la aeronave.

1.19. **Técnicas de investigación útiles o eficaces**

No se han utilizado.

2. ANÁLISIS

El piloto de la aeronave se dispuso para realizar un vuelo local de treinta minutos de duración, acompañado de un pasajero, con la intención de realizar circuitos de tráfico de aeródromo. Para ello, presentó un plan de vuelo, que le fue aceptado, realizó los procedimientos previos al vuelo y al despegue, y, una vez en el aire, comunicó por radio con el centro de control de Gran Canaria.

Como parte de la preparación del vuelo, dio instrucciones al pasajero respecto de las actuaciones en caso de accidente y los aspectos a tener en cuenta a bordo del avión; entre estos aspectos figuraba que debía mantener los pies en los pedales.

En este punto, cabe destacar que no se ha encontrado ninguna referencia a posibles instrucciones a impartir a los ocupantes del asiento posterior de la aeronave, en el *Manual de vuelo de la aeronave* ni en otros documentos de la organización responsable del diseño de la aeronave, por lo que se considera que la iniciativa de dar esas instrucciones concretas al pasajero partió del propio piloto.

Después de realizar un circuito de tránsito de aeródromo con toma y despegue, en la fase de ascenso inicial el piloto notó que la aeronave alabeaba y guiñaba a la derecha, e intentó contrarrestarlo pisando el pedal izquierdo, pero esta no respondió. Intentó volver a la pista virando más aún a la derecha con el mando de alabeo, pero no le fue posible aterrizar en ella.

Ante la incapacidad para controlar la aeronave, el piloto decidió amerizar cerca de una playa, en las proximidades de la cabecera 07 de la pista, que en ese momento estaba desierta y con el mar en calma; configuró la aeronave para el amerizaje y tomó en el agua, a unos 25 metros de la línea de costa. Aunque la aeronave sufrió daños importantes, sus dos ocupantes sufrieron lesiones de carácter leve y salieron de ella por sus propios medios. Se considera que, dadas las circunstancias, el piloto tomó una decisión adecuada, realizó correctamente la maniobra de emergencia y obtuvo un resultado razonable.

Después del accidente, una vez que la aeronave estuvo fuera del agua, no se encontraron evidencias de fallos o anomalías previos al suceso, en la célula ni en el motor. También se comprobó que los mandos de vuelo de la aeronave funcionaban correctamente, sin interferencias de tipo alguno.

Una vez descartado un posible problema mecánico en la aeronave, solo queda la posibilidad de que el suceso se produjera como consecuencia de la acción de alguno de sus ocupantes. El piloto se encontró con una actuación anormal de la aeronave y la imposibilidad de corregirlo, por lo que cabe considerar una posible acción del pasajero.

Por una parte, como se ha descrito en 1.18.2, la configuración del sistema de mando de guiñada de la aeronave y la situación de sus componentes, con una cruceta situada

en la parte inferior del fuselaje, entre los pedales y el asiento, hacen posible que una posición inadecuada de los pies del pasajero lleve a una interferencia de estos con la cruceta y se pueda llegar a producir el bloqueo de esta y, en consecuencia, del mando de guiñada.

Por otra parte, el pasajero declaró que, por iniciativa propia y, probablemente, sin ser consciente de las posibles consecuencias de su acción, bajó los pies y los apoyó en las dos barras situadas a los lados del eje de los mandos, en la parte inferior del fuselaje, y para estar más cómodo en su posición, colocó las rodillas hacia fuera, como había hecho en vuelos anteriores.

Adicionalmente, el pasajero sufrió una herida en la parte interna de su tobillo derecho, coherente con una posible interferencia de dicho tobillo en la cruceta y cables de mando de guiñada, en ese lado.

Esto lleva a considerar como escenario más probable el de una interferencia inadvertida del pasajero con sus pies en el mando de guiñada, que produjo una situación anormal en el vuelo; para él, las cosas no iban bien, centró su atención en lo que ocurría sin plantearse el posible origen, no fue consciente de que lo producía él y mantuvo bloqueado el mando hasta el amerizaje de la aeronave.

Finalmente, el hecho de que la configuración del sistema de mando de guiñada de la aeronave y la situación de sus componentes, hacen posible que se pueda producir una interferencia de los pies del pasajero con alguno de sus componentes, pudiendo llegar a bloquearlo, da lugar a que se emitan tres recomendaciones de seguridad dirigidas, respectivamente, al titular del certificado de tipo de la aeronave, a la autoridad responsable de la supervisión del titular del certificado de tipo de la aeronave y a la autoridad responsable de la emisión del certificado de aeronavegabilidad de este tipo de aeronaves en España, para evitar la posibilidad de repetición de situaciones como la descrita en este informe.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- a) El piloto de la aeronave estaba adecuadamente calificado, experimentado y físicamente bien, y tenía una licencia y un certificado médico válidos.
- b) La aeronave había sido mantenida de acuerdo con el programa de mantenimiento establecido por su fabricante, y disponía de un certificado de aeronavegabilidad y un certificado de matrícula válidos.
- c) El peso y centrado de la aeronave estaba dentro de los límites de establecidos.
- d) Se realizaba un vuelo local de treinta minutos de duración prevista, para hacer circuitos de tráfico de aeródromo, con el piloto y un pasajero a bordo.
- e) Después de realizar un circuito de tránsito de aeródromo con toma y despegue, en la fase de ascenso inicial el piloto notó que la aeronave alabeaba y guiñaba a la derecha, y le fue imposible corregirlo.
- f) Ante la incapacidad para controlar la aeronave, el piloto decidió amerizar cerca de una playa y tomó en el agua, a unos 25 metros de la línea de costa.
- g) Después del accidente no se encontraron evidencias de fallos o anomalías previos al suceso, en la célula ni en el motor. Los mandos de vuelo de la aeronave funcionaban correctamente, sin interferencias de tipo alguno.
- h) La configuración del sistema de mando de guiñada de la aeronave y la situación de sus componentes, hacen posible que se pueda producir una interferencia de los pies del pasajero con alguno de sus componentes, pudiendo llegar a bloquearlo.
- i) El piloto instruyó al pasajero para que mantuviera los pies en los pedales; este no lo hizo, por iniciativa propia.
- j) El pasajero sufrió una herida en la parte interna de su tobillo derecho, coherente con una posible interferencia de dicho tobillo con componentes del sistema de mando de guiñada de la aeronave.

3.2. Causas

La causa probable del accidente fue el bloqueo inadvertido del sistema de mando de guiñada de la aeronave por parte del pasajero.

Se considera que la situación de los componentes del sistema de mando de guiñada de la aeronave en el habitáculo trasero contribuyó a que se produjera el accidente.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La investigación del accidente de referencia ULM A-001/2018, ocurrido a la aeronave ultraligera con motor QUICKSILVER GT-500, matrícula EC-CJ7, el 12 de enero de 2018, en aeródromo de El Berriel, T.M. de San Bartolomé de Tirajana (Las Palmas – Islas Canarias – España), ha puesto de manifiesto que en las aeronaves del tipo QUICKSILVER GT-500, la configuración del sistema de mando de guiñada y la situación de sus componentes, hacen posible que se puedan producir interferencias de los pies del pasajero con alguno de sus componentes, pudiendo llegar a producirse el bloqueo del sistema de mando de guiñada.

Con objeto de evitar la posibilidad de repetición de situaciones como la descrita en este informe, se emiten las siguientes Recomendaciones de Seguridad Operacional:

REC 23/20

Se recomienda a **Quicksilver Enterprises Inc.**, como titular de los Certificados de aeronavegabilidad de Tipo nº 86-I, emitido por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) de España, y NO. TA1CH, emitido por la Federal Aviation Administration (FAA) de los Estados Unidos de América, que adopte las medidas oportunas, desde el punto de vista del diseño de la aeronave, para evitar la posibilidad de que se produzca el bloqueo del sistema de mando de guiñada, debido a la interferencia de los pies del pasajero con alguno de sus componentes, en las aeronaves del tipo QUICKSILVER GT-500.

REC 24/20

Se recomienda a la **Federal Aviation Administration (FAA) de los Estados Unidos de América**, como autoridad responsable de la supervisión de **Quicksilver Enterprises Inc.**, que realice las acciones necesarias para asegurarse de que Quicksilver Enterprises Inc. adopta las medidas oportunas, desde el punto de vista del diseño de la aeronave, para evitar la posibilidad de que se produzca el bloqueo del sistema de mando de guiñada, debido a la interferencia de los pies del pasajero con alguno de sus componentes, en las aeronaves del tipo QUICKSILVER GT-500.

REC 25/20

Se recomienda a la **Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)**, como autoridad responsable de la emisión del Certificado de aeronavegabilidad para las aeronaves QUICKSILVER GT-500 matriculadas en España, que revise el proceso de emisión del certificado de aeronavegabilidad de este tipo de aeronave, para evitar la posibilidad de que se produzca el bloqueo del sistema de mando de guiñada, debido a la interferencia de los pies del pasajero con alguno de sus componentes, en las aeronaves del tipo QUICKSILVER GT-500.