



JIAAC

Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Final

LV-DGC



ADVERTENCIA

Este Informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (*Investigación de accidentes e incidentes*) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las **defensas** del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular

recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

INFORME FINAL EXPEDIENTE N°672/2013

ACCIDENTE OCURRIDO EN:

Zona rural de Urdinarrain, provincia de Entre Ríos.

FECHA:

21 de septiembre de 2013.

HORA¹:

17:45 UTC (aprox).

AERONAVE:

Planeador.

MARCA:

KK Lehtovaara.

MODELO:

PIK 16-C.

PROPIETARIO:

Institución deportiva.

PILOTO:

Licencia de piloto privado de planeador.

MATRÍCULA:

LV-DGC.

¹ Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario – 3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

- 1.1.1 El día 21 de septiembre de 2013, alrededor de las 17:45 h, el piloto del planeador matrícula LV-DGC, despegó desde la pista 21 del aeródromo (AD) Urdinarrain (URD) para realizar un vuelo local de entrenamiento, remolcado por la aeronave Aero Boero LV-AOO.
- 1.1.2 Al despegar el avión remolcador, el planeador quedó por debajo de la línea de vuelo del mismo. El piloto del planeador comenzó el ascenso hasta 100/150 m de altura aproximadamente de manera anormal y con demasiada actitud de nariz arriba.
- 1.1.3 Como consecuencia de esta actitud de cabreo, la soga de remolque se desprendió del planeador al haber actuado el sistema de seguridad, que, ante la adopción de determinados ángulos, provoca la apertura del gancho y desprende la soga.
- 1.1.4 Al estar liberado el planeador a baja altura, inició un viraje a la derecha con nariz arriba, acto seguido entró en tirabuzón e impactó contra el terreno.
- 1.1.5 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	1	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	--	--	--

1.3 Daños en la aeronave

Destrucción total de la aeronave.

1.4 Otros daños

No se produjeron.

1.5 Información sobre las personas

- 1.5.1 El piloto, de 65 años de edad, era titular de la licencia de piloto privado de planeador, con habilitaciones para: Planeadores monoplazas y multiplazas.

- 1.5.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la Administración Nacional de la Aviación Civil (ANAC), informó que el piloto no registraba foliación del libro de vuelo.
- 1.5.3 El certificado de aptitud psicofisiológico no se encontraba vigente de acuerdo a lo informado por el Departamento de Evaluación Médica (DEM), su vencimiento era el día 31 de enero de 2013.
- 1.5.4 Personal de la Institución presentó una certificación medica aeronáutica (CMA), emitida por un AME de carácter provisoria, realizada el día 22 de febrero de 2013. De calificación Apto clase II PPL, debe volar con lentes.

NOTA: La mencionada certificación establece que: “La presente certificación tiene validez por 90 (noventa) días hábiles a partir de su emisión o hasta la recepción de la CMA definitiva, emitida y enviada por la ANAC”.

1.5.5	Total general	98.6 h
	En los últimos 90 días	5.9 h
	En los últimos 30 días	2.1 h
	En las últimas 24 h	0.1 h
	En el tipo de aeronave	s/d

1.6 Información sobre la aeronave

- 1.6.1 Aeronave tipo planeador marca KK Lehtovaara, modelo PIK-16C “Vasama”, con serie número 051, del tipo monocasco, de fuselaje construido en madera y la nariz de fibra de vidrio, diseñado con un perfil alar muy delgado y un solo larguero que ocupa el 37% de la cuerda; este tipo de construcción permitió tener un ala robusta y liviana.

Las alas están ubicadas en posición media alta; son de planta bitrapezoidal, tiene alerones y aerofrenos del tipo “Schempp-Hirth”.

El borde de ataque es una estructura conformada por un revestimiento tipo sándwich y el conjunto es revestido por una fina lamina construida con madera terciada, bajo presión, excepto la parte del intradós desde el larguero al borde de fuga que es entelado.

El tren de aterrizaje está compuesto por una rueda ventral fija con freno del tipo mecánico y un patín de cola.

El empenaje es del tipo convencional, los estabilizadores (vertical y horizontal) están formados por planos fijos y aletas de controles móviles.

- 1.6.2 Célula

Contaba con un plan de mantenimiento por inspección periódica conforme instrucciones del fabricante, y tenía al momento del accidente un total general (TG) de 1874 h. voladas, de las cuales 728 h se cumplieron desde la última recorrida general (DURG) y 46 h desde la última inspección (DUI).

Su certificado de matrícula fue inscripto a nombre del club de planeadores, expedido el 26 de mayo de 2011.

Su certificado de aeronavegabilidad estándar y de categoría normal, fue emitido el 23 de junio de 1996 por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA).

Su último formulario 337 para su rehabilitación anual fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1B-89 el 22 de octubre de 2012, con vencimiento en octubre de 2013.

1.6.3 Motor

No aplicable.

1.6.4 Hélice

No aplicable.

1.6.5 Su último registro de masa y balanceo determina que el peso vacío era de 231 kg.

Peso y centro de gravedad (CG):

Peso vacío	231,2 kg
Peso piloto	65 kg
Total al momento del accidente:	296,2 kg
Peso Máx. autorizado en vuelo:	330 kg
Diferencia:	33,8 kg menos respecto al PMD/PMA.

Al momento del accidente, la aeronave tenía su peso y su CG dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo por el fabricante.

1.6.6 No hubo componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Gualeguaychu, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto

también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, indica: viento 140/11 kt; visibilidad 10 km; sin fenómenos significativos; nubosidad 1/8 de CU 1050 m – 5/8 AC 3000 m; temperatura 18.9°C; temperatura punto de rocío 6.5°C; presión a nivel medio del mar 1013,8 hPa; y humedad relativa 45 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El lugar del accidente es un campo libre de obstáculos, próximo al AD URD, público no controlado, ubicado al SW lindando la localidad homónima, provincia de Entre Ríos; ubicado en las coordenadas 32° 41' 58.5" S 058° 54' 02" W, con una elevación de 66 m, y con una pista (RWY) de tierra cuya orientación es 03/21, de 745 por 30 m de largo y ancho respectivamente.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no equipaba registrador de vuelo ni voces, la reglamentación vigente no lo requería.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

- 1.12.1 Luego de producido el desenganche del planeador de su avión remolcador, el velero inició un viraje cerrado por derecha que ocasionó una pérdida de control con posterior tirabuzón e impacto contra el suelo en un ángulo de 90° de picada, del que resultó totalmente destruido.
- 1.12.2 Los restos se encontraban dispersos en un radio de 17 m aproximadamente sobre el terreno.
- 1.12.3 La zona del impacto está a 200 m (aprox) lateral izquierda de la cabecera 03, en un campo libre de obstáculos.

1.13 Información médica y patológica

No se realizó la autopsia por criterio médico, avalado por la Fiscalía interviniente, y conforme el art. 315 CPPER.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

El piloto falleció producto del accidente.

1.16 Ensayos e investigaciones

- 1.16.1 En el lugar del accidente, y a los fines de determinar los factores técnicos que pudieran tener relación con el mismo, se procedió a realizar un control de las superficies móviles y comandos de vuelo, como así también del gancho de remolque del planeador.
- 1.16.2 Se realizó un relevamiento de marcas en el terreno, que podrían arrojar un indicio de la forma de impacto de la aeronave.
- 1.16.3 En las instalaciones del club de planeadores, se controló la soga de remolque y el avión remolcador.
- 1.16.4 Se realizó un relevamiento fotográfico de los daños de la aeronave y de la zona del lugar del accidente.
- 1.16.5 Se efectuó control de la documentación de las aeronaves involucradas (LV-DGC y LV-AOO).
- 1.16.6 Se liberaron los restos del planeador al presidente del club.

1.17 Información orgánica y de dirección

El planeador era propiedad de una institución aerodeportiva.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina.

2. ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Tripulación

Licencias, certificaciones de competencia y habilitaciones.

a) Registro de actividad de vuelo.

El piloto del planeador tenía registrada su actividad de vuelo según las exigencias de la reglamentación vigente. Cumplía con los requisitos de experiencia reciente, ya que de acuerdo al registro de sus últimos vuelos, había efectuado vuelos dentro del periodo de los últimos 90 días y estaba efectuando el vuelo según las atribuciones y limitaciones de su licencia.

b) Habilitación psicofísica.

De acuerdo a los datos remitidos por el DEM, su CMA se encontraba vencida desde el día 31 de enero de 2013. No obstante, personal de la institución presentó una CMA emitida por un AME de carácter provisoria, realizada el día 22 de febrero de 2013, de calificación Apto PPL, debe volar con lentes. Se observó una discrepancia entre la información recibida por la autoridad aeronáutica competente y la presentada por la institución.

2.1.2 Contexto macro operacional/medioambiental

El lugar donde se accidentó la aeronave se encontraba en las proximidades de un aeródromo habilitado por la autoridad aeronáutica.

Debido a la operación y a la categoría del aeródromo, no hubo control de tránsito aéreo ni comunicaciones relacionadas.

Las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran visuales.

2.1.3 Peso y balanceo

La aeronave se encontraba con el peso y CG dentro de los límites prescritos por el Manual de Vuelo.

2.1.4 Procedimientos/operación

a) Preparación del vuelo.

De los datos recabados, se infiere que, tanto el piloto del avión remolcador como del planeador, efectuaron una reunión previa al vuelo a fin de coordinar la actividad a desarrollar.

b) Maniobra de remolque.

La maniobra de remolque se ejecutó de manera normal; el planeador inició un ascenso pronunciado provocando el desenganche de la sogá mediante el sistema de seguridad correspondiente.

c) Operación del planeador.

Las maniobras de despegue y aterrizaje constituyen un riesgo extra en toda operación de vuelo, ya que se utilizan en algunos casos velocidades muy próximas a las de la pérdida.

Durante el remolque es necesario que el piloto del planeador sitúe las referencias externas de la aeronave y adopte una posición que le permita acompañar el movimiento de la aeronave que lo remolca.

En el presente suceso, y de lo investigado, se infiere que:

- Por motivos que se desconocen, el piloto del planeador inició un ascenso brusco durante la maniobra de remolque.
- Dicho ascenso puede haber provocado el desenganche del planeador de su avión remolcador, en oportunidad de que actúe el sistema previsto para tal condición.
- Inmediatamente después de producido el desenganche de la sogá, el piloto inició un viraje por derecha con la intención de regresar a la pista, con una actitud de cabreo suficiente que hiciera que el velero ingrese en tirabuzón, producto de la baja velocidad y de la falta de coordinación en los mandos de la aeronave.
- Al estar relativamente cerca del piso la maniobra de tirabuzón fue irre recuperable.

2.2 Aspectos técnicos

- 2.2.1 Conforme manifestaciones de los testigos, quienes observaron una maniobra inadecuada del planeador LV-DGC en la fase de despegue al ser remolcado por el avión LV-AOO, y de las comprobaciones realizadas en los comandos de vuelo y superficies móviles que, pese a los daños producidos por el impacto, permitían establecer continuidad y accionamiento a demanda desde la cabina de pilotaje.
- 2.2 De los controles efectuados al gancho de remolque del planeador, donde va enganchada un extremo de la soga de remolque, se verificó una perfecta apertura y cierre del mismo, sin observarse anomalías que pudieran haber incidido en el desprendimiento de la soga.
- 2.3 Se determina que no surgen factores de mantenimiento, de material o diseño que guarden relación con este accidente.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El piloto poseía la licencia y habilitación correspondiente para el tipo de vuelo que estaba realizando.
- 3.1.2 De acuerdo a los datos remitidos por el DEM, su CMA se encontraba vencida desde el día 31 de enero de 2013. No obstante, personal de la institución presentó una CMA provisoria expedida por un AME realizada el 22 de febrero de 2013. Se observa una discrepancia entre la información recibida de la autoridad aeronáutica y la presentada por el piloto.
- 3.1.3 La meteorología no fue un factor influyente en el presente accidente.
- 3.1.4 El desenganche de la soga fue producto de una actitud de cabreo excesiva.
- 3.1.5 La maniobra de tirabuzón se produjo a muy baja altura, producto de la intención de retornar a la pista en viraje por derecha, con excesiva actitud de nariz arriba y baja velocidad.
- 3.1.6 La aeronave se encontraba operando con su peso y CG de acuerdo a lo establecido por el fabricante en su Manual de Vuelo.
- 3.1.7 Se realizó una reunión previa al vuelo entre ambos pilotos.

- 3.1.8 El remolque fue realizado acorde a lo coordinado previamente.
- 3.1.9 La poca experiencia del piloto del planeador puede haber contribuido a que no identificara adecuadamente lo que estaba sucediendo.
- 3.1.10 Este accidente no se produjo por factores de mantenimiento, de material o diseño, ni guardan relación alguna.

3.2 Conclusiones del análisis

Durante el remolque de un planeador, en un vuelo de entrenamiento, se produjo el desenganche de la soga y posterior impacto del velero contra el terreno, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Excesiva actitud de nariz arriba, posterior viraje por derecha y entrada en tirabuzón.
- Inadecuado reconocimiento de actitudes anormales por parte del piloto, hecho atribuido probablemente a la falta de experiencia.
- Intención de regresar a la pista para un aterrizaje a su frente, debido a la escasa altura y velocidad disponible.
- Escasa altura que le impidió al piloto recuperarse de la maniobra de tirabuzón.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la institución aerodeportiva:

- 4.1.1 El remolque de planeadores, constituye una actividad en el que se pueden ver vulneradas las capacidades de los pilotos con poca experiencia. Durante el despegue remolcado, es necesario que las correcciones sean suaves y permitan a los pilotos no colocarse en una situación desfavorable que lleve a la aeronave a una actitud anormal, por lo que se recomienda:
- a) Acentuar las políticas de instrucción, especialmente en aquellos pilotos con poca experiencia, en lo referente a maniobras de este tipo. Enfatizar especialmente en que en muchos casos, la solución ante un desenganche imprevisto de la soga no es el retorno a la pista, sino el aterrizaje a su frente.
 - b) Considerar la posibilidad de instruir a sus alumnos/pilotos con poca experiencia en lo referente a reconocimiento de actitudes anormales en aquellas situaciones en las que se vean vulneradas las capacidades del operador, recordando que las fases más críticas del vuelo son las maniobras de despegue y aterrizajes, y más aún durante el remolque de planeadores.

5. REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:
Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
o a la dirección Email: "info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES, 12 de enero de 2016