

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Vuelo, 5 NM al SE del Aeropuerto Internacional Gral. M. M. de Güemes, prov. de Salta

FECHA: 18 MAR 06

HORA: 19:00 aproximadamente

AERONAVE: Motovelero

MARCA: Glaser Dirks

MODELO: DG 800 B

MATRÍCULA: LV-EMV

PILOTO: Licencia de Piloto de Planeador

PROPIETARIO: Privado

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 18 MAR 06, con el motovelero matrícula LV-EMV, a las 18:30 hs, el piloto despegó "con motor" desde el Aeropuerto Internacional Gral. M. M. de Güemes prov. de Salta, para realizar "un vuelo a vela no prefijado".

1.1.2 Después de alcanzar aproximadamente 2000 ft de altura luego de unos 10 minutos de vuelo, guardó manualmente el motor y continuó volando “a vela”, por un lapso de 20 a 25 minutos.

1.1.3 La ausencia de térmicas en el sector, provocó que el motovelero paulatinamente descendiera hasta alcanzar los 300 m. El piloto, al notar que no podía regresar al AD de partida, desplegó en forma manual el motor a efectos de proseguir el vuelo propulsado.

1.1.4 Una vez extraído el motor, intentó ponerlo en marcha y al no arrancar, realizó un descenso para incrementar la velocidad; al alcanzar 150 km/h, el soporte del mecanismo de retracción del motor, se rompió y se replegó bruscamente, con la hélice en molinete.

1.1.5 Con 200 m de altura remanente, el piloto seleccionó un campo en el lugar y efectuó el aterrizaje.

1.1.6 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales			
Graves			
Leves			
Ninguna	1		

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Planeador: Desprendimiento de la base de la toma de accionamiento de extracción y retracción del motor; desprendimiento de la bisagra delantera derecha y deformaciones en la trasera y en ambas bisagras izquierdas de las tapas cubre motor.

1.3.2 Motor: Sin daños externos visibles.

1.3.3 Hélice: Destruída

1.3.4 Daños en general: Leves.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Piloto de 51 años de edad, es titular de la licencia de Piloto de Planeador, con habilitaciones para Vuelo VFR Controlado; Planeadores Monoplazas y Multiplaza; posee además las Licencias de Instructor de vuelo (planeador) y Piloto Privado Avión.

1.5.2 Su certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, estaba vigente hasta el 31 MAY 06.

1.5.3 Su experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total de vuelo:	1.902.5
Últimos 90 días:	68.6
Últimos 30 días:	1.4
El día del accidente:	0.5

1.5.4 En los registros de la DHA no hay antecedentes de accidentes ni infracciones aeronáuticas anteriores.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Datos generales

1.6.1.1 Es un motovelero monoposto de alta performance, fabricado por DG Flugzeugbau GMBH en Alemania, construido con materiales compuestos y con motor retráctil. La relación de planeo para 18 m de envergadura y con una velocidad de: 94 km/h es 49.8 – 102 km/h es 50 – 109 km/h es 50.2 – 114 km/h es 50.7, con winglets colocados, la relación de planeo se incrementa aproximadamente en 1.5 unidades.

1.6.1.2 Marca: Glazer Dirks, modelo: DG-800-B, número de serie: 8-143-B67, inscripto y matriculado el 12-ENE-99, poseía Certificado de Aeronavegabilidad Standard de categoría Utilitaria, emitido en Salta, con vencimiento OCT 06.

1.6.1.3 Según el último Formulario DNA 337, en OCT 05 se efectuó inspección de 200 hs y anual especial, por inactividad prolongada de vuelo, en el TAR 1-B-59, a las 1.067.2 hs. de TG y 309 ciclos, quedando habilitado hasta OCT 06.

1.6.1.4 Al momento del accidente la Libreta Historial tenía registrada 1.233.3 hs de TG.

1.6.2 Motor

1.6.2.1 El motor marca Solo, fabricado por Solo Kleinmotoren GmbH, Modelo 2-625-01, Número de Serie 83, tiene una potencia de 39 kW (53 hp) al despegue.

1.6.2.2 Según el último Formulario DNA 337, en OCT 05, se le efectuó inspección de 25 hs, para su habilitación anual, en el TAR 1-B-59, cuando totalizaba 56:22 hs de TG, quedando habilitado hasta OCT 06.

1.6.2.3 Al momento del accidente, registraba 61:37 hs de TG y 372 ciclos.

1.6.2.4 En la libreta historial, no existen registros que el motor fuera preservado por tiempo prolongado de inactividad, de acuerdo a lo normado por el fabricante.

1.6.3 Hélice

1.6.3.1 La hélice marca: Technoflug, modelo: KS-16-152-R-122 B, Número de Serie: 105, de 1,52 m de diámetro, construida de plástico reforzado, fue instalada por el fabricante de la aeronave el 09 OCT 98.

1.6.3.2 Según el último Formulario DNA 337, en OCT 05 registraba 56: 22 hs de TG.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 Según los datos informados por el piloto, se establecieron los siguientes pesos:

Vacío:	340 kg
Piloto:	72 kg
Combustible (17 lts X 0.72):	12 kg
Total al momento del accidente:	424 kg
Máximo de despegue (PMD):	525 kg
Diferencia:	101 kg menos al PMD

1.6.5.2 Según datos declarados por el Piloto, la aeronave desde el despegue fue operada dentro de los valores establecidos en su Manual de Vuelo, autorizado por el fabricante, para el desplazamiento del Centro de Gravedad.

1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Salta, interpolados al lugar del accidente y analizados los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, era: Viento: 050/04 kt; Visibilidad:10 km; Fenómenos Significativos: ninguno; nubosidad: 4/8 CU 300 m; Temperatura: 24.4° C; Temperatura Punto de rocío: 13.9° C; Presión al Nivel Medio del Mar: 1013.5 hPa; Presión a Nivel de la estación: 882.2 hPa y Humedad Relativa: 52 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 La rotura del soporte del accionamiento del motor ocurrió en vuelo, durante el intento de puesta en marcha, cuando tenía 200 m de altura sobre el terreno y se encontraba a 5 NM al SE del Aeropuerto Internacional Salta/General D. Martín Miguel de Güemes.

1.10.2 El campo de aterrizaje elegido por el piloto estaba libre de pastizales, preparado para la agricultura y sin obstáculos. El suelo era firme y apto para el aterrizaje con planeador, de acuerdo con el testimonio del piloto.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Al desplegar el motor en vuelo e intentar ponerlo en marcha mediante el arrancador eléctrico y no poder hacerlo, el piloto realizó un descenso a los efectos de incrementar la velocidad y de esa forma, con la hélice en molinete por efecto del viento relativo, ponerlo en funcionamiento.

1.12.2 Alcanzado 150 km/h, se desprendió la base de la toma de accionamiento de extracción y retracción del motor, éste se replegó y la hélice golpeó las tapas cubre motor, destruyéndose la misma y produciendo el desprendimiento de la bisagra delantera derecha y deformaciones en las restantes de las mencionadas tapas.

1.12.3 El moto-velero fue aterrizado en el campo elegido por el piloto, sin presentar daños ulteriores a los ya mencionados.

1.13 Información médica y patológica

No se encontraron antecedentes médicos-patológicos en el piloto que pudiesen haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

La rotura del soporte del motor y el golpe de éste en la parte superior del fuselaje, no alteró las performance de vuelo del moto-velero, pudiendo el piloto completar el aterrizaje.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Por la particularidad y características de construcción de este motove-lero, se solicitó la intervención de un especialista en materiales compuestos, del Departamento de Materiales del Centro de Investigaciones Espaciales dependiente del Instituto Universitario Aeronáutico.

1.16.2 El informe elaborado por este personal mencionó que: “La rotura del soporte principal del sistema de extracción del motor fue por sobrecarga, despegándose y partiéndose por la mitad, mientras que la otra mitad quedó adherida al fuselaje. Los materiales utilizados por el fabricante a la altura del soporte y en el lugar donde se encuentran los anclajes, son de materiales compuestos de fibras

de vidrio y resina epoxi. Durante la inspección del sector de la rotura se pudo determinar la existencia de una reparación anterior, sin poder determinar la antigüedad y origen del material utilizado para ello.”

1.16.3 Al inspeccionar visualmente el soporte que se desprendió del fuselaje y el lugar donde estaba fijado, se pudo observar que en la reparación efectuada anteriormente, la superficie no estaba completamente adherida.

1.16.4 Ante la falta de información documentada, sobre la reparación realizada en la zona del soporte del motor, se procedió a ahondar más en el origen de la vieja rotura / fisura que originó la reparación, consultando al piloto del motovelero.

1.16.5 La información suministrada por éste, reveló que la rotura se produjo hacía aproximadamente 2 (dos) años, cuando el piloto habría realizado un aterrizaje “brusco” con el motor desplegado y detenido, en un campo con surcos, sin darle la importancia del hecho, realizó la reparación sin la intervención de la DNA y en un taller no aeronáutico, sin que se pudiera determinar fehacientemente la magnitud y criticidad de la o las roturas.

1.16.6 El piloto, debe incrementar la velocidad rápidamente del motovelero hasta 175 km/h, para que la acción del viento relativo haga rotar la hélice, según lo expresado en la Sección 3, Procedimientos de Emergencia, del Manual de Vuelo. Esta maniobra le insumirá la pérdida de unos 150 m de altura, recomendando el fabricante no realizarla con menos de 400 m sobre el terreno y en la restablecida no pasar el factor de carga en 2 g. En el caso que el motor no arranque, por razones de seguridad, es preferible ir al aterrizaje sin intentar otra puesta en marcha.

1.16.7 Si bien el aterrizaje con el motor desplegado y en funcionamiento está prohibido, según lo establecido en el Manual de Vuelo, éste permite aterrizar con el motor desplegado pero no en funcionamiento, sin riesgo potencial, teniendo la precaución de no utilizar los frenos aerodinámicos extendidos al máximo a los efectos de evitar un aterrizaje brusco y no confortable. La limitación de velocidad (VNE) con el motor extendido es de 190 km/h.

1.16.8 El sistema automático de extracción y retracción del motor estaba fuera de servicio desde FEB 06, según lo declarado por el piloto.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es de propiedad del piloto.

1.18 Información Adicional

1.18.1 El piloto no informó a la JIAAC la ocurrencia del accidente, porque consideró que se trataba de una falla que no afectaba la aeronavegabilidad del planeador y el aterrizaje fuera del aeródromo fue considerado normal, lo que es rutinario para planeadores.

1.18.2 El piloto desarmó la aeronave junto con un familiar y un mes después la trasladó para su reparación, a un taller aeronáutico sito en el Aeródromo Juárez Celman.

1.18.3 El piloto no informó el accidente anterior porque podía seguir operando la aeronave como “velero” puro.

1.18.4 El propietario del taller aeronáutico consultó con un miembro de la Delegación Córdoba de la JIAAC, si ese tipo de rotura se investigaba como accidente.

1.18.5 El personal de la Junta se dirigió al lugar donde se encontraba la aeronave desarmada sobre un trailer, el 24 ABR 06.

1.18.6 El fabricante del DG-800B, en la Sección 8 del Manual de Vuelo, en el punto 8.3 Alteraciones o Reparaciones, es muy puntual y aclara que: “Es esencial, que la autoridad de aeronavegabilidad sea contactada con anticipación ante cualquier alteración, que se vaya a efectuar sobre la aeronave para asegurar, que la aeronavegabilidad del planeador no sea dañada o resulte perjudicial.” ; “Asimismo está PROHIBIDO, ejecutar la alteración sin la aprobación de la autoridad de aeronavegabilidad” y que “no va a ser responsable por las alteraciones o por daños que resulten de cambios en las características debida a la alteración”.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 De acuerdo con lo registrado en su Libro de Vuelo, el piloto tiene suficiente experiencia como piloto de planeador y buen entrenamiento en esta aeronave.

2.1.2 El piloto realizó las maniobras de puesta en marcha en vuelo (sin arrancador) 100 m por debajo de lo establecido, según lo especificado en los procedimientos de emergencia del Manual de Vuelo, dirigiéndose al aterrizaje al replegarse el motor antes de alcanzar la velocidad máxima recomendada (175 km/h), para la puesta en marcha, a causa de la rotura de la base de la toma de accionamiento de extracción y retracción del motor.

2.1.3 Durante el aterrizaje efectuado en un campo con surcos no visibles (hace unos dos años), con el motor extraído y detenido, se sobrepasó el factor de carga permitido, produciendo una rotura no determinada, en el soporte del sistema de accionamiento del pilón.

2.1.4 La intervención tardía de la JIAAC, al no haberse denunciado este primer hecho como accidente, impidieron realizar una investigación acorde para minimizar los riesgos potenciales y evitar en el futuro un accidente. Así quedó

demostrado en este caso, cuando el piloto (propietario) asumió el riesgo de reparar la aeronave sin la intervención de las autoridades aeronáuticas correspondientes y/o pedir el asesoramiento del fabricante.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 La resistencia producida por el motor desplegado, produjo la rotura del soporte al alcanzar la aeronave una velocidad inferior (150 km/h) a la indicada por el fabricante para la puesta en marcha en vuelo sin arrancador (175 km/h) lo que permite inferir que la reparación efectuada anteriormente no fue realizada de acuerdo a especificaciones del fabricante, para soportar ese tipo de esfuerzo.

2.2.2 La reparación realizada por personal no aeronáutico sobre la base soporte del sistema de extracción/retracción del motor, no fue efectuada correctamente, al no quedar partes de la misma completamente adheridas, la cual tuvo una degradación por tiempo y uso, que colapsó antes de alcanzar la velocidad de planeo para realizar el arranque del motor sin arrancador, al haber quedado disminuido los valores de carga estructurales y el coeficiente de resistencia que podía soportar dicha pieza.

2.2.3 Los daños encontrados en las bisagras de las puertas de alojamiento del motor no fueron relevantes, lo que indica que la rotura de la hélice se produjo con el motor detenido y la hélice en molinete.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía las licencias y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo que estaba realizando.

3.1.2 La Aeronave tenía los Certificados de Aeronavegabilidad, Matriculación y Propiedad en vigencia.

3.1.3 El piloto realizó las maniobras para la puesta en marcha del motor sin arrancador, según a lo estipulado en el Manual de Vuelo.

3.1.4 La velocidad de la aeronave al momento de la rotura del soporte de extracción y retracción del motor era 25 km/h menor a la recomendada por el fabricante, para la puesta en marcha del motor sin arrancador en vuelo.

3.1.5 La rotura se produjo por una deficiente reparación realizada en el sector del soporte, al no ajustarse la misma a las especificaciones técnicas estructurales del fabricante.

3.1.6 Las inspecciones del planeador y motor se ajustaban a los programas determinados por el fabricante y la DNA.

3.1.7 La base de la toma de accionamiento de extracción y retracción del motor fue reparada anteriormente.

3.1.8 Dicha reparación no fue efectuada correctamente ni registrada en el historial del planeador.

3.1.9 La reparación mencionada fue efectuada por personal no aeronáutico y sin la intervención de la DNA.

3.1.10 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites que establece la Planilla de Masa y Balanceo, al momento del accidente.

3.1.11 La condiciones meteorológicas no influyeron en la ocurrencia del accidente.

3.1.12 El accidente no fue denunciado en tiempo y forma.

3.2 Causa

Durante un vuelo a vela con un motoplaneador, en la fase de crucero, durante el procedimiento de puesta en marcha del motor en vuelo sin arrancador eléctrico, rotura de la base de la toma de accionamiento de extracción y retracción del motor, debido a una reparación inadecuada efectuada con anterioridad.

Factor contribuyente:

Reparación de una rotura anterior efectuada por personal no aeronáutico y sin la supervisión de la DNA.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario / piloto de la aeronave

4.1.1 El Decreto 934/70, Normas para la investigación de accidentes, en su Art. 4, define que: ‘Se entenderá por accidente de aviación todo hecho que se produzca al operarse la aeronave y que ocasione muerte o lesiones a alguna persona o daños a la aeronave o motive que ésta los ocasione’.

4.1.2 Por lo mencionado en el párrafo anterior deberá asumir el hecho sucedido y comunicarlo a la Autoridad Aeronáutica de acuerdo a lo establecido en el Título IX, Investigación de Accidentes de Aviación, del Código Aeronáutico (Ley 17.285), que expresa en el Art. 185 lo siguiente: “Todo accidente de aviación será investigado por la autoridad aeronáutica para determinar sus causas y establecer las medidas tendientes a evitar su repetición”.

4.1.3 La no intervención de los organismos idóneos como la JIAAC o DNA en un accidente aéreo atentan contra la seguridad aérea y dejan un vacío en la prevención de accidentes en los pilotos y fabricantes, que se informan constantemente con las disposiciones de los accidentes emanadas por la JIAAC, estudiando allí los errores humanos / o de diseños de aeronaves, para mejorar los procedimientos de operación y las técnicas de fabricación en el área aeronáutica.

4.1.4 Este accidente podría haberse evitado / minimizado, de haberse reparado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante que figuran en el Manual de Vuelo Motovelero DG-800 B, sección 8, punto 8.3 "Alteraciones o Reparaciones".

4.1.5 Por lo expuesto se recomienda que las reparaciones efectuadas a su aeronave las realice en un TAR habilitado y registrarlas en los historiales correspondientes, de acuerdo a lo estipulado en las DNAR 43.

4.1.6 Asimismo, realizar todas las operaciones aéreas, en especial el procedimientos de puesta en marcha del motor en vuelo sin el arrancador eléctrico, de acuerdo con lo establecido por el fabricante en el Manual de Vuelo.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la 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:

Comisión de Prevención de Accidente de Aviación Civil
Avda. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

o a la dirección E-mail:
"buecrpc@ faa.mil.ar "

BUENOS AIRES, de octubre de 2006.-

Inv. Operativo: Sr. Raúl José COMINCINI
Inv. Técnico: Sr. Silvio Alejandro MORENO

Director de investigaciones