

Expte. N° 173/12

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, 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 e incidentes.

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

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo Viedma, provincia de Río Negro.

FECHA: 13 de setiembre de 2012

HORA: 21:55 UTC aproximadamente

AERONAVE: Avión experimental

MARCA: Rand Robinson

MODELO: KR2-S

MATRICULA: LV-X408

PILOTO: Licencia de piloto comercial de avión.

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para Argentina corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 13 de septiembre de 2012 el piloto se presentó en el Aeródromo (AD) Viedma (SAVV) para continuar con la ejecución de las pruebas de la aeronave experimental Rand Robinson KR2-S, matrícula LV-X408, para cumplir con el proceso de certificación estipulado por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA), en la etapa previa a la inspección, correspondiente a una aeronave construida por aficionado.

Ese día, con un acompañante, decidió realizar rodajes para prueba de comandos y carreras de despegue siempre sobre la pista, sin despegar.

Autorizado por la Torre de Control Viedma (TWR VIE) ingresó a la pista 10 y comenzó a realizar las pruebas. La primera carrera la realizó sin novedad, regresando al umbral de la pista usada anteriormente. Después de dar potencia, obtuvo una velocidad en la que el avión despegó y se elevó 2 metros aproximadamente sobre la superficie de la pista.

En ese momento el piloto sorprendido por esa actitud, volvió a posarlo en la pista, pero rebotó de tal manera que se elevó nuevamente hasta los 4 metros de altura aproximadamente.

Luego se desvió hacia la derecha, salió de la pista unos 20 metros y sobrevoló en forma paralela sobre la franja derecha aproximadamente 120 metros hasta que tocó el terreno y debido a los impactos en la rueda de nariz se dobló el tubo del montante, lo que produjo que la aeronave capotara.

El avión quedó finalmente detenido sobre la franja derecha de la pista 10, a unos 21 metros, con rumbo 280°, opuesto al que llevaba y a 800 metros del umbral de la pista 28, quedando apoyado en la tierra sobre la parte superior del fuselaje.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Daños leves en el fuselaje. Rotura de la cúpula de la cabina de pilotaje por impacto con el terreno.

Ala derecha con daños de importancia, con roturas y deformaciones en la puntera del semiplano. Ala izquierda, sin daños.

Mandos y superficies de vuelo, sin daños.

Tren de aterrizaje con daños de importancia. Tren principal derecho con desprendimiento de material compuesto. Tren principal izquierdo, sin daños. Tren de nariz destruido por el desnivel del terreno se deformó el tubo del montante, lo que provocó que el avión capotara.

1.3.2 Motor: De importancia. Se encontraba funcionando cuando las palas de la hélice golpearon contra el terreno.

1.3.3 Hélice: Destruída. Dos de sus palas se quebraron al impactar contra el terreno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 53 años de edad, era titular de la licencia de piloto comercial de avión (PCA), con habilitación de vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg. Poseía además la licencia de piloto privado de avión (PPA).

1.5.2 El informe del Departamento de Registro de la Dirección de Licencias al Personal expresó que el piloto no registró antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores y no tenía fotocopia de la última foliación en su Legajo aeronáutico.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, realizado en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), se encontraba en vigencia hasta el 30 de abril de 2013, sin limitaciones, ni observaciones. Siendo su clasificación: Apto.

1.5.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas, según los registros en su libro de vuelo era la siguiente:

Total de vuelo:	382.3
Últimos 90 días:	Sin actividad
Últimos 30 días:	Sin actividad
Últimas 24 horas:	Sin actividad
El día del accidente:	0.3 (prueba de rodaje).
En el avión experimental:	7.0 (según lo manifestado).

1.5.5 La última actividad de vuelo registrada en su Libro de Vuelo fue del 25 de marzo de 2012, en avión Cessna C-172, con 2.6 h. Por lo expresado anteriormente, el piloto se encontraba deshabilitado para volar, porque llevaba seis (6) meses aproximadamente sin realizar actividad de vuelo.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Monoplano de ala baja, biplaza lado a lado, de construcción de madera y material compuesto, incluso las superficies de mando. Tren de aterrizaje fijo, tipo triciclo, con ruedas y frenos a discos.

1.6.2 Célula

No tiene certificado de aeronavegabilidad. La aeronave se encontraba en proceso de certificación.

Poseía un certificado de matriculación, de propiedad particular, fecha de expedición 22 de marzo de 2010.

La fabricación de la aeronave es responsabilidad del propietario.

La aeronave no tiene registros historiales, tampoco posee Manual de Vuelo, ni planilla de Peso y balanceo.

1.6.3 Motor

El avión está equipado con un motor marca Subaru, modelo EJ22, número de serie 658196, de 136 hp, límite de operación 6000 rpm.

El motor no tenía registros historiales.

1.6.4 Hélice

La hélice, marca Warp Drive, modelo HPL tripala, con número de serie C17252. Construida de material compuesto, paso variable en tierra.

La hélice no tenía registros historiales.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fue el siguiente:

Vacío:	236 kg	Sin datos
Máximo de despegue (PMD):	446 kg	650 kg
Máximo de aterrizaje (PMA):	Sin datos	Sin datos
Piloto:	79 kg	79 kg
Acompañante:	65 kg	65 kg
Combustible (10 l x 0,72):	7.4 kg	7.4 kg
Total estimado al momento del accidente:	387.4 kg	Sin datos

Los datos de pesos asentados en el párrafo anterior están colocados en dos columnas, donde los de la izquierda, fueron extraídos de la página de internet del Grupo Aracuan, como información de referencia.

La columna de la derecha, donde figura 650 kg como peso máximo de despegue, fue extraída de una planilla presentada por el propietario con título: USO DE LA AERONAVE y presentada a la Dirección de Aeronavegabilidad (DA).

Al momento del accidente, la aeronave no tenía su CG (centro de gravedad) definido, ya que carecía de la planilla de Peso y Balanceo, el que se efectuará cuando se expida el Certificado de Aeronavegabilidad.

1.7 Información Meteorológica

El Informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica Viedma, interpolados a la hora y lugar del accidente y visto el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, era: viento de los 140°, velocidad 11 kt., visibilidad 10 Km, fenómenos significativos, ninguno, nubosidad 8/8 AS 3000 m, temperatura 16.9°C, temperatura punto de rocío 7.0°, presión 1008.9 hPa y humedad relativa 52%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Durante la etapa de prueba y estando sobre la pista activa, las comunicaciones se efectuaron en forma normal hasta el momento del accidente, que debido a que la aeronave había capotado y el piloto sufrió algunos golpes, no pudo comunicarse con la Torre de Control para informarle lo sucedido. El operador de la Torre de Control fue el que observó la situación e inmediatamente dió aviso a los servicios concurrentes para que acudan al lugar del accidente.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El Aeródromo Viedma (AD SAVV) está ubicado a 6 km al S de la ciudad homónima, es público controlado, categoría 4, tiene dos pistas con orientación 02/20 y 10/28, de 1510 m x 45 m y 2550 m x 45 m de largo y ancho respectivamente, de asfalto.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son: latitud 40° 52' 13''S y longitud 062° 59' 48'' W con una elevación de 6 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Se relevaron marcas en el terreno de la franja de seguridad derecha a unos 20 m de la pista, correspondientes al toque de la rueda de nariz y el tren

principal, con una carrera de detención de aproximadamente de 120 m sobre la tierra.

1.12.2 La aeronave quedó detenida sobre la franja de seguridad derecha con rumbo 280°, opuesto al que había salido de la pista, a 21 m del borde de la misma, capotada y dos palas de la hélice tripala quedaron a 4 m de la nariz. La batería había sido desconectada por personal de bomberos para evitar posibles cortocircuitos habiéndose derramado combustible.

1.12.3 En el lugar del accidente de la aeronave, se pudo comprobar que la rotura de la cúpula de la cabina de pilotaje, fue producto del impacto contra el terreno al capotar.

1.12.4 La hélice tuvo roturas y desprendimiento de dos de sus tres palas, por golpear contra el terreno con el motor funcionando.

1.13 Información médica y patológica

De lo investigado, no surgieron factores médico-patológicos del piloto que pudieran haber incidido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo

1.15 Supervivencia

El acompañante pudo salir por sus propios medios y el piloto, que tenía golpes muy importantes, recibió ayuda de los bomberos y personal del aeródromo. Los cinturones de seguridad no se rompieron y cumplieron adecuadamente con su función.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente, se inspeccionó externamente la aeronave. Se observaron daños leves en el fuselaje y la rotura de la cúpula de la cabina de pilotaje.

1.16.2 La aeronave se desplazó por la franja lateral derecha de tierra, por lo que la rueda del tren de nariz cruzó dos desniveles del terreno, lo que provocó el colapso del tubo del montante.

1.16.3 El montante del tren de aterrizaje derecho, formado por capas de material compuesto unidas entre sí con pegamentos de tipo epoxi, no resistió el esfuerzo que le demandó desplazarse por el terreno con desniveles, produciendo el desprendimiento y separación de las capas centrales del elemento.

1.16.4 La puntera del semiplano derecho, tanto en el borde de ataque como en la parte inferior, al golpear contra la pista sufrió daños de importancia.

1.16.5 No se observaron daños ni roturas en las superficies, mandos de vuelo, alerones, flaps, estabilizador y control de profundidad. La deriva y el control de dirección experimentaron roturas leves en el borde superior debido al impacto con el terreno.

1.16.6 El piloto durante la entrevista manifestó que después de realizar las comprobaciones pre vuelo, pidió autorización al operador de la Torre de Control Viedma para realizar rodajes de alta velocidad sobre la pista. Posterior a la autorización comenzó a realizar los rodajes, comprobando la reacción de los comandos de vuelo, motor y frenos.

1.16.7 También comentó que en el último rodaje, el avión despegó y como no sabía cuáles eran las velocidades para despegue y aterrizaje, intentó posarlo nuevamente en la pista, lo que ocasionó que el avión rebotara y modificara su trayectoria. Al tocar nuevamente en el terreno se deformó el tren de nariz y capotó.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave experimental era de propiedad privada.

1.18 Información adicional

1.18.1 El personal del AD SAVV puso en marcha el plan de emergencia, actuando con rapidez y efectividad, con cuyo cumplimiento no solamente ordenó la actividad posterior al accidente, minimizando sus consecuencias, sino que también facilitó las tareas inherentes a la investigación del hecho.

1.18.2 Llevaba un acompañante abordo que, según sus declaraciones, habría estado cooperando en la construcción de la aeronave.

1.18.3 La Circular Administrativa CA 20-27 E, expresa:

“Título 14, Emisión del Certificado Experimental para aeronaves construidas por aficionados

(a), (4)

(iii): No se podrá llevar pasajeros, a menos que sea necesario para los fines de la prueba que se está realizando.

Título 19, Recomendaciones de seguridad para el piloto de una aeronave experimental construida por aficionado:

(a) El piloto de una aeronave experimental construida por aficionados deberá:

(1) Familiarizarse con la operación de la aeronave, del motor y de la hélice y con las características de operación en tierra, incluyendo la operación de frenado, antes de comenzar a volarla. Se deberá adquirir esta familiarización mediante la realización de pruebas de carreteo antes de intentar volarla. La aeronave no podrá despegar durante las pruebas de carreteo si la ANAC previamente no le ha emitido el correspondiente Certificado Experimental.

Nota: Para que una persona pueda volar una aeronave experimental, debe tener

vigente su habilitación como piloto.

(2) *Asegurarse de que el equipo de emergencia y personal esté listo y disponible antes del primer vuelo de la aeronave, por si es necesario utilizarlo en caso de accidente.*

(3) *Poseer suficiente experiencia de vuelo como para determinar que la aeronave es controlable de manera satisfactoria en todo su rango normal de velocidades y maniobras, antes de realizar alguna maniobra acrobática.”*

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 De las investigaciones realizadas surge que, el piloto no debería haber realizado las pruebas de rodaje porque no se encontraba habilitado para hacerlo dado que no había tenido actividad de vuelo durante los seis (6) meses anteriores.

2.1.2 Además durante la ejecución de las pruebas no cumplió con lo reglamentado en la CA 20-27 E, en lo expresado en el párrafo 1.18.3 sobre el contenido de la misma en los títulos 14 y 19.

2.1.3 Este accidente se habría producido por haber alcanzado una excesiva velocidad de rodaje en la pista, lo suficientemente alta para que la aeronave despegara el tren de aterrizaje del suelo y no poder tener el control de la misma, llegando a la situación que al tocar y rebotar sobre la pista, saliera sin control hacia la derecha y después de haber recorrido aproximadamente 120 metros sobre la tierra en la franja derecha, terminó capotada.

2.1.4 Por ello se concluye que el piloto durante las pruebas realizadas sobre la pista 10/28, utilizó en forma inadecuada los comandos de vuelo y motor para controlar la aeronave.

2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 El piloto se encontraba realizando pruebas y desplazamientos de la aeronave dentro de la pista para completar el proceso de certificación, donde el propietario debería cumplir con los ensayos y pruebas necesarios para demostrar que la aeronave se encuentra en condiciones de operación segura.

2.2.2 En carrera de despegue, para comprobar el comportamiento del avión con diferentes velocidades, éste se elevó aproximadamente 2 metros y al intentar el piloto volver a la pista, rebotó elevándose nuevamente, saliendo de la pista y aterrizando en la franja derecha, donde se desplazó unos 120 metros.

2.2.3 El tubo del montante se deformó y colapsó cuando el material de la estructura del tren de aterrizaje delantero no resistió los esfuerzos a que fue sometido, lo que provocó que la aeronave capotara.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El propietario, que a su vez era el constructor, poseía la licencia de piloto comercial de avión y el certificado de aptitud psicofisiológico vigente.

3.1.2 La aeronave poseía un Certificado de Matrícula, pero no poseía un Certificado de Aeronavegabilidad, ni registros historiales, por encontrarse en proceso de certificación.

3.1.3 La aeronave carecía de Manual de Vuelo y Planilla de Peso y Balanceo debido a que no se le realizó ninguna inspección a la aeronave terminada, según nota DCA N° 453/2013.

3.1.4 El propietario, debía cumplir con los ensayos y pruebas necesarias para demostrar que la aeronave se encontraba en condiciones de operación segura.

3.1.5 El piloto se encontraba deshabilitado para realizar una operación aérea porque tenía seis (6) meses aproximadamente sin realizar actividad de vuelo.

3.1.6 La meteorología no influyó en el accidente.

3.2 Causa

En el proceso de certificación, durante la prueba de comandos y controles de un avión experimental, de rodaje en pista, se produjo la pérdida de control de la aeronave, con impacto de la rueda de nariz y posterior capotada debido a la combinación de los siguientes factores:

- Despegue involuntario por excesiva velocidad de rodaje.
- Inadecuado proceso de prueba de rodaje por falta de programación y el cumplimiento de un preciso protocolo.
- Inadecuado uso de los comandos de vuelo y motor durante la prueba de rodaje.
- Escaso entrenamiento por parte del piloto.
- Desconocimiento de la performance de la aeronave, sobre todo en lo que hace al desempeño en rodaje.
- No cumplir con lo expresado en la CA 20-27 E, en lo relacionado con el Título 14, Emisión del Certificado Experimental para aeronaves construidas por aficionados

y el Título 19, Recomendaciones de seguridad para el piloto de una aeronave experimental construida por aficionado.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda el cumplimiento de la normativa vigente relacionada con las pruebas que deben realizarse antes de la habilitación de una aeronave experimental, respetando y ajustándose estrictamente con los márgenes y límites de seguridad autorizados por diseño, para demostrar que la aeronave se encuentra en condiciones de operación segura.

4.1.2 Se recomienda cumplimentar de la forma más adecuada lo expresado en la CA: 20-27 E, a los fines de contribuir a la Seguridad Operacional hasta tanto no se expida el Certificado de Aeronavegabilidad otorgado por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA).

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

ó a la dirección Email: "info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES,

Sr. Jorge RODRIGUEZ
Investigador Operativo

Sr. Flavio LUCIÓN
Investigador Técnico