

Expte. N° 150/13

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 San Nicolás de los Arroyos, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 12 de enero de 2013

HORA: 19:30 UTC (aprox.)

AERONAVE: AVIÓN

MARCA: CESSNA

MODELO: 337 G

MATRÍCULA: LV-WHH

PILOTO: Licencia piloto comercial de avión (PCA)

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del incidente corresponde al uso horario -3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 12 de enero del 2013, a las 19:28 h UTC (aprox.), el piloto en su aeronave Cessna 337G matrícula LV-WHH, inició la carrera de despegue de la cabecera 27 del Aeródromo San Nicolás de los Arroyos. Al alcanzar la velocidad

indicada de rotación, el piloto no pudo despegar la aeronave, por lo que continuó el recorrido en la pista, excediendo los límites de la misma hasta impactar con el borde lateral de la pista 18/36, de asfalto, transversal a la que utilizó.

El borde hizo que el avión se elevara alrededor de 2 m de altura e impactara nuevamente en el campo ubicado en la proyección de eje de pista de despegue que se encontraba sembrado con soja de unos 50 cm de altura.

El avión quedó detenido aproximadamente a 70m de distancia del borde lateral de la pista transversal 18/36, sufriendo daños de importancia y sin consecuencias personales.

El accidente ocurrió con buena visibilidad en horas diurnas.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula:

Fuselaje: Daños leves.

Alas: Plano izquierdo. De importancia; rotura de la puntera del ala por impactar contra el terreno.

Tren de aterrizaje: De importancia. Rotura del tren principal izquierdo y del tren principal de nariz.

1.3.2 Motor:

Nº 1: De importancia por detención brusca.

Nº 2: Sin daños visibles.

1.3.3 Hélice:

Nº 1: Destruída. Ambas palas deformadas hacia atrás.

Nº 2: Sin daños visibles.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Piloto

El piloto, de 69 años de edad, es titular de la licencia de piloto comercial de avión (PCA), con las habilitaciones: vuelo por instrumentos; remolcador de planeador; monomotores terrestres hasta 5700 Kg; multimotores terrestres hasta 5700 Kg; aeronave propulsada por turbohélice menor de 5700Kg.

Su Certificado de Aptitud Psicofísica Clase II se encontraba en vigencia con fecha de vencimiento el 28 de febrero de 2013.

Según los antecedentes del Departamento Registro de la ANAC no registra accidentes o infracciones anteriores, aunque en los registros del Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), figura que el piloto tuvo un accidente el 30 de marzo del 2006.

La causa del accidente protagonizado por el piloto el 30 de marzo del 2006 expresa lo siguiente: “Durante un vuelo de aviación general, en la fase de aterrizaje, impacto con obstáculos en la superficie del terreno, debido a la realización de la aproximación y posterior aterrizaje con una inadecuada configuración de la aeronave para el mismo, en un predio no habilitado para operaciones aéreas”.

Su experiencia en vuelo en horas era la siguiente:

Total:	4474.6
Últimos 90 días:	3.0
Últimos 30 días:	0.0
El día del accidente:	0.0
En el tipo de aeronave:	9.0

Ultimo vuelo realizado: 20 de noviembre de 2012

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Características generales del avión:

La aeronave fue construida por la compañía Cessna Aircraft Co., USA. Esta aeronave corresponde al modelo “337 G” y el N° de serie es 33701765.

Según datos obtenidos de los registros historiales, la aeronave totalizaba una actividad de 3258.2 h de total general (TG).

El CESSNA SKYMASTER, es un avión civil utilitario, construido en una configuración mixta tracción-empuje. En lugar de montar los motores en las alas, uno va montado en la parte delantera del fuselaje y el otro en la parte trasera.

Los estabilizadores están montados en doble viga que se extiende desde las alas, situándose entre ellos el motor trasero.

El avión es de construcción totalmente metálica, de ala alta, de seis plazas, bimotor y está equipado con un tren de aterrizaje retráctil, tipo triciclo.

Tiene certificado de matriculación, otorgado por la ANAC, de propiedad privada, con vencimiento el 05 de marzo de 2012.

Tiene certificado de Aeronavegabilidad, otorgado por la ANAC, de clasificación Estándar, categoría Normal, vigencia desde el 23 de marzo de 2011 y con vencimiento en junio de 2013.

La aeronave fue liberada al servicio por el formulario DA 337-A, otorgado por el TAR 1-B-165, de fecha 09 de junio de 2012, con vencimiento en junio de 2013.

1.6.2 Motores

Está equipada con dos motores fabricados por la compañía TELEDYNE CONTINENTAL MOTORS - MOBILE, ALABAMA, USA; marca CONTINENTAL, modelo IO-360-GB y de SEIS cilindros horizontalmente opuestos con un desplazamiento de 360 pulgadas cúbicas de aspiración normal, sin reducción, enfriado por aire. Límite de operación 2.800 RPM (210 HP).

Motor N° 1 (delantero): N° de serie 813044-R. Según los datos obtenidos de los registros historiales del motor, este totaliza una actividad de 687.1 h de TG.

Motor N° 2 (trasero): N° de serie 813045-R. Según los datos obtenidos de los registros historiales del motor, este totaliza una actividad de 687.1 h de TG.

1.6.4 Hélice:

La hélice N°1 (delantero) es marca Mc CAULEY, modelo D2AF34C310, N° de serie 750619. Es metálica, de dos palas y de paso VARIABLE. Con S/D. Hs. Total General y un DURG total de 254.5 Hs.

La hélice N°2 (trasero) es marca Mc CAULEY, modelo D2AF34C307, n° de serie 071519. Es metálica, de dos palas y de paso variable. Con S/D. h total general y un DURG total de 254.5 h.

1.6.5 Peso y balanceo

El peso máximo de despegue (PMD) certificado es de 2100 Kg y el peso máximo de aterrizaje (PMA) autorizado es de 1995 kg y el peso vacío es de 1439 kg.

El peso de la aeronave al momento del accidente era el siguiente:

Peso vacío:	1439 Kg.
Piloto:	96,0 Kg.
Acompañante:	0,0 Kg.
Combustible:	193,0 Kg.
Total al momento del accidente:	1728,0 Kg.
Máximo de aterrizaje:	1995,8 Kg.
Diferencia:	267,8 Kg en menos del PMA.

El peso habría sido inferior en 267.8 kg al peso máximo de aterrizaje (PMA) y el CG se encontraba dentro de la envolvente de vuelo certificada.

1.6.6 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente: No hubo indicio de falla de la célula o mal funcionamiento de los sistemas antes del accidente.

1.6.7 Disponibilidad y condición de los sistemas de alerta anticolidión, (TCAS, GPWS, etc.): La aeronave estaba equipada con sistema Transmisor del Localizador de Emergencia (ELT), que se activó en el momento de la colisión alertando al Servicio de Búsqueda y Salvamento de la Dirección Regional Central.

1.7 Información Meteorológica

De acuerdo con lo informado por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de Rosario y Junín, interpolados al lugar del accidente, y visto el mapa sinóptico de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, las condiciones meteorológicas el día 12 de enero de 2012 eran las siguientes: viento 020/09 kt; visibilidad 10 km; sin fenómenos significativos; nubosidad 1/8 CU 900m y 2/8CIRRUS 6000 m; temperatura 30,7°C; temperatura punto de rocío 16.1°C; presión a nivel medio del mar 1010.5 hPa y; humedad relativa 39%.

1.8 Ayudas a la Navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 EL Aeródromo San Nicolás de los Arroyos es público no controlado y no tiene sistemas de comunicación con los aviones en vuelo local. Se encuentra 6 Km. al SSE de la localidad homónima en la Provincia de Buenos Aires, en las coordenadas 33° 23' 27" S y 060° 11'44" W; posee una elevación de 30 m (98 Ft) y tiene una pista 09/27 de tierra de 809 x 23 m y otra 18/36 de asfalto de 1080 x 30 m.

1.10.2 En el momento del suceso estaba vigente el NOTAM C N° 4546, validez desde 16 de noviembre de 2012, 18:04 h, hasta 18 de febrero de 2013, 16:46 h, en el cual se notificaba "...AD (SNY) SAN NICOLÁS DE LOS ARROYOS THR 27 MOV 279 M RWYAVBL 530 M..." (Aeródromo San Nicolás de los Arroyos umbral de pista 27 desplazado 279 m. Pista disponible 530 m). El citado NOTAM sigue siendo renovado secuencialmente hasta la fecha.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 En el lugar del accidente se inspeccionó visualmente a la aeronave, observando que la misma había sufrido daños de importancia debido a haber superado los límites de la pista (*runway excursion*) durante el despegue. El campo se encontraba sembrado con soja de 50 cm de alto aproximadamente, comprobándose los siguientes daños:

1. Rotura de la traba y replegado, del montante del tren aterrizaje izquierdo.
2. Rotura de la horquilla del tren de aterrizaje principal de nariz en la unión con el montante, y rotura de la maza de la rueda.
3. Rotura y deformación de la puntera del ala izquierda, por golpear contra el suelo.
4. Ambas palas de la hélice del motor N°1 se deformaron y torcieron hacia atrás, por impactar con el terreno con el motor funcionando.

1.12.2 El motor N°1 (delantero) no mostraba daños visibles, pero había sufrido una detención brusca al golpear las palas de la hélice contra el terreno.

1.12.3 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron indicios medico/patológicos que pudieran tener relación de causa y efecto con la ocurrencia del suceso.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 Los cinturones de seguridad preservaron adecuadamente al tripulante, el que abandono la aeronave por sus propios medios sin lesiones.

1.15.2 La aeronave estaba equipada con sistema Transmisor de Localizador de Emergencia (ELT), que se activó en el momento de la colisión alertando al Servicio de Búsqueda y Salvamento de la Dirección Regional Central.

1.16 Ensayos e investigaciones.

1.16.1 En la cabina de pilotaje, la barra que mueve el timón de profundidad y a los alerones, tiene una perforación que puede hacerse coincidir con la que se encuentra en el soporte guía de dicha barra.

1.16.2 Existen dos perforaciones que al hacerlas coincidir y al introducirles un “pin”, previsto por el fabricante, permite trabar e inmovilizar los comandos de profundidad y alerones.

1.16.3 El Piloto manifestó que el “pin” original fue extraviado y momentáneamente se colocaba en su reemplazo una varilla roscada de aproximadamente 8 cm de largo por 0,5 cm de diámetro.

1.16.4 El “pin” que corresponde a esta aeronave provisto por el fabricante, consta de una varilla metálica de aproximadamente 0.5 cm de diámetro, diseñada de tal forma que en el sentido opuesto a la traba de comandos, tiene una chapa plana que cubre los controles para la puesta en marcha de los motores impidiendo prácticamente que pase inadvertida su presencia.

1.17 Información orgánica y de dirección

El Avión CESSNA 337G matrícula LV-WHH es de propiedad de un particular y es utilizado para vuelos de aviación general.

1.18 Información adicional

1.18.1 El Manual de Vuelo del avión CESSNA Modelo 337G dice (interpretación del texto original en inglés):

“...Sección 4-Procedimientos Normales:

Inspección pre vuelo: (1) Control de Traba: Saque y guarde...

...Antes de la puesta en marcha de los motores: (4) Control de Traba: controle que haya sido sacada.

...Antes del despegue: (2) Controles de vuelo: Libre movimientos y sin novedad...”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

No se utilizaron nuevas técnicas de investigación.

2. ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 De los datos obtenidos de las investigaciones de campo y técnica, surge que el accidente se produjo porque el piloto olvidó quitar la traba (“Pin”) de los controles de vuelo (alerones y timón de profundidad). De lo anteriormente mencionado se desprende que el mismo hacía un uso inadecuado de la Lista de

Control de Procedimientos (LCP) respecto a las inspecciones, antes de la puesta en marcha y previo al despegue, que lo hubieran advertido de esta situación.

2.1.2 El hecho que durante la carrera de despegue, una vez alcanzada la velocidad de rotación, y ante la imposibilidad de poder accionar el comando de vuelo en profundidad (hacia atrás) por la traba, el no abortar el despegue inmediatamente fue una decisión operativa errónea.

2.1.3 Según la información obtenida en los registros de la actividad de vuelos realizados en los últimos tres meses, se puede inferir que el entrenamiento del piloto en ese período habría sido insuficiente.

2.1.4 También, debe considerarse inadecuada la decisión de utilizar una pista de tierra de 530 m con una componente lateral de alrededor de 7 kt cuando disponía de una pista de asfalto de 1080 m con una componente de viento casi de frente de 9 kt.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 El “pin” original fue extraviado y momentáneamente se colocó en su lugar una varilla roscada de aproximadamente 8 cm de largo por 0.5 cm de diámetro.

2.1.2 El elemento utilizado para reemplazar al “pin” no es material aeronáutico y no se encuentra dentro de los posibles materiales o partes de otras piezas o elementos, que se puedan reemplazar con autorización del fabricante o que se encuentren en los manuales de partes y de mantenimiento.

2.1.3 Su forma no contemplaba los criterios ergonómicos tenidos en cuenta por el fabricante para evitar que inadvertidamente la aeronave fuera operada con dicha traba colocada.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Piloto poseía la licencia y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo que estaba realizando y su certificado de Aptitud Psicofísica estaba vigente.

3.1.3 La Aeronave tenía los certificados de Aeronavegabilidad, Matriculación y Propiedad en vigencia.

3.1.4 El peso y el centro de gravedad de la aeronave, al momento del accidente, estaban dentro de los parámetros certificados por el fabricante.

3.1.6 El Piloto no cumplimentó los pasos de la LCP del Manual de Vuelo y despegó con los comandos de profundidad y alerones trabados con una pieza que no cumplía con los estándares aeronáuticos.

3.1.7 El elemento utilizado para reemplazar al “pin” no tenía la forma apropiada, desde el punto de vista ergonómico, para evitar que inadvertidamente no sea removido antes del despegue.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase de despegue, la aeronave no pudo despegar ante la imposibilidad de accionar el comando de vuelo en profundidad por encontrarse trabado. Esta situación origino que la aeronave excediera los límites de la pista (runway excursion) e impactara el borde de una pista transversal a la utilizada y, posteriormente, impacto contra el terreno, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Realizar la inspección previa al vuelo de forma inadecuada al no constatar que la traba del comando de vuelo estaba colocada.
- Uso inadecuado de la lista de control de procedimientos (LCP), en la inspección previa al vuelo, que le hubiere advertido de la traba estaba colocada cuando le tocaba chequear el ítem “Libre movimiento de superficies de control de vuelo”.
- Decisión operativa errónea al no abortar el despegue en forma inmediata al ver que no podía actuar sobre el comando de vuelo.
- Entrenamiento del Piloto que en los últimos 90 días habría sido insuficiente.

Condiciones latentes presentes en el accidente:

- Incumplimiento de las limitaciones impuestas por la evaluación psicofísica al piloto.
- Traba de comando no original, que carecía de los elementos de seguridad para su fácil visualización. Por lo que las condiciones de ergonomía de cabina fueron modificadas.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda realizar talleres de capacitación e instrucción, con el propósito de que los pilotos que operan la aeronave de su propiedad, refuercen y adopten el concepto de ajustar las operaciones aéreas en todas las fases del vuelo, desde la planificación hasta la finalización del mismo, de acuerdo a los procedimientos normales de operación, limitaciones, performances, etc., y de acuerdo a lo especificado en el manual de vuelo.

Además, la lista de control de procedimientos (LCP) es una herramienta que ha sido diseñada para evitar que, tanto previo a la operación como durante la misma, sea

una defensa para que no haya omisión de algún ítem que puede llevar a la aeronave a una situación insegura.

4.1.2 Abstenerse de reemplazar dispositivos que figuren en el Manual de Partes de la aeronave, provistos por el fabricante, o reemplazos autorizados por la Autoridad Aeronáutica competente, con material “no aeronáutico” y que no guarda similitud con el elemento original diseñado ergonómicamente para evitar su inadvertencia.

4.2 Departamento de Evaluación Médica de La ANAC

4.2.1 Teniendo en cuenta la repetición de dos accidentes protagonizados por un mismo Piloto y que, por sus características, presumen causales similares, se recomienda adoptar las medidas que sean adecuadas para evaluar si las condiciones psicofísicas del mencionado piloto se encuentran de acuerdo con los estándares establecidos, a fin de contribuir a la seguridad operacional.

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,

Investigador Operativo: Sr. Alberto BAIGORRÍ
Investigador Técnico: Sr. Flavio LUCION