

## 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: Aeródromo San Martín de Los Andes / Aviador Carlos Campos, Provincia de Neuquén.

FECHA: 02 ENE 09

HORA: 20:02 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: CESSNA

MODELO: 337 A

MATRÍCULA: LV-ISR

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Primera Clase de Avión

PROPIETARIO: Privado

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 02 ENE 09, el piloto con la aeronave matrícula LV-ISR despegó del aeródromo San Martín de Los Andes / Av. Carlos Campos, CHP, SAZY, en un vuelo de Trabajo Aéreo, de observación de incendios forestales, en una zona de

cordillera, cercana a San Martín de Los Andes, provincia de Neuquén, con tres observadores de Parques Nacionales como acompañantes.

1.1.2 El piloto después de haber efectuado el vuelo de observación, procedió a realizar el aterrizaje en el aeródromo de salida.

1.1.3 La aproximación se realizó en forma normal, pero en la fase del aterrizaje, al tomar contacto con la pista con el tren de aterrizaje en movimiento, el mismo no pudo desplegarse por completo y trabarse en posición abajo.

1.1.4 La aeronave quedó detenida sobre la pista con el tren de aterrizaje replegado y las compuertas del mismo, parcialmente abiertas.

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

## 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Acompañantes	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	3	

## 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Raspones y deformaciones en la parte inferior del fuselaje, compuertas del tren de aterrizaje, antenas de comunicación y navegación.

1.3.2 Motores: Impulsor trasero sin daños; propulsor delantero sin daños visibles, aunque sufrió una detención brusca por contacto de la hélice contra la superficie de la pista.

1.3.3 Hélices: Impulsora trasera sin daños, tractora delantera con ambas palas dobladas hacia atrás en la punta.

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 36 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Comercial de Primera Clase de Avión con Habilitaciones para: Vuelo por instrumentos; Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 El informe de la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas expresó que no registra antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 DIC 09.

1.5.4 Su experiencia en horas de vuelo a la fecha del accidente era:

Total de horas de vuelo:	1.240,4
En los últimos 90 días:	40,0
En los últimos 30 días:	8,0
El día del accidente:	1,3
En el tipo de avión accidentado:	120,7

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 La aeronave fabricada por Cessna Aircraft Corporation, en EE.UU, era un avión monoplano de ala alta reforzada, cuatriplaza de construcción totalmente metálica, con un fuselaje de estructura semi-monocasco.

1.6.1.2 Su tren de aterrizaje era del tipo triciclo, totalmente replegable con potencia hidráulica, equipado con frenos hidráulicos. Poseía dos motores alternativos en tándem, uno tractor y otro impulsor, con hélices metálicas.

### 1.6.2 Célula

1.6.2.1 El modelo era 337 A "Super Skymaster", que fue construido bajo el número de serie 337-0390. Poseía un Certificado de Matriculación de Aeronave, el cual la certificaba para el uso privado desde el 29 AGO 66, con la marca de identificación LV-ISR. El Certificado de Inscripción de Propiedad de Aeronave establecía que se encontraba inscrita, desde el 01 JUN 01.

1.6.2.2 La aeronave poseía un Certificado de Aeronavegabilidad de clasificación Standard en la categoría Normal, vigente desde el 20 FEB 98 y con vencimiento el 30 AGO 09, por el cual la aeronave se encontraba en condiciones aeronavegables, al momento del accidente, y librada al servicio por su correspondiente Formulario DNA 337, otorgado por el TAR DNA 1-B-344, en fecha 29 AGO 08.

1.6.2.3 Según los datos obtenidos de los Registros Historiales, a la fecha del accidente, ésta aeronave totalizaba una actividad de 1985.2 hs de TG, DUR de 110.2 hs y DUI de 11.5 hs. La libreta Historial Avión N° 4 fue iniciada el 13 JUL 82.

1.6.2.4 La capacidad de combustible era de 77,5 galones USA por tanque; capacidad total 155 galones USA y estaba equipada con un sistema eléctrico de 28 volts CC, provisto por alternadores de 60 amperios (uno por motor) y una batería de 24 volts.

### 1.6.3 Motores

1.6.3.1 La libreta Historial Motor N° 4, correspondiente al motor delantero propulsor, fue iniciada el 24 AGO 84, constando que el motor era marca Continental, modelo IO-360-C, fabricado bajo el número de serie 50407, de 230 HP de potencia a 2600 rpm, totalizaba una actividad de 1991.3 hs de TG, DUR 1091.3 hs y DUI 11.5 hs.

1.6.3.2 La libreta Historial Motor N° 4, correspondiente al motor trasero impulsor, fue iniciada el 24 AGO 84, constando que el motor era marca Continental, modelo IO-360-D, fabricado bajo el número de serie 50413, de 230 HP de potencia a 2600 rpm, totalizaba una actividad de 1990.9 hs de TG, DUR 1090.8 hs y DUI 11.5 hs.

1.6.3.3 Ambos motores ingresaron al PMPC (Programa de Mantenimiento Por Condición), el 29 AGO 08, según CA 43-50.

1.6.3.4 El consumo era de 50 lts/h por motor y el combustible utilizado era Aeronafta 100 LL.

### 1.6.4 Hélices

1.6.4.1 La hélice tractora delantera era marca McCauley, modelo D2AF34C59-AP, metálica de paso variable, velocidad constante y bipala, identificada con el número de serie 66029; poseía un historial oficial N° 1 (598), iniciado el 05 OCT 04, pero se desconoce su tiempo en servicio.

1.6.4.2 La hélice impulsora trasera era marca McCauley, modelo D2AF34C61-MO, metálica de paso variable, velocidad constante y bipala, identificada con el número de serie 66401, poseía un historial oficial N° 1 (605), iniciado el 05 OCT 04, pero se desconoce su tiempo en servicio.

### 1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 El cálculo de los pesos era el siguiente:

Vacío:	1344	kg
Piloto:	80	kg
Pasajeros:	200	kg
Combustible (221 lts X 0.72):	159,12	kg
Total al momento del accidente:	1783,12	kg
Máximo de aterrizaje (PMA):	1952	kg
Diferencia:	168,88	kg, en menos respecto al PMA.

1.6.5.2 El centro de gravedad se encontraba dentro de los límites especificados en la planilla de masa y balanceo de fecha 10 AGO 95, enviada por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.

## 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos estimados obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo San Martín de los Andes y analizado también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, era: Viento: 230º/15 kt; Visibilidad: 15 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: Ninguna; Temperatura: 29,0° C; Temperatura Punto de Rocío: -2,2° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1009.5 hPa y Humedad Relativa: 13 %.

## 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

## 1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones entre el piloto y el operador de la torre de control, se realizaron en forma normal.

## 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en el AD San Martín de Los Andes / Av. Carlos Campos, RACE, CHP, SAZY, público, controlado, ubicado a 20 km al ENE de la localidad del mismo nombre, en la Provincia de Neuquén.

1.10.2 Contaba con una pista, orientación 06/24, de asfalto, de 2500 x 45 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.3 Las coordenadas geográficas del lugar eran: 40° 04' 31" S y 071° 08' 14" W, con una elevación de 783 m sobre el nivel medio del mar.

## 1.11 Registradores de vuelo

No equipaba.

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Finalizado el vuelo, el piloto procedió a realizar el aterrizaje en la pista 24 del AD SAZY; cuando se encontraba sobre la misma, redujo totalmente la potencia y comenzó a sonar la alarma del tren, instantáneamente el piloto accionó la palanca del tren de aterrizaje hacia abajo, pero inmediatamente se produjo el toque de la aeronave sobre la pista, con el tren de aterrizaje en movimiento, con la parte inferior del fuselaje y la detención instantánea del motor delantero, por el impacto de su hélice, contra la superficie de la pista.

1.12.2 Luego de recorrer 200 m aproximadamente, sobre el pavimento, la aeronave se detuvo y no hubo dispersión de restos.

### 1.13 Información Médica y Patológica

No se conocen antecedentes médico / patológicos del piloto, que hubiesen influido en el accidente.

### 1.14 Incendio

No hubo.

### 1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y arneses del asiento del piloto y los pasajeros no se cortaron y los anclajes al piso de la cabina resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos. Todos los ocupantes de la aeronave evacuaron la misma por sus propios medios , sin sufrir lesiones.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 De acuerdo con la investigación, la aeronave realizó un contacto anormal con la pista 24, con el tren de aterrizaje en movimiento, desplazándose sobre el pavimento con la parte inferior del fuselaje, dañando algunas antenas, las compuertas del tren principal y de nariz. La hélice delantera tractora se dañó como consecuencia de haber impactado contra la superficie, provocando la detención del motor.

1.16.2 Ésta quedó inmovilizada sobre la pista después de recorrer 200 m aproximadamente, con el mismo rumbo de la pista y a 2 m al costado izquierdo del eje de la misma.

1.16.3 La duración del vuelo realizado fue de 01:20 hs, sin tener en cuenta el rodaje y prueba de motores.

1.16.4 Durante la inspección visual que se realizó en el interior de la cabina, se pudo verificar que la palanca del tren de aterrizaje estaba accionada a la posición de "Tren Abajo".

1.16.5 Cuando se levantó la aeronave, se realizó una inspección del sistema mecánico del tren de aterrizaje, circuito electro-hidráulico de accionamiento, sin encontrar novedades; el funcionamiento era normal, al igual que el sistema de alarma.

### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada, la misma y el piloto estaban afectados a una Empresa Explotadora de Trabajo Aéreo.

### 1.18 Información adicional

El piloto durante la entrevista, manifestó haber realizado parcialmente la Lista de Control de Procedimientos (LCP), antes del aterrizaje.

## 1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se realizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 De acuerdo con la declaración del piloto, el mismo reconoció haber realizado parcialmente, la lista de control de procedimientos (LCP), en la fase antes del aterrizaje; de esta manera no habría accionado la palanca del tren de aterrizaje, ni realizado la verificación del mismo, por medio del sistema de indicación visual en la cabina.

2.1.2 La alarma sonora del tren de aterrizaje actuó en forma normal, cuando la potencia fue reducida para la fase del aterrizaje, indicando que el mismo no se encontraba en posición abajo y trabado. El piloto accionó de inmediato la palanca del tren de aterrizaje, en ese momento, pero resultó tarde; debido a que no pudo extenderse en su totalidad, efectuándose un contacto anormal con la superficie de la pista, con la parte inferior del fuselaje, e impactando además la hélice delantera.

### 2.2 Aspecto Técnico

De acuerdo con lo investigado, se pudo establecer que este accidente no se produjo por factores de orden técnico.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto era titular de la Licencia de Piloto Comercial de Primera Clase de Avión.

3.1.2 Tenía en vigencia el Certificado de Aptitud Psicofisiológica, para la Licencia correspondiente.

3.1.3 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.4 La aeronave efectuó un contacto anormal con la pista, con el tren de aterrizaje sin extenderse en su totalidad, con la parte inferior del fuselaje, e impactando la hélice delantera.

3.1.5 La Lista de Control de Procedimientos, en la fase antes del aterrizaje, se realizó en forma parcial, no se habría accionado la palanca del tren de aterrizaje, ni efectuado la verificación de la posición del mismo, por el sistema de indicación en la cabina, en el momento específico.

3.1.6 De acuerdo con las investigaciones y del análisis, se concluye que en este accidente, no hubo influencia de factores de orden técnico.

3.1.7 La meteorología no tuvo influencia en el accidente.

## 3.2 Causa

En un vuelo de Trabajo Aéreo, observación de incendios forestales, durante la fase de aterrizaje, contacto anormal con la pista, con el tren de aterrizaje en movimiento, parte inferior del fuselaje, e impacto de la hélice delantera; debido a inadecuado cumplimiento de la Lista de Control de Procedimientos (LCP), de la aeronave, antes del aterrizaje.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al Propietario de la aeronave

Considerar la necesidad de incrementar la instrucción teórica y práctica, de la forma más adecuada, hacia los pilotos que vuelan su aeronave, en especial, sobre el cumplimiento de lo establecido en el Manual de Vuelo de la misma y en la utilización de la LCP del avión, en los momentos indicados para las distintas fases del vuelo; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

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

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Av. Com. Pedro Zanni 250  
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires



ó a la dirección Email:  
"buecrp@faa.mil.ar"

BUENOS AIRES, de 2010

UNIV I Alberto ROCCHI  
Investigador a Cargo

SP Juan SATTI  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones