C.E. N° 2.364.437 (FAA)

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 CODIGO AERONAUTICO (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: 200 m al Oeste de la pista 32/14 del AD La Cumbre

FECHA: 21 de julio de 2007 HORA: 18:45 UTC aprox.

AERONAVE: Avión MARCA: Beechcraft

MODELO: 58 P “Baron” MATRÍCULA: LV-MZL

PILOTO: Piloto Comercial - Avión

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 21 de julio de 2007, el piloto de la aeronave Beechcraft 58 P “Baron”, matrícula LV-MZL, después de abastecer la aeronave con 160 lts de combustible 100

LL en el AD San Fernando, presentó Plan de Vuelo “IFR”, tipo de vuelo “General”, Nivel de Vuelo “160”, destino “La Cumbre”, autonomía “05:00 hs”, personas abordo: “4”.

1.1.2 Despegó a las 13:42 hs y luego de 02:30 hs de vuelo, aterrizó en el aeródromo de destino. Descendieron de la aeronave el piloto, un acompañante y cuatro pasajeros: dos mayores y dos menores que abordaron una camioneta, que los estaba esperando.

1.1.3 El chofer de dicha camioneta junto con el piloto y su acompañante, en otro vehículo, conducido por un familiar del piloto, que lo esperaba en el lugar, fueron a almorzar a un restaurante de la ciudad de La Cumbre.

1.1.4 Siendo aproximadamente las 18:30 hs llegaron al aeródromo y luego de realizar unas tomas fotográficas junto a la aeronave, el piloto, el chofer de la camioneta y el acompañante, abordaron la aeronave; se realizó la puesta en marcha de ambos motores y se inició el rodaje a la cabecera 32.

1.1.5 Aproximadamente 3 minutos después de la puesta en marcha y mediante un control de motores apreciado rápido por testigo calificado, el piloto inició la carrera de despegue, a escasos metros de altura subió el tren de aterrizaje y estando la aeronave a unos 30 m de altura aproximadamente, inició un viraje escarpado hacia la izquierda, precipitándose a tierra.

1.1.6 El accidente se produjo con luz diurna y buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Acompañantes	Otros
Mortales	1	2	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	-	-	

1.3 Daños en la aeronave

La aeronave resultó totalmente destruida por el impacto contra el terreno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto al mando, de 47 años de edad, según informe de la DHA, poseía la licencia de Piloto Comercial - Avión, con las habilitaciones: Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumentos; monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg; Copiloto LJ 24 y

LJ 25. Otras Licencias: Instructor de Vuelo Avión obtenida por equivalencia. Poseía certificado de Aptitud Psicofisiológica Clase II, sin limitaciones y sin antecedentes, con vencimiento el 30 de julio de 2008.

1.5.2 Experiencia de vuelo (en horas), de acuerdo a lo registrado en su libro de vuelo:

Total:	2.399.9
Últimos 90 días:	34.5
Últimos 30 días:	21.0
En el día del accidente:	2.5
En multimotores:	427.4
En el tipo de aeronave:	125.9

1.5.3 Durante el año 2007, sólo tenía registros de actividad en este tipo de aeronave a partir del 16 JUN.

1.5.4 De acuerdo con lo registrado en el Sistema Integrado de Datos del Comando de Regiones Aéreas (SIDCRA), el piloto realizó varios vuelos en esta aeronave, que no registró en su Libro de Vuelos.

1.5.5 La DHA informó en accidentes e infracciones: "conducta negligente al no haber adoptado las medidas de seguridad (Disp 04/06) aeronave LV-MBT".

1.5.6 EL 10 de octubre de 2005 tuvo un accidente en las proximidades del AD Don Torcuato con una aeronave Cessna T-210 M con la cual "…impactó contra obstáculos y posterior caída al terreno, por descender debajo de la pendiente de aproximación libre de obstáculos publicada para el AD", según lo expresado en la causa publicada en el Informe Final de la JIAAC.

1.6 <u>Información sobre la aeronave</u>

1.6.1 General

1.6.1.1 Avión marca Beechcraft, modelo 58 P "Baron"; número de serie TJ-196, fabricado por Beechcraft Airplane Corp. en el año 1979. Es una aeronave bimotor terrestre de construcción metálica, con tren de aterrizaje triciclo retráctil, de seis plazas, monocomando transferible de puesto.

1.6.1.2 Poseía un Certificado de Aeronavegabilidad de Clasificación Standard, Categoría Normal, emitido el 01 NOV 02 , con vencimiento en AGO 07. El Certificado de Matrícula tiene fecha de expedición 04 JUL 05.

1.6.1.3 Según formulario DNA-337 de fecha 24 AGO 06 al momento de realizarse la inspección anual en el TAR 1B-18, la célula registraba 823.6 hs de TG, quedando habilitado hasta el mes de agosto del año 2007.

1.6.1.4 La libreta historial no tenía registros de actividad, desde la última habilitación anual.

1.6.2 Motores

Motor izquierdo:

1.6.2.1 Tenía instalado un motor marca Continental modelo: TSIO-520-WB, número de serie: 518085 de 325 HP. Al momento de la inspección anual tenía registradas 826.6 hs de TG, quedando habilitado hasta 1.600 hs.

1.6.2.2. Al momento del accidente no se pudo determinar las horas de funcionamiento, por tener la libreta de historial desactualizada. El último registro data del 19 JUL 06.

Motor derecho:

1.6.2.3 Tenía instalado un motor marca: Continental modelo: TSIO-520-WB, número de serie: 518087 de 325 HP de potencia. Al momento de la inspección anual tenía registradas 826.6 hs. del TG, quedando habilitado hasta 1.600 hs.

1.6.2.4. Al momento del accidente no se pudo determinar las horas de funcionamiento, por tener la libreta de historial desactualizada. El último registro data del 19 JUL 06.

1.6.3 Hélices

Hélice izquierda:

1.6.3.1 El motor estaba equipado con una hélice marca Hartzell, modelo: PHC-J3YF-2UF, número de serie; ED-632, tripala de construcción metálica, paso variable y velocidad constante. Cuando se le realizó la inspección anual registraba 43.1 hs DUR, desconociéndose el TG por carecer de documentación.

Hélice derecha:

1.6.3.2 El motor estaba equipado con una hélice marca Hartzell, modelo PHC-J3YF-2UF, número de serie: ED-1816, tripala de construcción metálica, paso variable y velocidad constante. Cuando se le realizó la inspección anual registraba 43.1 hs DUR, desconociéndose el TG por carecer de documentación.

1.6.4 <u>Peso y Balanceo</u>

1.6.4.1 Según se estableció en los cálculos realizados durante la investigación:

Peso vacío:	2.013 kg
Peso del piloto:	75 kg
Peso de los acompañantes:	170 kg
Peso del combustible:	252 kg

Otros:	5 kg
Peso al despegue:	2.515 kg
PMD autorizado:	2.769 kg
Diferencia	254 kg (en menos)
Consumo en crucero :	130 lts/hs
Combustible:	100 LL

Al momento del accidente, la aeronave tenía 254 kg menos de su PMD, y su CG estaba dentro de los parámetros establecidos por el fabricante, en concordancia a la planilla de masa y balanceo remitida por la DNA, de fecha 20 DIC 05.

1.6.5 Otros equipos:

GPS portátil, marca Garmin, modelo MAP 296.

1.7 Información Meteorológica

Datos inferidos, obtenidos por el SMN, de los registros horarios de la Estación Meteorológica del aeropuerto Córdoba, interpolados a la hora y lugar del accidente, y del análisis del corte vertical obtenido con el programa PCGRIDDS. Visto el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC: viento: NW/08 kt; visibilidad: 10 km; fenómenos significativos: ninguno; nubosidad: ninguna; temperatura: 12º C; temperatura del punto de rocío: 1.7º C; presión al nivel medio del mar: 1002.2 hPa; humedad relativa: 39 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

El piloto no se comunicó con ACC/ATS CBA para informar el aterrizaje en AD La Cumbre.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en un terreno blando, con plantaciones de maíz, ubicado 200 m al Oeste de la pista de tierra 14/32 de 1250 m. de largo por 45 m. de ancho, del Aeródromo La Cumbre cuya elevación es de 1.138 m. y las coordenadas geográficas son: 30º 59’ S - 64º 32’ W.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

1.12.1 Después de recorrer aproximadamente 450/500 m en carrera de despegue por la pista 14/32 (hacia el noroeste) del AD La Cumbre y al alcanzar unos 30 m de altura aproximadamente, la aeronave inició un viraje por izquierda, el cual se fue escarpando e inclinando la proa hacia el terreno, (en tirabuzón) impactando con un ángulo vertical de 100/110º y rumbo 230º.

1.12.2 El semiplano derecho impactó contra el terreno, la aeronave capotó y por inercia, continuó invertida el giro hacia la izquierda, deteniéndose con rumbo 100º,13 m al SW del primer impacto, lugar éste donde se desprendieron ambas hélices quedando semienterradas.

1.12.3 Entre las hélices se encontraron fragmentos del parabrisas, que se rompió completamente. La deriva quedó con una inclinación a la derecha, efectuada por el arrastre contra el terreno en el sentido de giro de la aeronave invertida, el motor izquierdo se desplazó hacia atrás, quedando por debajo del semiplano (extradós) y el capot de dicho motor, casi intacto, fue encontrado 5 m por detrás del empenaje.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El informe del médico forense que practicó la autopsia de los tres cadáveres concluyó: “los traumatismos múltiples han sido causa eficiente de la muerte”.

1.13.2 Específicamente en el cadáver del piloto, el forense en el examen externo describió que el mismo presentaba: “…dos excoriaciones de unos 3x2 cm cada una en región interna de tetilla derecha y otra similar sobre línea media mayor unos cuatro traveses de dedo por debajo de las anteriores. Fractura de muñeca izquierda… Múltiples excoriaciones y heridas cortantes lineales, en situación transversa, ubicadas en ambas rodillas”.

1.13.3 El informe toxicológico realizado por el Instituto de Medicina Forense concluyó que el piloto tenía 14 mgrs. % de alcohol en la muestra de sangre. Conclusión: no se detectó la presencia de drogas de interés toxicológico en la sangre y el resultado obtenido NO es compatible con una intoxicación alcohólica, agregando Valores de referencia: hasta 50 mg %: no tiene significación legal.

1.13.4 Dicho informe concluyó que el grupo sanguíneo del piloto y el del acompañante, correspondían al grupo “A”.

1.13.5 Consultado un especialista en Medicina Aeronáutica y Factores Humanos del INMAE , informó que “es probable que el piloto haya realizado el despegue bajo condiciones de stress operativo severo”, en razón de:

1.13.5.1 La presencia policial en el AD La Cumbre (conciente de haber cometido una infracción a las RAAC Parte 91) y utilizar la aeronave para realizar un vuelo sin el conocimiento de la propietaria, ambas situaciones implican presiones operativas adicionales e incrementa su deseo de abandonar el lugar y apresurar el despegue.

1.13.5.2 El hecho de manifestar a un familiar que observara el despegue, junto a las presiones antes mencionadas, posiblemente afectó la atención distributiva (configuración de la aeronave para el despegue), produciendo una pérdida de conciencia situacional, que lo llevó posiblemente a sobrepasar sus propios límites y los de la aeronave.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 Por la magnitud del impacto de la aeronave contra la superficie del terreno, no hubo posibilidad de supervivencia de ninguno de sus ocupantes.

1.15.2 La traba del asiento del piloto se quebró en posición adelante y del acompañante en posición atrás, el resto de los asientos no se desprendieron de su fijación y los cinturones de seguridad no se cortaron.

1.15.3 El Jefe de AD La Cumbre junto con un ayudante, se repartieron las tareas para la emergencia, el primero se desplazó rápidamente al lugar del impacto de la aeronave a los efectos de auxiliar a algún herido o sobreviviente, mientras que el segundo realizó las llamadas telefónicas solicitando ambulancia, bomberos y Defensa Civil de la ciudad de La Cumbre. También informó el accidente al Jefe de Turno de la RANO y a la policía local.

1.15.4 Los servicios de emergencia arribaron al lugar del accidente, aproximadamente 10 min. después que fueran avisados del hecho.

1.15.5 De inmediato rescataron de la aeronave a uno de los acompañantes (chofer de la camioneta), quien tenía algún signo vital, le practicaron los primeros auxilios, pero falleció durante el traslado al hospital.

1.15.6 La radiobaliza de emergencia (ELT) se activó y el Centro de Búsqueda y Salvamento (SAR) Satelital de Ezeiza remitió los mensajes correspondientes indicando las coordenadas de la transmisión de alerta.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se envió al Laboratorio de Ensayos de Materiales (LEM) de LMAASA el velocímetro, el indicador doble: de RPM, el indicador de presión de admisión y el flujómetro, a los efectos determinar los valores de última lectura; cuyo informe final no aportó datos que fueran de utilidad para el proceso de la investigación, al no poder determinar lecturas exactas en el momento de impacto.

1.16.2 Se remitió a Geosistemas SRL, representante de Garmin Argentina, el GPS modelo Map 296, S/Nº 67013151, encontrado entre los restos de la aeronave, a los efectos de descargar de la memoria interna los datos relacionados con el despegue de la aeronave en el AD La Cumbre.

1.16.2.1 De los datos extraídos se pudo determinar que el tiempo total en memoria es de 8 min y que desde la puesta en marcha de los motores hasta tomar posición en cabecera 32, transcurrieron 2 min 39 seg, el GPS tenía en memoria interna 12 waypoints, inició el primero a las 15:33 hs (HOA) y finalizó a las 15:41 hs, siendo el mayor tiempo transcurrido entre dos de ellos de 22 seg, excepto entre los dos primeros que fue de 5 min 17 seg, siendo éste el tiempo transcurrido desde el encendido del equipo hasta el comienzo de la puesta en marcha.

1.16.2.2 No quedó guardada en memoria el tramo desde el inicio de la carrera de despegue hasta el momento del accidente, porque dado el tiempo transcurrido y la violencia del impacto que apagó el equipo, no permitió que dicha información se "grabara" por el retardo del geosistema.

1.16.3 Con la colaboración de personal técnico del taller aeronáutico que realizaba el mantenimiento de la aeronave, se comprobó que el comando de control de alerones y profundidad se encontraba en posición puesto piloto, porque el eje del mismo presentaba las roturas en el sector izquierdo.

1.16.4 En el taller de mantenimiento de esta aeronave, se realizó una comparación de la fotografía tomada luego del accidente y un comando de vuelo similar al instalado en la aeronave, pudiéndose afirmar lo expresado en párrafo anterior.

1.16.5 Al arribo de los Investigadores al lugar del accidente, también observaron:

1.16.5.1 Que el combustible remanente de los tanques, se derramó en el terreno, produciendo intenso olor del mismo. Que ambas llaves selectoras de tanque de combustible se encontraban en posición "ON" (abierta).

1.16.5.2 Que la llave derecha de la bomba de combustible estaba desconectada y que ambas llaves de magnetos en posición "L" (izquierdo).

1.16.5.3 Que las llaves selectoras de presión de aire de cabina, la de inflado de burletes de puertas, luces de navegación y otras, se encontraban dobladas hacia la izquierda.

1.16.5.4 Que la traba del asiento del puesto piloto se rompió en posición " adelante ", y del asiento delantero derecho "atrás" y las pedaleras del puesto copiloto estaban rebatidas.

1.16.5.5 Que los flaps estaban en posición "approach" (15º).

1.16.5.6 Que ambas hélices se encontraron en el lugar de impacto, desprendidas del cigüeñal, y sus conos presentaban pliegues hacia la derecha.

1.16.6 Observando fotografías tomadas por un familiar durante la puesta en marcha de los motores y el rodaje, y las obtenidas del interior de la aeronave, posterior al accidente, en momentos que estaban retirando los cuerpos, se pudo establecer que el piloto se encontraba en el puesto de la izquierda.

1.16.7 En las fotografías tomadas antes de retirar el cuerpo del piloto, se observa que el comando de vuelo se encontraba sobre su abdomen.

1.16.8 En las fotografías tomadas antes del arribo de los Investigadores al lugar del accidente, se observa que en las primeras, las llaves selectoras de magnetos se encontraban tapadas por un trozo de tela perteneciente al pantalón del piloto, enganchadas en dichas llaves.

1.16.9 En la fotografía del cuerpo del piloto tomada luego que el mismo fuera retirado de la aeronave, se observa que le falta un trozo de tela de la pierna derecha, a la altura de la rodilla.

1.16.10 El Manual de Vuelo del Beechcraft 58 P Baron, no contempla la posibilidad de despegue con flaps aplicado en ningún tipo de operación y la Lista de Control de Procedimientos (LCP) "casera" encontrada entre los restos de la aeronave estipula: "PARTIDA FLAPS 0º". Al respecto el Manual de vuelo establece en la sección X Información de Seguridad, el uso de LCP aprobada.

1.16.11 De acuerdo al gráfico del Manual de Vuelo, para determinar la distancia de despegue en pista de pasto seco y corto, con presión atmosférica estándar, para una elevación de 3.732 ft (1.138 m), con una temperatura de 12º C, viento de frente 8 kt y para un peso de la aeronave de 5.544 libras (2.515 kg), con flaps 0º, ésta debería recorrer 1.900 ft (580 m) de pista para llegar a la velocidad de rotación (81 kt).

1.16.12 Según la tabla para calcular la altitud de densidad del Manual Aerodinámica y Actuaciones del Avión de Aníbal Isidro Carmona, para una presión referida al nivel medio del mar de 1.002.2 hPa y una temperatura de 12º C el despegue fue realizado a 4.000 ft de altitud de densidad.

1.16.13 Observado el horario impreso en las fotografías y filmación, tomadas por el familiar del piloto con su teléfono celular antes del despegue de la aeronave, se pudo determinar que entre la puesta en marcha de los motores y el rodaje hasta la cabecera de pista transcurrieron 2 min 40 seg.

1.16.14 Junto con un testigo calificado, conocedor de las instalaciones del AD La Cumbre y de acuerdo a las referencias visuales que él recordaba, se midió el recorrido de despegue realizado por la aeronave, determinándose que el mismo fue entre 450 / 500 m aproximadamente.

1.16.15 De la trascripción de las comunicaciones del LV-MZL con el Controlador del ACC CBA, se observó que el piloto no informó al control, el aterrizaje en el AD La Cumbre, ni canceló el Plan de Vuelo bajo las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR); por lo cual, el Controlador activó el Servicio de Alerta: 1ro) solicitó al piloto de una aeronave comercial que se comunicara con el LV-MZL sin lograr enlace y 2do) requirió a

la Policía de la Provincia de Córdoba, Comisaría de La Cumbre, que se apersonara al AD y constatara el aterrizaje de la aeronave sin novedad, tarea que se cumplimentó.

1.16.16 De acuerdo con lo registrado en el Libro de Vuelo del piloto y lo informado por el SIDCRA, últimamente, éste no realizó operaciones en pista de tierra y efectuó una sola en un AD de 920 m de elevación cuya pista de asfalto tiene una longitud de 2950 m, siendo el resto de las operaciones en pistas asfaltadas, cuyas elevaciones están al nivel del mar.

1.16.17 El Fiscal del Juzgado Federal Nº 1, envió al Laboratorio de Análisis de la Policía Federal, el comando de vuelo que presentaba manchas de sangre, para determinar si pertenecía al piloto o a su acompañante, no recibiendo a la fecha el resultado. Según el informe del Instituto de Medicina Forense que realizó el análisis toxicológico, el tipo de sangre del piloto como el de su acompañante era del mismo tipo, por lo cual no se puede determinar por este método a quien pertenecía.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada siendo utilizada para realizar vuelos del mismo carácter y el piloto era el responsable de hacer realizar el mantenimiento y actualizar la documentación.

1.18 Información adicional

1.18.1 El familiar del piloto manifestó a los investigadores: a) Que el Jefe de AD La Cumbre le dijo al piloto que cuando ellos fueron a la ciudad se hizo presente una patrulla policial preguntando si la aeronave había aterrizado sin novedad y que el piloto: "…se sorprende y el dice al Jefe de AD que le sorprende, que había avisado a la torre de control como corresponde…", b) Que el piloto le dijo que observara el despegue de la aeronave.

1.18.2 Consultado el Libro de Guardia del ACC Córdoba, el Supervisor de Turno dejó expresado: 16:30 hs "Me comunico c/policía de La Cumbre p/solicitar información de arr LV-MZL FDO/CUM s/com de arr", 17:00 hs "Me informa policía de La Cumbre que el LV-MZL arr s/nov".

1.18.3 Un testigo calificado, declaró que luego de la puesta en marcha, la aeronave tuvo una: "…rápida salida a cabecera … control de motores rápido (por mi gusto), ..full power set y sorprendentemente una rotación a no más de 600 m / en el momento de despegar del piso, la nave desliza unos 20-30º al oeste del eje de pista, ala izquierda baja, entra el tren, sigue fuera del eje de pista, empieza levantar ala derecha, cada vez más, como iniciando tonel y se estrella en lugar conocido. Creo que faltó V1 antes de rotar y el plano izquierdo nunca armó sustentación suficientes".

1.18.4 Otro testigo calificado declaró: "comencé a observar luego de que el avión despegara cuando comenzó el viraje hacia la izquierda ya que me llamó la atención de verlo virar muy lentamente y relativamente a baja altura, luego de eso observé que se levantó el ala derecha demasiado y se precipitó a tierra de punta".

1.18.5 La propietaria de la aeronave declaró que ella no tenía conocimiento de ese traslado y que el avión debía estar hangarado en el AD San Fernando, también dijo que había averiguado que su aeronave el día del accidente cargó combustible en la planta de San Fernando como así también dos días antes y que ella no había abonado dichas cargas (confirmadas éstas, a los Investigadores, por el Jefe AD San Fernando). Asimismo indicó que ella se había enterado, después del accidente, que su aeronave realizó en esa semana un vuelo a JUJ y otro a ROS, sin su conocimiento, expresando que ella utilizaba la aeronave para vuelos estrictamente privados, trasladándose ella, su grupo familiar o amistades y sin fines de lucro.

1.18.6 También comentó a los investigadores, que el acompañante era piloto comercial de helicópteros y privado de avión; persona muy extrovertida, de carácter alegre y jovial y que era capaz de haberle solicitado al piloto lo dejara despegar la aeronave.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Aspecto Operativo

Factor humano

2.1.1 Al informarse el piloto que personal policial estuvo en el AD preguntando si la aeronave estaba aterrizada en el lugar, posiblemente recordó que no canceló el plan de vuelo ni informó que había aterrizado sin novedad, es posible que lo haya preocupado el ser pasible de una sanción por Infracción Aeronáutica, como así también que dichas averiguaciones hayan sido efectuadas por parte de la propietaria de la aeronave, siendo ambas situaciones posibles factores de stress.

2.1.2 El haber dicho a su familiar que observara el despegue, “teniendo presiones operativas adicionales con incremento de su deseo de abandonar el lugar”, evidencia que para demostrar su destreza, efectuara un despegue corto, posiblemente sin llegar a la velocidad de rotación, con flaps aplicado, efectuando de inmediato un viraje escarpado a baja altura, llevando la aeronave a velocidad de pérdida de sustentación con pérdida de control y posterior entrada en tirabuzón.

2.1.3 Al efectuar una carrera de despegue sobre pista de tierra con pastos duros, a medida que se incrementa la velocidad de la aeronave, se producen vibraciones estructurales producto del rozamiento con lo desparejo del terreno, lo que posiblemente indujo al piloto a una sensación anormal y al no estar acostumbrado, provocó una ansiedad de superar rápidamente el momento, tratando de poner la aeronave en vuelo lo antes posible.

Factor operativo

2.1.4 Al estar el piloto sentado en el puesto izquierdo de la cabina, arrancarse el comando de vuelo en sentido puesto piloto, romperse el riel de traba de su asiento en posición “toda adelante” y el del puesto derecho “toda atrás”, estar los pedales del puesto copiloto rebatidos, observar en una fotografía que el comando de alerones / timón de profundidad quebrado, estaba sobre el abdomen del piloto y el informe forense en el examen externo de la autopsia del cuerpo del piloto indica: que éste presentaba fractura en muñeca izquierda, es posible establecer que la aeronave estaba siendo volada por el piloto y no por el acompañante.

2.1.5 El tiempo breve transcurrido entre el inicio del rodaje a cabecera y la carrera de despegue (02 min 40 seg), realizar un control rápido antes del despegue y no configurar la aeronave para el mismo (flaps 0º), de acuerdo al Manual de Vuelo, evidencia que la operación de despegue fue realizada con apresuramiento y sin la suficiente planificación.

2.1.6 Si por Manual de Vuelo, la distancia de despegue con presión atmosférica estándar, para una configuración con flaps 0º, en pista de tierra con pasto seco y corto, la aeronave debió haber recorrido 1.900 ft (580 m); con presión baja (1.002.2 hPa de QNH), pista áspera (pastos duros y desparejo) y flaps en “approach” (15º), la carrera de despegue debería ser superior; por lo que se infiere que el piloto posiblemente rotó la aeronave sin haber alcanzado la velocidad de rotación para los parámetros existentes, agravado porque el flaps en “approach” para el despegue en este tipo de aeronave, actúa incrementando la resistencia al avance y no como hipersustentador.

2.1.7 Existieron cuatro factores que influenciaron para que la aeronave haya entrado en velocidad de pérdida al efectuar una carrera de despegue más corta que la calculada por tabla: 1) Posición de flaps en “approach”, 2) Altitud de densidad, 3) Abandonar efecto suelo después del despegue y 4) Factor de carga por viraje, que incrementa la velocidad de pérdida a medida que se aumenta la inclinación de la aeronave.

2.2 <u>Aspecto técnico</u>

2.2.1 De acuerdo con los registros y constancias de la documentación de la aeronave, surge que el mantenimiento de la misma se efectuó de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante en los Manuales correspondientes.

2.2.2 Acorde a lo informado por los testigos y a las evidencias halladas en el terreno, no hubo desprendimientos de partes componentes de la aeronave en vuelo y los motores entregaban potencia al momento del accidente, se infiere que la aeronave en su conjunto y específicamente el funcionamiento de los motores, no han sido causa eficiente en la ocurrencia del accidente.

2.2.3 Al cortarse la toma de ambas hélices al cigüeñal de los motores, quedando las mismas semienterradas en el lugar de impacto y encontrarse los conos con pliegues hacia la derecha (sentido contrario al de giro), colige que el impacto de frente con

el terreno, fue con potencia aplicada.

2.2.4 El hecho de encontrarse ambas llaves selectoras de magneto en posición izquierda y la llave de bomba de combustible derecha cortada, no implica que los motores hubieran fallado y hayan sido un factor contribuyente a la ocurrencia del accidente.

2.2.5 Encontrar diversas llaves selectoras frente al puesto del piloto dobladas hacia la izquierda y un trozo de tela del pantalón de la pierna derecha del piloto, tapando las llaves selectoras de magnetos, indican que las primeras posiblemente fueron dobladas por el impacto de la rodilla derecha del piloto que se desplazó hacia la izquierda debido a la inercia del cuerpo (corroborado en el informe del forense "heridas cortantes lineales, en situación transversa, ubicadas en ambas rodillas"), al impactar la aeronave en tirabuzón hacia la izquierda, es probable que dicho desplazamiento de la rodilla del piloto con posterior desprendimiento de un trozo de tela del pantalón en el lugar, hayan desplazado las llaves de magneto de posición "ambos" a posición "izquierda" y desconectado la bomba de combustible derecha.

2.2.6 En consecuencia, por todo lo sustanciado, se infiere que no concurrieron indicios que confirmen fallas de material y/o de carácter técnico.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía la licencia y habilitaciones necesarias para efectuar el vuelo.

3.1.2 El vuelo fue realizado sin el conocimiento de la propietaria de la aeronave.

3.1.3 El piloto no informó el aterrizaje al ACC ni oficinas ATS CBA.

3.1.4 Posible situación de stress operativo severo del piloto.

3.1.5 El piloto estaba al mando de la aeronave.

3.1.6 La aeronave tenía los Certificados de Aeronavegabilidad, Propiedad y Matriculación en vigencia.

3.1.7 El peso y centrado de la aeronave, estaban dentro de los límites establecidos en la última Planilla de Masa y Balanceo del Manual de Vuelo.

3.1.8 La aeronave no presentó fallas de origen técnico que pudieran haber influido en la ocurrencia del accidente.

3.1.9 La aeronave estaba configurada con flaps en "approach".

3.1.10 Desde la puesta en marcha de los motores hasta el inicio de la carrera de despegue transcurrieron 2 min 40 seg.

3.1.11 Escasa distancia recorrida en carrera de despegue según lo establecido en

el Manual de Vuelo de la aeronave.

3.1.12 La aeronave entró en pérdida de sustentación al efectuar el viraje con posterior pérdida de control, entrada en tirabuzón e impacto contra el terreno.

3.1.13 Altitud de densidad 4.000 ft.

3.1.14 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de despegue, pérdida de control de la aeronave con entrada en tirabuzón a baja altura y posterior impacto contra el terreno; debido a inadecuada planificación y ejecución de la operación de despegue.

Factores Contribuyentes:

1º) Incorrecta configuración de la aeronave al despegar con flaps en posición "approach".

2º) Presión atmosférica baja.

3º) Escasa experiencia del piloto en el tipo de aeronave para operaciones en AD con elevación superior a los 1.000 m y pistas de tierra.

4º) Posible situación de stress del piloto.

5º) Apresuramiento para el despegue (factor prisa).

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda considere la necesidad de que sus pilotos realicen una adecuada planificación previa de los vuelos, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Vuelo y en las Regulaciones Aeronáuticas de Aviación Civil (RAAC), especialmente cuando operen en lugares no habituales o donde las exigencias operativas sean mayores.

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 cumpli-

miento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo.
(Disposición Nº 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
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
o a la dirección Email: " buecrcp@ faa.mil.ar "

Buenos Aires, de octubre de 2008.

Sr. Juan Carlos Osan
Investigador Técnico

Sr. Raul Jose Comincini
Investigador Operativo

Director de Investigaciones