

Expte. N° 250/11

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 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: Zona rural Las Varillas, provincia de Córdoba.

FECHA: 21 de diciembre de 2011

HORA: 02:00 UTC.

AERONAVE: Avión.

MARCA: Aerostar

MODELO: 601.

MATRÍCULA: LV-WES

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de 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 20 de diciembre de 2011, el piloto se presentó en el Aeropuerto Córdoba / Ing. Ambrossio Taravella, para cumplir un vuelo de traslado con dos acompañantes hasta el Aeropuerto Rosario / Islas Malvinas, con la aeronave matrícula LV-WES. Uno de los acompañantes también era piloto habilitado en el tipo de aeronave.

1.1.2 El piloto despegó la aeronave a las 23:16 h, ascendió a FL 090 (nivel de vuelo) dentro de las AWY (aerovía) W24 y luego W55. El vuelo se efectuó con normalidad y aterrizó sin novedad a las 00:19 h en el aeropuerto de Rosario (SAAR).

1.1.3 Luego del aterrizaje, el piloto condujo la aeronave al sector de carga de combustible, realizó la recarga, luego piloto y acompañante se dirigieron a la oficina ARO-AIS para confeccionar el plan de vuelo de regreso a Córdoba.

1.1.4 El piloto despegó a las 01:15 h y se incorporó a la AWY W5 con FL 080. Posteriormente, solicitó al ACC EZE descenso a FL 060, fue autorizado y notificó la posición UBREL a las 01:42 h.

1.1.5 En ese punto de notificación, la tripulación se comunicó con el ACC Córdoba y pasados 20 minutos aproximadamente, personal del mismo observó que la presentación radar de la aeronave LV-WES desapareció de la pantalla.

1.1.6 A partir de ese momento el mencionado personal intentó comunicarse con la tripulación de la aeronave sin conseguirlo, por lo que dieron inicio al protocolo de Búsqueda y Salvamento.

1.1.7 La aeronave fue localizada por personal de la Patrulla Aérea de la Policía de la Provincia de Córdoba al día siguiente, a las 11:42 h.

1.1.8 El accidente ocurrió de noche y las condiciones meteorológicas eran de tormenta con actividad convectiva.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

Como consecuencia del impacto contra el terreno la aeronave resultó totalmente destruida.

1.4 Otros daños

No hubo

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Piloto

1.5.1.1 El piloto al mando de 20 años de edad, poseía la Licencia de Piloto Comercial de Avión (PCA) con habilitaciones para: VFR controlado, vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, monomotores terrestres hasta 5.700 kg y multimotores terrestres hasta 5700 kg. Tenía además la licencia de PPA.

1.5.1.2 El Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Aeroespacial (INMAE), informó que el piloto se realizó el último examen Psicofisiológico el 15 de junio de 2011, en Gabinete Buenos Aires con clasificación Psicofisiológica: Apto Clase II, Limitaciones: S/L, Antecedentes: S/A, Observaciones: S/O, Periodo de Validez hasta el 30 de junio de 2012.

1.5.1.3 El informe del Departamento Registro de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, expresó que el piloto no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores y que de acuerdo con la última foliación del libro de vuelo realizado en diciembre de 2011, su experiencia de vuelo era de 204.9 h.

1.5.1.4 La empresa propietaria de la aeronave informó que la actividad de vuelo del piloto expresada en horas era la siguiente:

Total General:	220,0
Últimos 90 días:	100,0
Últimos 30 días:	25,0
El día del accidente:	0,5
En el tipo de aeronave	15.0

1.5.2 Acompañante

1.5.2.1 El Acompañante, de 51 años de edad, poseía la licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea de Avión (TLA) con habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, monomotores terrestres hasta 5.700 kg, multimotores terrestres

hasta 5700 kg, aeronaves propulsadas a reacción menor de 5700 kg, aeronaves propulsadas por turbohélices menor a 5700 kg. Tenía además las licencias de PPA, PCA, PC1º, IV Avión. Accidentes e Infracciones en los últimos cuatro años, no registra.

1.5.2.2 El INMAE, informó que el acompañante tenía el certificado de Aptitud Psicofisiológica realizado el 12 de abril de 2011 en el Gabinete Buenos Aires con clasificación Psicofisiológica: Apto Clase I, sin limitaciones, Antecedentes: Suceso acaecido 27 de marzo de 2009, sin observaciones, con fecha de vencimiento para TLA 31 de octubre de 2011 y para PC1º, 30 de abril de 2012.

1.5.2.3 De acuerdo con el informe producido por el Departamento Registro de la ANAC, no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas en los últimos cuatro años y la última foliación del libro de vuelo fue realizada en octubre de 2010, documentando una experiencia de vuelo en horas de:

Total	6529.4
-------	--------

1.5.2.4 La empresa propietaria de la aeronave envió la actividad de vuelo del acompañante, expresada en horas era la siguiente:

Total General:	8000,0
Últimos 90 días:	52,6
Últimos 30 días:	27,5
El día del accidente:	1,3
En el tipo de aeronave:	1000,0

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

1.6.1.1 Aeronave fabricada en 1978 por Ted Smith Aerostar Corp., modelo Aerostar 601, número de serie 61-0480-127. Se trataba de un avión bimotor terrestre, de construcción totalmente metálica, estructura semi-monocasco, ala media y tren de aterrizaje tipo triciclo retráctil. La aeronave era propulsada por dos motores alternativos con sistema de sobrealimentación.

1.6.1.2 La aeronave tenía Certificado de Aeronavegabilidad Estándar, Categoría Normal, emitido el 10 de septiembre de 2001. El Certificado de Matrícula fue expedido el 14 de febrero de 2005.

1.6.2 Célula

Según el último formulario DA 337 emitido por el TAR 1B-030 el 8 de agosto de 2011; a la aeronave se le había efectuado una inspección para su Rehabilitación Anual, cuando registraba 4594.9 h de total general (TG) y 747.6 h desde última recorrida general (DURG). Estaba habilitada hasta agosto de 2012. La libreta "Historial de Aeronave" se destruyó en el accidente.

1.6.3 Motores

1.6.3.1 La aeronave estaba equipada con dos motores marca Lycoming, modelo IO-540-S1A5 turbo-alimentados de seis cilindros horizontales opuestos de 290 hp de potencia.

1.6.3.2 El motor izquierdo, tenía el número de serie L-17244-48A. Según el último Formulario DA 337, al momento de su Rehabilitación Anual registraba 6039.5 h de TG y 3.4 h DURG y su vencimiento a las 7837,2 h de TG y por tiempo junio de 2023.

1.6.3.3 El motor derecho, tenía el número de serie L-17454-48A. Según último Formulario DA 337, al momento de su Rehabilitación Anual contaba con 4610.2 h de TG y 3.4 h DURG, con vencimiento a las 6407.9 h y por tiempo junio de 2023.

1.6.3.4 Las libretas "Historial de motor" se destruyeron en el accidente.

1.6.3.5 El combustible utilizado por los motores era 100LL.

1.6.4 Hélices

1.6.4.1 Cada motor estaba equipado con una hélice tripala metálica, de paso variable, marca Hartzell, modelo HC-C3YR-2UF.

1.6.4.2 La hélice izquierda (Nº1) tenía el número de serie CK-5119B. Según último Formulario DA 337, al momento de la rehabilitación anual contaba con 698.9 h de TG y habilitada hasta 2.400 h o junio de 2012.

1.6.4.3 La hélice derecha (Nº2) tenía el número de serie CK-4017A. Al momento de la rehabilitación anual contaba con 2047.9 h de TG y estaba habilitada hasta 3.749.1h de TG o junio de 2012.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.5.1 De acuerdo con los datos extraídos de la última Planilla de Peso y Balanceo, de fecha 24 de julio de 2009, el peso básico de la aeronave era de 1932 kg y con los datos relevados durante la investigación se establecieron los siguientes pesos:

Vacío:	1932,0 kg
Piloto:	75,0 kg
Acompañante:	85,0 kg
Combustible (530 l x 0,72):	381,6 kg
Equipaje:	20,0 kg

Total estimado al momento del accidente: 2493,6 kg
Máximo de despegue (PMD): 2721,5 Kg
Diferencia: 227,9 kg en menos respecto al PMD.

1.6.5.2 Por lo determinado en párrafo anterior, el peso de la aeronave y el Centro de Gravedad (CG) se encontraban dentro de los parámetros establecidos en la planilla de Masa y Balanceo, entregada por el TAR habilitado que le llevaba el mantenimiento a la aeronave.

1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), con datos obtenidos de las estaciones meteorológicas Córdoba y Marcos Juárez, interpolados al lugar del accidente y visto también los mapas sinópticos de superficie de 00:00 UTC y 03:00 UTC y el informe producido por la División Vigilancia Meteorológica por Sensores Remotos, era: viento 020º/10 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos tormenta; nubosidad: 6/8 Estratocúmulos (SC) a 3000 ft, 1/8 Cúmulos Nimbos (CB) a 4000 ft, 8/8 Altos Cúmulos/ Altos Estratus a 10000 ft.; temperatura 30 °C; temperatura del punto de rocío 15.8 °C; presión al nivel medio del mar 1004.0 hPa y humedad relativa 42 %.

1.7.2 Pronarea FIR EZE validez 1604 sobre mapa de 1200 UTC
Fenómeno significativo (SIGFENOM): vaguada línea OSA, BCA se desplaza al ENE a 10 Kt genera actividad convectiva. Isotherma de 0º VER/EZE FL 135.

1.7.3 Pronarea FIR CBA validez 1604 UTC sobre mapa de 1200UTC
Fenómeno significativo (SIGFENOM): ninguno TEMPO 2100/2102 MJZ (Marcos Juárez) 1604 05005kt 9999 2CU3000FT 1CB4000FT, Isotherma de 0º VER/CBA 145.

1.7.4 En respuesta al requerimiento efectuado al SMN, éste expresó:

“Utilizando la banda infrarroja con realce de temperatura de topes nubosos entre la 23:15 UTC del 20 de diciembre y las 03:26 UTC del 21 diciembre, se observa dentro de una masa de aire cálida húmeda y convectivamente inestable, el desarrollo de una multicelda convectiva con tope superiores a los 15 km de altura. La misma se ubicaba sobre el centro de la provincia de Córdoba a las 23:15 UTC del 20 de diciembre y se desplazaba hacia el Este–Noreste hasta las 03:26 UTC del día siguiente, afectando a toda el área de interés en el período considerado. Dada las características del sistema nuboso observado se determina que el mismo produjo condiciones de tiempo severos con marcada cortante de viento, ráfagas, turbulencias, engelamiento y actividad eléctrica de considerable magnitud”.

1.8 Ayudas a la navegación

La aeronave volaba en la aerovía AWY W5, desplazada al sur del eje de la misma aproximadamente 1,4 NM correspondiente al Rº 116 del VOR CBA frecuencia 114,5 Mhz. La aeronave tenía el equipamiento de navegación estándar para vuelo IFR y GPS.

1.9 Comunicaciones

1.9.1 El piloto se comunicó a la 01:41 h con el ACC (Centro Control de Área) Ezeiza Norte en la frecuencia 135,5 Mhz dando la posición UBREL (punto de notificación sobre la AWY W5, cambio de FIR). Transferido al Centro Control de Área Córdoba en frecuencia 126.5 Mhz, notificó la posición UBREL a las 01:42 h con FL060, estimando ASISA 02:06 h (ingreso TMA CBA.).

1.9.2 Alrededor de las 02:00 h se perdió la presentación radar de la aeronave LV-WES aproximadamente en el radial VOR CBA 116 y a 96 NM.

1.9.3 Se realizaron numerosas llamadas en las frecuencias principal 126,5 Mhz y en la de emergencia 121,5 Mhz, sin obtener respuesta. Además, se solicitó a los comandantes de distintos tránsitos que volaban en la zona AUT2459 y AUT2436, intentaran establecer comunicación con la aeronave LV-WES sin que logran su cometido.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 Es un campo ubicado a 7 km al O de la ciudad de Las Varillas, provincia de Córdoba, de tierra blanda con pasturas de 0,30 m de alto, cercado por un alambrado. A unos cuatrocientos metros al sur del impacto se encuentra una vivienda donde vive el encargado del campo y distintas instalaciones, rodeado de una arboleda.

1.10.2 Las coordenadas del lugar son S 31° 50` 51.4" y W 062° 46` 29.8" con una elevación de 442 ft sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave impactó contra el terreno con un ángulo aproximado de 80° de picada y 10° de guiñada hacia la derecha. Por la fuerza del impacto se desintegró en partes de distintos tamaños, algunos de los cuales imposibles de identificar (explosión mecánica). Los motores quedaron enterrados a 0,50 m, dispuestos en su ubicación relativa que tenían en la aeronave. Ambos semiplanos dejaron una impronta en el terreno de treinta centímetros de profundidad aproximadamente.

1.12.2 La dispersión de restos conformó un abanico de aproximadamente 90° de amplitud y 60 m de largo con bisectriz orientada al rumbo 310°.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El Cuerpo Forense del Poder Judicial de la Nación informó: “que no se pudo efectuar la autopsia, ni realizar el análisis toxicológico correspondiente por el estado en que se encontraron los cuerpos”. Asimismo, informó que “...El tipo de lesiones corporales permite afirmar que el impacto ha sido a muy alta velocidad y en un ángulo muy agudo de picada...”

1.13.2 Definición de Complacencia

“Es un fenómeno psicológico generado por un cambio de actitud, en sentido involutivo, que nos lleva desde posiciones proactivas a reactivas, en las cuales de forma inconsciente, el piloto no está en condiciones de usar sus conocimientos y recursos. Dado que su emocionalidad ha “bloqueado” el acceso de la información a su cerebro racional, el individuo experimenta una pasiva y engañosa situación de seguridad, invalidando el impulso necesario para actuar prudentemente y todo ello bajo un ambiguo control de la situación”. (Psicólogo, filósofo y Ex piloto de línea aérea Sr. Salvador Tomas Rubio – Conferencia de Quito – Ecuador)

1.13.3 La Complacencia es inconsciente.

El piloto no se da cuenta de que la padece, por lo tanto en esta situación de complacencia tampoco se da cuenta de la posición peligrosa en la que se encuentra ni en cómo corregirla. Esto lleva a un exceso de confianza, agravándose el proceso ya que se acompaña de discapacidad manifiesta para percibir el riesgo y a una pérdida de conciencia situacional.

1.14 Incendio

No hubo

1.15 Supervivencia

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

1.15.2 El informe del Centro Coordinador de Búsqueda y Salvamento Córdoba, cumplimentó las fases reglamentarias de B y S. Declarada la aeronave en DESTREFA, activó el Servicio de Búsqueda y Salvamento afectando un helicóptero de la Patrulla Aérea perteneciente a la Policía de la provincia de Córdoba. Vía terrestre se realizó la búsqueda con Policía de Bell Ville, Policía Caminera y Policía Rural de la provincia de Córdoba.

1.15.3 “La aeronave LV-WES fue visualizada a las 08:42 h al NO a 3.2 millas de la Localidad de Las Varillas totalmente destruida”.

1.15.4 Entre los restos de la aeronave se encontraron cinturones desprendidos de sus fijaciones y cortados.

1.15.5 La aeronave estaba equipada con un equipo ELT, número de serie 03494, que no se activó.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Luego de la remoción de la aeronave, se verificó que algunas de las palas de hélice de ambos motores se desprendieron de su anclaje al cubo y se dispersaron a poca distancia de los motores, los que se encontraron parcialmente enterrados. Todas las palas tenían como característica la deformación por torsión y ondulaciones sobre su eje longitudinal, melladuras y sin pintura.

1.16.2 De las imágenes aportadas por el ACC, se extrajo que: la aeronave en los últimos 61 segundos ascendió a un régimen aproximado de 600 pies/min, alcanzando 6600 pies, luego desapareció la presentación radar.

1.16.3 Se solicitó al SMN las imágenes satelitales correspondientes a la evolución de la actividad convectiva presente en la zona, para superponerlas a la AWY W5, en la que volaba la aeronave. Como resultado, se estableció que la actividad convectiva se encontraba sobre la ruta que voló la aeronave.

1.16.4 En los registros sobre trabajos realizados a la aeronave en el último año calendario, no se verificó trabajos en los sistemas de controles de vuelo, radar y piloto automático.

1.16.5 El piloto de la aeronave solicitó un cambio de FL 080 a FL 060 en la posición ISRAT, el Centro Control de Área Ezeiza (Frec.135,5 Mhz) autorizó el cambio, para ingresar a posteriori al FIR CBA con dicho nivel de vuelo.

1.16.6 El plan de vuelo presentado por la tripulación técnica, registró como piloto al mando, al piloto más joven.

1.16.7 Se solicitó al SASS, (Servicio de Alerta de Socorro Satelital) que informe si el día del accidente, había recibido la emisión correspondiente al ELT (Parte N° 453-6603 / Serie N° 03494) que equipaba la aeronave, informando lo siguiente:

- 1) “El SASS, No detectó ninguna emisión de la radiobaliza mencionada.”
- 2) “Dicha radiobaliza NO SE ENCUENTRA REGISTRADA en la base de datos provista por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA), perteneciente a la Administración Nacional de Aviación civil (ANAC)”.

1.16.8 Se encontró el equipo Transmisor de Localización de Emergencia ELT destruido.

1.16.9 Se solicitó a la DA, datos de registro del equipo Transmisor de Localización de Emergencia ELT N° 453-6603/ Serie N° 03494. La Dirección Nacional de Seguridad Operacional, respondió que: “no existe constancia alguna de registro de equipo de Transmisor de Localización de Emergencia (ELT) N° de Parte 453-6603 / Serie N° 03494 relacionado a la aeronave LV-WES”.

1.16.10 De las declaraciones del personal de Turno de la Oficina de ARO AIS del Aeropuerto Internacional Rosario, provincia de Santa Fe se pudo deducir que el piloto se confió de la observación directa de la meteorología realizada en el vuelo de ida entre Córdoba y Rosario.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a una empresa, cuyos propietarios la utilizaban para realizar vuelos privados de Aviación General.

1.18 Información adicional

1.18.1 De acuerdo con lo manifestado por un piloto que voló la aeronave accidentada la semana inmediata anterior al siniestro, en relación a inconvenientes técnicos o de mal funcionamiento de instrumental y/o motores expresó que la aeronave tenía un funcionamiento adecuado sin deficiencias técnicas.

1.18.2 Según refiere el pasajero que voló el trayecto SACO-SAAR, quien además es piloto (PPA), desde su posición dentro de la aeronave pudo observar que la presentación radar de la actividad convectiva era coincidente con lo que observó en forma visual. Dichos que se confirman con las imágenes satelitales emitidas por el SMN.

1.18.3 Según el plan de vuelo presentado en la Oficina ARO AIS del Aeropuerto Rosario (SAAR), el piloto al mando era el titular de la Licencia de Piloto Comercial de Aviación. De acuerdo con la documentación obtenida de la autoridad aeronáutica (ANAC - Departamento Registro) el piloto realizó su primer vuelo en este tipo de aeronave el 4 de diciembre de 2011.

1.18.4 En el libro de Meteorología Aplicada a la Aviación de Manuel Ledesma y Gabriel Baleriola (Ed. Paraninfo), en el Capítulo 11 Tormentas

Tema Estructura de la Tormenta en unos de sus párrafos dice:

“...Si la tormenta se presenta aislada, su extensión horizontal no llega a los 20 km, por lo que puede ser fácilmente rodeable por un avión. Estas son las típicas tormentas de masa de aire...”

“...Estado de madurez...El arrastre de las gotas hacia abajo da lugar a descendencias en ciertas zonas, que son especialmente intensas por debajo del nivel de los cero grados. Dentro de la nube existen ascendencias y descendencias, y como consecuencia hay remolinos y turbulencias, especialmente fuertes en la zona donde prevalecen las descendencias y las proximidades del suelo...”

Tema: Reventón descendente y reventón expansivo (Downburst y outburst), en unos de los párrafos dice:

“los reventones son de diferentes escalas. En aviación son especialmente importantes los correspondientes a la misoscala, en la cual el reventón queda definido como una intensa y localizada corriente vertical descendente, mayor que la velocidad vertical del avión en el ascenso y descenso. La velocidad del reventón descendente es de unos 11 m/seg a 300 pies y sus dimensiones horizontales están alrededor de los 1000 m. Este fenómeno es extraordinariamente importante para la aviación y ha sido la causa de muchos accidentes en los pasados años, pues la cizalladura que se origina es tremenda, ya que las diferencias medias de viento en cara – viento en cola son nada menos que de 22 m/seg...”

1.18.5 El copiloto (con mayor experiencia) era empleado de la Dirección de Aeronáutica de la provincia de Corrientes a la cual se le solicitó información sobre la actividad aérea desarrollada y vacaciones tomadas para esa institución a la cual respondió:

Total de horas voladas desde julio a diciembre de 2011: 17.2 h.

Última Licencia anual Ordinaria usufructuada: 3 de enero de 2011 al 1 de febrero de 2011 (correspondientes al año 2010).

1.18.6 Según la Regulación Argentina de Aviación Civil (RAAC) parte 61 Licencias, certificado de competencia y habilitaciones para piloto. Establece dentro de conocimientos aeronáuticos como obligatoria la asignatura Meteorología para las licencias de PPA, PC, PC1°.

1.18.7 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) Parte 91, párrafo 91.207 - Trasmisor de Localización de Emergencia ELT expresa los lineamientos para la colocación de ELT en las aeronaves.

1.18.8 La tripulación técnica de la aeronave estaba compuesta por padre e hijo.

1.18.9 La documentación técnica: Historiales de Aeronave, Motor y Hélice, Manual de Vuelo, Libro de Vuelo de la tripulación se destruyeron al producirse el accidente.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se emplearon las técnicas de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El piloto al mando poseía la Licencia de PCA, si bien la empresa informó la actividad de vuelo en este tipo de aeronave, los datos obtenidos de la autoridad aeronáutica no es coincidente. De la comparación de los documentos y ante lo fidedigno de la información de la autoridad de aplicación, se puede concluir que el piloto al mando tenía escasa experiencia de vuelo, en particular en esta aeronave. No obstante estaba habilitado para el vuelo que se estaba realizando.

2.1.2 El piloto con mayor experiencia de vuelo, era acompañante en el vuelo.

2.1.3 Al desaparecer la presentación radar de la aeronave en el ACC Córdoba, no se pudo determinar si la aeronave continuó ascendiendo, como tampoco el tiempo que tardó desde que dejó de visualizarse hasta que impactó sobre el terreno.

2.1.4 El hecho que no haya registro de alguna comunicación de emergencia por parte de la tripulación y la pérdida de la señal del Transponder, indicaría que es probable que la aeronave haya sufrido una falla eléctrica total, por la acción de la actividad eléctrica asociada a la actividad convectiva de la multicelda posicionada en la ruta de vuelo.

2.1.5 Por no haberse encontrado evidencias que la tripulación haya intentado realizar un aterrizaje de emergencia, la mecánica del impacto de la aeronave con elevado ángulo de picada y potencia aplicada en ambos motores, se puede inferir que la tripulación perdió el control de la aeronave como consecuencia de la actividad convectiva en la ruta.

2.1.6 De acuerdo con los indicios analizados es probable, también, que por causas que no pudieron ser comprobadas, el piloto no habría utilizado la información radar que disponía al no realizar un cambio de rumbo para evitar ingresar en el área de mayor actividad de la célula convectiva que afectaba la aerovía que volaba.

2.2 Aspecto factores humanos

2.2.1 En este suceso, el piloto bajo un estado mental complaciente, actuó sin darse cuenta de los peligros reales, no siendo capaz de percibir la amenaza meteorológica de forma acabada.

2.2.2 Por eso, y a pesar que le fue ofrecida la información meteorológica vital para la seguridad del vuelo, aquella no fue utilizada en forma acabada. Esto conlleva a un

exceso de confianza, agravándose el proceso ya que se acompaña de discapacidad manifiesta para percibir el peligro meteorológico que lo indujo a hacer una evaluación de riesgo inadecuada.

2.2.3 Dado el gradiente de experiencia en cabina, cabe suponer, que ante un estado crítico del vuelo el acompañante (padre – piloto experimentado) fue quien tomó las decisiones operativas para enfrentar el peligro meteorológico.

2.2.4 El hecho que para la obtención de las distintas licencias de piloto, la asignatura Meteorología debe ser impartida, esto indicaría que tanto el piloto al mando (PC) como el acompañante (TLA) tenían por lo menos conocimientos básicos de meteorología, para hacer un análisis de riesgo adecuado.

2.3 Aspectos técnicos

2.3.1 Conforme la documentación remitida por la Dirección de Aeronavegabilidad, dependiente de la ANAC, se deduce que los períodos de inspecciones realizadas, estaban de acuerdo con las instrucciones de Aeronavegabilidad Continuada emitida por el fabricante y lo dispuesto por la mencionada DA. El Certificado de Aeronavegabilidad y Matriculación, se encontraban vigentes al momento del accidente.

2.3.2 No se pudo verificar el funcionamiento de los distintos sistemas de la aeronave, en razón del estado de destrucción completa de la aeronave. La ausencia de comunicaciones previas al siniestro, en especial la declaración de emergencia en el vuelo por parte del piloto, genera la probabilidad de que la aeronave haya experimentado, previo a perder el control de la misma, una falla eléctrica general.

2.3.3 Sin perjuicio de lo expresado, es importante destacar el estado de las palas de hélices instaladas en ambos motores, cuyos daños (torsión y ondulaciones sobre su eje longitudinal) evidencian que al impactar contra el terreno, ambos motores entregaban potencia.

2.3.4 De lo sustanciado e incorporado a la presente investigación, no se pudo determinar si la aeronave, previo al suceso, evidenció fallas de origen técnico que tengan relación de causa y efecto en el accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía la licencia y habilitaciones correspondientes y estaba autorizado para realizar el vuelo.

- 3.1.2 El piloto poseía escasa experiencia de vuelo, en particular en esta aeronave.
- 3.1.3 La tripulación de vuelo no circunnavegó la tormenta.
- 3.1.4 La aeronave tenía los Certificados de Aeronavegabilidad y Matriculación en vigencia.
- 3.1.5 De acuerdo con la documentación técnica, las inspecciones de la aeronave se ajustaban a las instrucciones de aeronavegabilidad continuada.
- 3.1.6 El Peso y Centrado de la aeronave estaba dentro de los límites que establece la última Planilla de Peso y Balanceo.
- 3.1.7 El equipo Transmisor de Localización de Emergencia (ELT) no emitió señal y no estaba registrado ante la autoridad de aplicación.
- 3.1.8 Las condiciones meteorológicas influyeron de modo crítico en la cadena de eventos.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, en la fase de crucero, se produjo la pérdida de control de la aeronave y posterior impacto contra el terreno, por volar en proximidades de una multicelda con actividad convectiva, debido a una combinación de los siguientes factores:

- Incorrecta apreciación de la evolución de las condiciones meteorológicas en ruta
- Inadecuada planificación del vuelo
- Complacencia auto inducida
- Inadecuada evaluación de riesgo ante el peligro meteorológico

4 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario de la aeronave

4.1.1 Se recomienda adoptar las medidas de instrucción y adiestramiento que fueran adecuadas para mantener capacitado al personal de pilotos en la planificación y operación de vuelos, de acuerdo con las normas y estándares de seguridad establecidos en las regulaciones y normas que rigen la actividad aeronáutica, mediante cursos/talleres de perfeccionamiento en asignaturas de meteorología, seguridad operacional, factores humanos, etc.

4.1.2 Se recomienda enfáticamente la obligación de registrar ante la Dirección de Aeronavegabilidad el equipo Transmisor de Localización de Emergencia (ELT), de acuerdo con lo expresado en la RAAC 91.207, a efectos de contribuir con la Seguridad Operacional, salvaguardar los medios propios 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 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 Oscar Daniel BARAFANI
Auxiliar Investigador Operativo: Sr Carlos TERAN
Investigador Técnico: Sr Raul E. NARVAEZ

Director de Investigaciones