### C.E. N° 2.363.900 (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 AVIA-CIÓN 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: Aeropuerto Internacional San Carlos de Bariloche, Provincia de Río Negro.

FECHA: 30 de marzo de 2004. HORA: 11:50 UTC.

AERONAVE: Avión. MARCA: Piper.

MODELO: PA-23-250. MATRÍCULA: LV-JTM.

PILOTO: Licencia de Piloto Transporte Línea Aérea de Avión.

PILOTO ACOMPAÑANTE: Piloto Comercial de Avión.

PROPIETARIO: Empresa de Trabajo Aéreo.

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso –3.

#### 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

## 1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 30 MAR 04, a las 10:00 hs, el piloto despegó con la aeronave matrícula LV-JTM del aeródromo (AD) Neuquén (NEU) con destino al AD

Chapelco (SMA), Martín de los Andes para realizar una evacuación sanitaria de un paciente hacia el AD NEU, acompañado por otro piloto, un médico y una enfermera.

- 1.1.3 Debido a las condiciones meteorológicas el AD de destino no se encontraba operable por reglas de vuelo visual (VFR) y, al no disponer de procedimientos instrumentales de aproximación por instrumentos, el piloto decidió dirigirse al AD San Carlos de Bariloche (BAR).
- 1.1.4 En el Formulario de Plan de Vuelo (FPL) presentado por el mismo, había sido consignado el AD NEU como AD alternativa.
- 1.1.5 Cuando el piloto estableció enlace radioeléctrico con el operador de la torre de vuelo (TWR) BAR, el piloto, le informó que procedía de Chapelco, ingresando por el radial 350 del VOR (Radiofaro Omnidireccional de Muy Alta Frecuencia) BAR.
- 1.1.6 La TWR BAR, le aprobó el cambio de Plan de Vuelo y lo instruyó para que procediera hacia el VOR BAR con FL 090 y le requirió que notificara a las 15 millas náuticas (NM).
- 1.1.7 Asimismo le informó que la visibilidad era inferior a los 500 m y que un banco de niebla cubría al aeródromo.
- 1.1.8 Cuando el LV-JTM llegó a la vertical del VOR BAR, el piloto informó que desde esa posición veía la pista, por lo cual solicitó iniciar la aproximación por instrumentos.
- 1.1.9 El operador de TWR BAR lo autorizó a iniciar el procedimiento que establece la Carta Aeronáutica Instrumental (IAC) Nº 1 VOR DME (Equipo Medidor de Distancia) ILS (Sistema de Aterrizaje por Instrumentos) para la pista 29.
- 1.1.10 El piloto informó iniciando la aproximación y, luego, en el viraje de procedimiento donde la TWR BAR le requirió notificar en el Marcador Externo (OM).
- 1.1.11 Cuando el piloto dio la posición OM, la TWR lo consultó sobre "si tenía la pista a la vista" y la respuesta fue "negativo" ante lo cual el controlador le indicó "Recibido, quedo atento con pista a la vista".
- 1.1.12 A las 12:03:37 el piloto colacionó "vuelvo pista a la vista, Tango Mike".
- 1.1.13 Instantes después, a las 12:05:10 hs, en el receptor de la frecuencia de emergencia 121.5 Mhz, ubicado en la Torre de Control, comenzó a escucharse la señal emitida por la baliza de emergencia que se encuentra a bordo, que luego se comprobó se había activado por el impacto de la aeronave con la antena del emisor del Haz de Planeo (GP, "glide path").
- 1.1.14 El accidente ocurrió de día y en condiciones meteorológicas de vuelo

por instrumentos y con el aeródromo en condiciones bajo los mínimos para el aterrizaje por niebla.

# 1.2 <u>Lesiones a personas</u>

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	1	3	
Graves			
Leves			
Ninguna			

### 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Debido a los daños sufridos por la aeronave, durante los impactos en la superficie, se la considera como destruida.

#### 1.4 Otros daños

1.4.1 Algunos daños menores en la antena del indicador de GP del ILS.

### 1.5 Información sobre el personal

- 1.5.1 El piloto de 34 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Transporte Línea Aérea de Avión, con habilitaciones para Vuelo Nocturno y por Instrumentos, con Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5700 kg.
- 1.5.2 Además tenía las licencias de: Piloto Privado Avión, Piloto Comercial Avión, Instructor de Vuelo Avión y Piloto Comercial de Primera Clase de Avión.
- 1.5.3 El Certificado de Aptitud Psicofisiológica Clase I estaba en vigencia hasta el 28 AGO 04, y el Clase II hasta el 28 FEB 05 y no registraba infracciones o accidentes.
- 1.5.4 No fue posible obtener información del Libro de Vuelo del propio piloto, los datos disponibles fueron proporcionados por la DHA (Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas) y corresponden al foliado del mismo realizado el 30 MAY 02.
- 1.5.5 La experiencia acumulada por el piloto en horas de vuelo y a la fecha mencionada era:

Total general: Diurno local:	3863.6 174.5
Nocturno local:	86
Diurno travesía: Nocturno travesía:	2246.5 345.6
Instructor de vuelo:	1054
Adiestrador terrestre:	26.3
Capota:	36.3

- 1.5.6 El piloto acompañante de 22 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Comercial Avión, con Habilitaciones para Vuelo Nocturno, Vuelo por Instrumentos, Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 kg.
- 1.5.7 No registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores y el Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba en vigencia hasta el 22 SEP 04.
- 1.5.8 No fue posible obtener información del Libro de Vuelo del piloto acompañante, los datos disponibles fueron proporcionados por la DHA y corresponden al foliado del mismo realizado el 30 MAY 02.
- 1.5.9 Experiencia acumulada por el piloto en horas de vuelo y a la fecha mencionada era:

Diurno travesía: 346.9 Nocturno travesía: 5.3 Diurno local: 123.1 Nocturno local: 12.0 Capota: 27.4

- 1.6 <u>Información sobre la aeronave</u>
- 1.6.1 Célula
- 1.6.1.1 El Piper PA-23, matrícula LV-JTM, era un bimotor de ala baja, totalmente metálico, serie N°: 27-4515, fecha de fabricación: septiembre de 1970. Tipo de inspección: periódica. TG (Total General): 4143.4 hs. con un Certificado de Aeronavegabilidad: Standard y, fecha de liberación 31 MAR 04.
- 1.6.1.2 El tren de aterrizaje era triciclo retráctil, con frenos a disco en las ruedas principales.
- 1.6.1.3 El sistema de combustible estaba compuesto por cuatro tanques con capacidad de 136 lts c/u, con un total de 544 lts.
- 1.6.1.4 El avión tiene capacidad para 6 personas y el mantenimiento se había cumplido de acuerdo a especificaciones del fabricante y requisitos de la autoridad aeronáutica.
- 1.6.2 Motores
- 1.6.2.1 Estaba equipado con 2 motores marca Lycoming, con una potencia de 250 hp cada uno.
- 1.6.2.2 El motor  $N^\circ$  1 tenía un TG de 2482.3 hs, el  $N^\circ$  de serie era L-21155-48 y el motor  $N^\circ$  2 tenía un TG de 2477.8 hs, el  $N^\circ$  de serie era L-21156-48, ambos eran modelo IO-540-C4B5 y el tipo de inspección era periódica.

- 1.6.3 Hélices
- 1.6.3.1 Las hélices eran marca, Hartzell, paso variable, modelo: HC-E2YR-2RB y el tipo de inspección era periódica.
- 1.6.3.2 La hélice del motor 1, tiene N° de serie, BP-4991 y un TG de 4142.4 hs y la del motor 2, N° de serie, BP-4979 y TG, 4142.4 hs, cada una con dos palas metálicas.
- 1.6.4 Peso y centrado al momento del despegue

#### 1.6.4.1 Pesos

Combustible (aproximado)	247	kg
Tripulación	160	kg
Pasajeros	160	kg
Básico	1.498	kg
Total al despegue	2.065	kg
Máximo de despegue (PMD)	2.243	kg
Diferencia	178	kg en menos respecto al PMD.

Consumo horario: 100 I / h

- 1.6.4.2 No se pudo establecer fehacientemente la cantidad de combustible al momento del despegue.
- 1.6.4.3 En función de la carga transportada y el combustible aproximado, el Centro de Gravedad (CG) de la aeronave se encontraría dentro de los límites autorizados en el Manual de Vuelo, por el Fabricante.

### 1.7. <u>Información meteorológica</u>

- 1.7.1 El Informe del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), según datos registrados por la estación meteorológica BAR Aero, al instante de ocurrido el accidente, visto también el mapa sinóptico de superficie de 12:00 hs, las imágenes del satélite GOES 12 de las 13.09 hs y las cartas de altura de los niveles 850 y 700 hPa, es: Viento, calmo; visibilidad, 500 m; fenómenos significativos, niebla; nubosidad, cielo invisible; temperatura, 4° C; temperatura punto de rocío, 3° C; presión (QNH), 1014 hPa y humedad relativa, 94 %.
- 1.7.2 La estación meteorológica de SMA (Chapelco Aero) no realizó observaciones antes de las 12:00 hs, debido a que el horario de funcionamiento, establecido por el Plan de Labor, es de 12:00 a 21:00 hs.
- 1.7.3 Pronóstico de área para la ruta NEU SMA BAR:

#### **FBAG SABE 300300**

PRONAREA FIR EZE validez 0400/1400 sobre mapa de 0000 UTC. SIGFENON: vaguada sobre centro de la FIR produce nubosidad convectiva.

Sistema frontal volcándose por cordillera central produce abundante nubosidad, ocasionalmente precipitaciones.

Corriente de chorro NIL.

Turbulencia moderada al oeste de la FIR a partir FL 100 y moderada a severa en áreas de CB.

Engelamiento NIL.

Isoterma de 0 grados (estimados) Vertical Ezeiza 13300 FT Vertical Santa Rosa 13100 ft, vertical Neuquén 11600 ft.

Viento y temperatura. Bariloche, Neuquén FL 030/331515, FL 065/331508, FL 100/322500, FL165/324565, FL230/324577, FL 300/334590, FL 360/324000.

BAR CHP 0414 1008 Kt CAVOK BECMG 0810 Visibilidad 5000 m BR.

### FBAG 51 Aeroparque 300600

Actualización Pronarea FIR EZE validez 0700/1400. No significativos.

#### **FBAG SABE 300900**

PRONAREA FIR EZE validez 1000/2000 sobre mapa de 0600.

Neuquén 1020 050°, 8 nudos, visibilidad 10 km, 4 SC 2000 ft 7 NS 4000 ft 7 AC 8000 FT. Probabilidad visibilidad 7 km tormenta con lluvia, 2 CB 4000 ft.

Bariloche - Chapelco 1020 variable 03 km, visibilidad 5.000 m, bruma 5 ST a 500 ft Probabilidad 40 Visibilidad 500 m niebla, 7 ST 200 ft, cambiando 1416, visibilidad 10 km 4 SC 2000 ft.

## 1.7.4 Información meteorología horaria, de 06:00 a 11:00 hs.

#### Aeropuerto San Carlos de Bariloche

Hora HOA	Viento en Nudos	Visibilidad	Fenómenos significativos	Nubosidad, tipo y plafond	Temperatura En ºC	Temp del punto de rocío en °C	QNH en hPa
06	200/02	20 KM		3 AC 3000 M	5.2	4.3	1015.5
07	230/03	30 KM		3 AC 3000 M	5.8	4.5	1015.0
08	230/02	4 KM	Niebla a la distancia del AD	3 ST 150 M 3 CI 6000 M	6.5	5.4	1014.9
09	CALMA	500 M	Niebla con cielo invisible espesándose	Cielo invisible	3.8	2.6	1014.9
10	070/02	800 m	Niebla, ha disminuido en el curso de la hora	2 AC 3000 M 2 CI 6000 M	8.3	7.7	1015.3
11	VRBL/03	10 KM		2 ST 240 M 5 AC 3000 M	13.0	10.1	1015.0

#### Aeródromo Chapelco

Hora HOA	Viento en nudos	Visibilidad	Fenómenos significativos	Nubosidad, tipo y plafond	Temperatura En ºC	Temp del punto de rocío en °C	QNH en hPa
09	Calma	3 KM	Neblina	8 ST 90 M	9.4	9.0	1011.9
10	Calma	5 KM	Neblina	5 ST 180 M 4 SC 360 M	10.5	9.5	1012.1
11	Calma	8 KM	Neblina	1 ST 450 M 6 SC 900 M	12.5	10.2	1011.7

1.7.5 Informes meteorológicos especiales (SPECI)

SPAG SAZS 301140 SPECI SAZS 301140 Z 00000 KT 0500+FG SKC 04/04 Q 1014=

Nota: El AD BAR permaneció bajo mínimos durante 01:55 hs a partir de las 11:40 hs por reducción de visibilidad causada por niebla.

- 1.7.6 En las imágenes del satélite GOES 12, en la banda infrarroja de la hora 13:09 hs, se observa en el área línea NEU SMA BAR, nubosidad en niveles bajos de tipo estratiforme y con vapor de agua, en altura se observa una zona de vientos máximos, estimada entre 400 200 hPa, que cruza la provincia de NEU de norte a sur, cambiando de noroeste al sudeste al sur de la misma.
- 1.7.7 El viento en 850 y 700 hPa era de dirección 360 grados con intensidad de 10 nudos. En 500 hPa, la dirección era de los 290 a 300 grados y su intensidad de 15 a 20 nudos.
- 1.7.8 Del documento del SMN solamente fue transcripta la información relacionada con la zona del accidente.
- 1.8. Ayudas a la navegación
- 1.8.1 El AD BAR dispone de un ILS para la pista 29.
- 1.8.2 Los equipos emisores del GP (Haz de Planeo) y del LLZ (Localizador) fueron sometidos a una verificación en vuelo, a los efectos de establecer la calidad de las señales emitidas.
- 1.8.3 El ILS tiene asociado, a la señal del GP, un DME (Equipo Medidor de Distancia).
- 1.8.4 Además del ILS dispone de un VOR (Radiobaliza Omnidireccional de VHF) que emite en la frecuencia 117.4 y también tiene asociado un equipo DME que emite en la misma frecuencia.
- 1.8.5 Otro equipo disponible como ayuda para la navegación es un NDB (Radiofaro no Direccional) que no es necesario su uso para la aproximación por instrumentos que realizó el piloto del LV JTM.
- 1.8.6 El resultado de la Verificación Aérea Especial, realizado al equipo de aproximación ILS, fue el siguiente: El personal idóneo determinó realizar el análisis del espectro electromagnético en la zona de actuación del equipo en cuestión. De ello surge, de acuerdo a lo observado que al no encontrarse señal proveniente del equipo ILS / DME, no se detectaron señales radioeléctricas provenientes de otros emisores que pudieran interferir en la misma, determinándose de esta forma que no existe interferencia de señal ajena al equipo ILS / DME que pudiera generar un eje (erróneo) en la aproximación fuera del lugar establecido para ello.

- 1.8.7 Posteriormente a ello y, de acuerdo a lo establecido en la actuación correspondiente, se concurre a ambas casetas para encender los subsistemas LLZ, GP y DME asociado al GP, correspondiente al ILS / DME.
- 1.8.8 Se dejó constancia que al impactar la aeronave en la antena de emisión del subsistema GP, éste automáticamente se desconectó debido a desperfectos sufridos, propios del accidente que afectaban los parámetros normales del equipo
- 1.8.9 Se conectó la energía eléctrica para que el equipamiento comience a funcionar, emitiendo al aire las mismas señales que al momento de ser apagado (posterior al accidente), sin manipular ningún parámetro de emisión, se volvió a fajar las casetas para realizar el análisis de emisiones tal como el equipo lo presentaba al momento de su apagado.
- 1.8.10 Al realizar el vuelo de comprobación de las señales emitidas por el subsistema LLZ se determinó a través de la impresión sobre papel que dicha emisión se encontraba dentro de los parámetros normales establecidos según la normativa (anexo 10 OACI "Normas y métodos Recomendados Internacionales" y Documento 8071 emitido por OACI "Manual Sobre Ensayos de Radioayudas Para la Navegación"), no encontrándose anomalía alguna en el funcionamiento del subsistema LLZ, como así tampoco en el subsistema DME asociado al GP.

## 1.9 <u>Comunicaciones</u>

De los registros de las grabaciones de las frecuencias en el STA, no se establecieron anormalidades o dificultades durante los enlaces radioeléctricos entre el controlador de transito aéreo y el piloto de la aeronave.

### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

- 1.10.1 El accidente ocurrió en el AD BAR, provincia de Río Negro, dispone de una pista de asfalto de 2348 metros de largo por 50 metros de ancho, con orientación 11/29, las coordenadas geográficas del lugar son 41° 09´ S 071° 10´ W.
- 1.10.2 El terreno alrededor de la pista es llano, con algunas ondulaciones, duro, con cantos rodados de diferentes tamaños y muy escasa vegetación.

### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

1.12.1 El primer impacto de la aeronave se produce con la torre de la antena del emisor del GP del ILS, ubicada a la izquierda de la pista a 180 m desde el eje, y luego con la superficie.

- 1.12.2 La aeronave quedó, aproximadamente, a 190 metros a la izquierda del eje de pista y a 350 metros del umbral de la pista 29, totalmente destruida.
- 1.12.3 Los restos estaban dispersos en un radio de unos 50 metros, a partir de la estructura principal de la aeronave.
- 1.12.4 Un trozo del ala izquierda se "incrustó" en la torre de la antena del GP del ILS.
- 1.12.5 Las deformaciones que se observaron en la estructura dan una idea que el impacto en la superficie fue en actitud de nariz abajo.
- 1.12.6 Los restos están comprimidos hacia adelante y el sector del timón de dirección y de profundidad son las únicas partes que conservan las formas.

# 1.13 <u>Información Médica y Patológica</u>

No se conocen antecedentes médicos / patológicos de los pilotos que hubiesen haber tenido influencia en este accidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

# 1.15 <u>Supervivencia</u>

- 1.15.1 Los asientos de tripulantes y pasajeros, debido al fuerte impacto, se desprendieron de sus anclajes al piso como consecuencia de las fuerzas que actuaron a partir de la velocidad, la masa de la aeronave y la brusca desaceleración cuando se precipitó a tierra.
- 1.15.2 El impacto de la aeronave sobre el terreno fue con gran violencia. Ninguna de las personas a bordo pudo sobrevivir a las fuerzas a las que se vieron sometidas.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

- 1.16.1 En su trayectoria final la aeronave tocó con el ala izquierda la antena del GP y parte quedó incrustada en la parte superior de la misma. La aeronave sin control impactó contra el piso quedando totalmente destruida.
- 1.16.2 La antena del GP, tiene una altura de 15 metros y la aeronave impactó con su plano izquierdo a unos 12 metros aproximadamente de su base.
- 1.16.3 Se asume que la aeronave partió desde NEU con los tanques de combustible completos (352 litros) porque, el 30 MAR 04 a las 05:20 hs, se cargaron 179 litros de nafta 100 LL.
- 1.16.4 La distancia total entre NEU, SMA y BAR es de 217 NM (151 + 66), y

considerando que despegó a las 10:05 hs y la señal de emergencia en BAR comenzó a las 12:05 hs, esto significa un total de 02:00 hs de vuelo y una velocidad promedio de unos 110 nudos.

- 1.16.5 Este cálculo es sin tener en cuenta que desde que inició la aproximación hasta el momento del accidente, transcurrieron unos quince minutos.
- 1.16.6 En una de las comunicaciones, entre el STA de BAR y el piloto del LV-JTM, este informó disponer de una autonomía remanente de "cuatro horas".
- 1.16.7 Esto permite asumir que la autonomía de la aeronave, al iniciar el vuelo, era suficiente como para realizar todo el recorrido, incluso regresar al AD de despegue sin inconvenientes.
- 1.16.8 La aeronave no presentaba novedades de orden técnico que pudieran haber influido en el accidente.
- 1.16.9 El piloto en ningún momento del vuelo notificó inconvenientes técnicos con la aeronave.

## 1.17 <u>Información orgánica y de dirección</u>

- 1.17.1 La empresa de Transportes Aerocomercial, tenía el CESA (Certificado de Explotador de Servicios Aéreos), del CRA (Comando de Regiones Aéreas), vencido, otorgado por la DHA.
- 1.17.2 El mencionado certificado tenía vigencia por el periodo que abarca entre el 23 MAY 00 y 23 MAY 02.
- 1.17.3 La empresa tampoco tenía la habilitación para realizar vuelos sanitarios tal como está especificado en la AIC "B" 12 13/02 del 30 SEP 02.
- 1.17.4 En consecuencia la aeronave y el piloto, no estaban afectados para realizar este vuelo.

### 1.18 Información adicional

- 1.1.2 De acuerdo a la información aeronáutica vigente, el AD SMA comenzaba a prestar los Servicios de Información de Vuelo y Alerta, y realizar los planes de labor meteorológica, a partir de las 12:00 hs.
- 1.18.1 Cuando el piloto partió desde NEU no disponía de información meteorológica actualizada sobre el lugar de destino que, inicialmente, era SMA. Este aeródromo no es controlado, sino que presta Servicios de Información de Vuelo y Alerta y el horario de funcionamiento es de 12:00 a 21:00 hs, o a requerimiento.

# 1.19 <u>Técnicas de investigaciones útiles y eficaces</u>

No se utilizaron nuevas técnicas.

### 2. ANALISIS

## 2.1 Aspectos Operativos

- 2.1.1 El piloto despegó del AD NEU con destino al AD SMA y cuando se encontraba en las proximidades, advirtió que el AD estaba bajo mínimos para operar por visual, debido a las condiciones meteorológicas y al no poder aterrizar en SMA, se dirigió a BAR.
- 2.1.2 El piloto despegó sin información meteorológica del AD de destino
- 2.1.3 El objetivo del vuelo era realizar un vuelo sanitario para evacuar un paciente hacia NEU.
- 2.1.4 La decisión de iniciar el vuelo antes de la apertura de los servicios en el AD de destino es justificada porque el AD estaba disponible para operar aún sin los servicios.
- 2.1.5 De los enlaces realizados entre el piloto y el STA de BAR se pone de manifiesto una cierta improvisación en la preparación del vuelo empleándose una alternativa que no estaba contemplada en el FPL presentado.
- 2.1.6 También denota que el piloto podría sentirse humanitariamente condicionado por la necesidad de realizar una evacuación médica de emergencia. Mientras tanto, las condiciones meteorológicas de NEU, desde la partida del LV-JTM hasta que se produjo el accidente, fueron operables por visual.
- 2.1.7 En una de las comunicaciones realizadas con el STA de BAR el piloto declara tener la pista a la vista, lo cuál amplió sus expectativas de ejecutar una operación normal.
- 2.1.8 De cualquier modo y quizás para asegurar su aterrizaje, decidió realizar una aproximación por instrumentos.
- 2.1.9 La altura de decisión (DH) indicada en la Carta IAC Nº 1 VOR DME ILS pista 29, procedimiento que ejecuta el piloto, es 237 pies.
- 2.1.10 Teniendo en cuenta que la aeronave embistió una antena a 12 metros de altura, durante la aproximación final, hace evidente que el piloto continuó más allá de los mínimos de descenso, además la aeronave se encontraba totalmente desviada del curso normal de la aproximación, indicado por la guía del LLZ del ILS.
- 2.1.11 Para establecer la calidad de las señales del ILS se realizó una verificación aérea de la cual no resultó ninguna anormalidad.

- 2.1.12 El informe realizado sobre la verificación está incorporado en el punto 1.8, esta verificación resultó sin novedad, con lo cual se descarta la posibilidad de una falla en el sistema ILS.
- 2.1.13 La situación meteorológica está estrechamente vinculada a la aproximación por instrumentos ya que fue determinante para impedir que el piloto aterrizara en SMA y luego se dirigiera a BAR. La meteorología imperante en el AD BAR fue un factor decisivo y uno de los factores contribuyentes.
- 2.1.14 Con referencia a la experiencia de vuelo del piloto aparece como suficiente para sustentar una adecuada experiencia.
- 2.1.15 No obstante el hecho de no disponer de los registros personales desde mayo de 2002 a la fecha del accidente, no es posible valorar el grado de adiestramiento en vuelo por instrumentos.
- 2.1.16 La autonomía de la aeronave no era un factor condicionante para la realización del vuelo, aún para retornar reglamentariamente al AD de despegue.
- 2.1.17 La empresa había perdido la habilitación para realizar vuelos sanitarios.
- 2.1.18 El avión era operado por una tripulación en la que se incluía a un copiloto, sin disponer de la autorización correspondiente que debe otorgar la DHA.
- 2.2 Aspectos técnicos.
- 2.2.1 El piloto no informó sobre novedades de orden técnico que pudieran haber influido en el accidente, tampoco puso de manifiesto alguna otra anormalidad. Por lo tanto se descartan causales de origen técnico en la aeronave.

#### 3. CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El piloto estaba habilitado para operar la aeronave y tenía una adecuada experiencia en la misma y Su aptitud psicofisiológica se encontraba vigente.
- 3.1.2 El piloto acompañante estaba habilitado para volar y la aptitud psicofisiológica estaba vigente, aunque la aeronave no se encontraba homologada para ser operada con copiloto.
- 3.1.3 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.
- 3.1.4 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites que establece el Manual de Vuelo.
- 3.1.5 Al momento del accidente la Empresa de Transporte Aerocomercial, no tenía en vigencia el Certificado de Explotador de Servicios Aéreos, el cual había

extirpado.

- 3.1.6 Al momento del accidente, el piloto y el acompañante piloto no se encontraban afectados.
- 3.1.7 El piloto efectuó una aproximación por debajo de los mínimos de descenso y visibilidad establecidos.

#### 3.2 Causa

En un vuelo de evacuación sanitaria, durante el tramo final de la aproximación por instrumentos, impacto del plano izquierdo de la aeronave con la antena del subsistema GP del ILS, debido a que el piloto descendió, en la aproximación final, por debajo de la altitud mínima de descenso.

Factores contribuyentes:

- 1) Inadecuada planificación del vuelo.
- 2) Inadecuada organización empresaria.

### 4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave y titular de la empresa operadora

- 4.1.1 Los miembros de las tripulaciones que operan las aeronaves deben disponer de apoyo empresario para planificar los vuelos, realizar comunicaciones de coordinación, adoptar decisiones sobre cambios de itinerarios, establecer mínimos operacionales de acuerdo al tipo de aeronave y para el adiestramiento de la tripulación, entre otros aspectos que se ven ponderados cuando se trata de vuelos sanitarios
- 4.1.2 Realizar operaciones aéreas sanitarias sin que la empresa esté habilitada, los pilotos y la aeronave afectados, según lo establecen las normas en vigencia, representa una omisión al marco regulatorio sobre las actividades aeronáuticas en la materia. Por lo expresado, se recomienda adoptar los recaudos para obtener las habilitaciones correspondientes sobre la empresa, el personal y las aeronaves

#### 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, en un plazo no mayor a SE-SENTA (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 de 2002)

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil Av.Com Pedro Zanni 250 2° Piso Oficina 264 - Sector Amarillo (1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección Email buecrcp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de diciembre 2004.

Investigador Operativo

Investigador Técnico

Director de Investigaciones