

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 incidente grave, 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 incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el incidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE GRAVE OCURRIDO EN: Vuelo, entre el AD San Fernando y la posición de tránsito aéreo "ARSOT", punto de espera e iniciación de procedimientos de aproximación por instrumentos, para pista 11, del Aeropuerto Internacional Ezeiza "Ministro Pistarini", Ezeiza, Provincia de Buenos Aires.

FECHA: 04 de julio de 2008

HORA: 21:15 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 501

MATRÍCULA: LV-BFM

PILOTO: Licencia Piloto Transporte de Línea Aérea (TLA)

COPILOTO: Licencia Piloto Transporte de Línea Aérea (TLA)

PROPIETARIO: Empresa de Transporte 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 04 JUL 08, luego de hacer carga completa de combustible para un vuelo internacional, no regular de pasajeros, el piloto despegó desde el Aeropuerto Paso Fundo (SBPF) hasta el Aeropuerto Bagé (SBBG), ambos en la República de Brasil, para hacer trámites internacionales, y de allí continuar con destino al Aeropuerto San Fernando (SADF), en la República Argentina.

1.1.2 Luego del despegue de SBBG, el vuelo se desarrolló sin novedad hasta las proximidades de la posición de tránsito aéreo "PAPIX", donde el CTA Baires le notificó 1h más, de tiempo previsto de aproximación a SADF. Por el desmejoramiento de las condiciones meteorológicas en destino y alternativas SUMU y SAAR, el piloto decidió dirigirse a SAEZ, único aeropuerto que continuaba operando en la TMA Baires, pero debido al incremento en los tiempos de espera para la aproximación y el aterrizaje, por tránsito aéreo, el piloto decidió declararse en emergencia por combustible, otorgándosele prioridad en la aproximación y aterrizaje, que se realizó en el Aeropuerto Ezeiza "Ministro Pistarini" (SAEZ), sin otra novedad.

1.1.3 El incidente se produjo de noche, en condiciones de vuelo por instrumentos (IMC) y con meteorología desfavorable en la TMA Baires.

### 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	2	5	

### 1.3 Daños en la aeronave

No hubo.

### 1.4 Otros daños

No hubo.

### 1.5 Información sobre el personal

#### 1.5.1 Piloto

1.5.1.1 De cuarenta y dos años, era titular de la Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea (TLA) expedida por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) del Comando de Regiones Aéreas de la República Argentina, otorgada el 24 AGO 1995.

1.5.1.2 Poseía habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos en Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5700 kg y aeronaves C500, C501, C550, C560, H25B y H25A.

1.5.1.3 Su Aptitud Psicofisiológica Clase I estaba en vigencia hasta el 30 AGO de 2008.

1.5.1.4 La experiencia de vuelo expresada en horas, era:

Total:	7.334,4
En los últimos 90 días:	50,6
El día del incidente:	2,7
En el tipo de avión del incidente:	214,0

1.5.2 Copiloto

1.5.2.1 De cuarenta y seis años, era titular de la Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea Avión (TLA) expedida por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) del Comando de Regiones Aéreas de la República Argentina, otorgada el 25 AGO 1995.

1.5.2.2 Poseía habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos en monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg y aeronaves C500, C501, C550, C560, H25B y H25A.

1.5.2.3 Su Aptitud Psicofisiológica Clase I estaba en vigencia hasta el 30 NOV de 2008.

1.5.2.4 Experiencia de vuelo expresada en horas:

Total:	6.156,9
En los últimos 90 días:	48,2
El día del incidente:	2,6
En el tipo de avión del incidente:	214,0

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Era un avión marca Cessna, modelo 501, S/Nº 501-0031, de construcción totalmente metálica, presurizado, monoplano de ala baja. Estaba configurado para 8 plazas; el tren de aterrizaje era del tipo triciclo retráctil con ruedas simples y frenos hidráulicos a disco en las ruedas principales. Fue fabricado por la Cessna Aircraft Company de EE.UU.

1.6.2 El sistema de combustible estaba constituido por dos tanques principales de ala con una capacidad total de 536 Galones USA (2.028 lts) y el consumo horario normal, de acuerdo al Manual de Vuelo, 70 Galones USA por motor. Tipo de combustible, Jet A1.

1.6.3 Estaba potenciado por dos motores turbofán Pratt & Whitney, ambos modelo JT15D-1A, de 2200 lb de empuje cada uno.

1.6.4 El Certificado de Propiedad se encontraba a nombre de una Empresa de Transporte Aéreo, con fecha de expedición 07 DIC 2006, al igual que el Certificado de Matrícula.

1.6.5 El Certificado de Aeronavegabilidad era de clasificación Estándar, Categoría Normal, otorgada por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad, el 07 SET 2006 y vencimiento en SET 2008.

1.6.6 El Formulario DNA 337 fue otorgado por el TAR DNA 1B-30, con fecha 28 SET 2007 y fecha de vencimiento SET 2008.

1.6.7 El mantenimiento de la aeronave se había efectuado de acuerdo al Plan de Mantenimiento "Por Fases" indicado por el fabricante.

1.6.8 De acuerdo a la Libreta de Historial, la aeronave registraba al 23 JUL 2008 un Total General (TG) de 6.073,6 hs y un total de 4.983 ciclos. La última Inspección se realizó a las 6.067,7 hs, del Tipo Fase 10, el 28 JUL 2008 y fue realizada por el TAR DNA 1B-30. La Última Inspección Anual se realizó a las 5.965,3 hs el 28 SET 2007, el TAR 1B-30.

1.6.9 Motores

1.6.9.1 Motor N° 1

Al 23 JUL 2008, registraba un TG de 6.032 hs, un total de 4.887 ciclos y 2.606 hs desde el HSI.

1.6.9.2 Motor N° 2

Al 23 JUL 2008, registraba un TG de 6.073.2 hs, un total de 4.910 ciclos y 2.605,3 hs desde el HSI.

1.6.10 Peso y balanceo al arribo en SAEZ, luego del incidente:

Vacío:	7.105,00	lb
Peso de tripulación, pasajeros y carga :	1.102,22	lb
Combustible remanente (aprox.) :	590,00	lb
Peso total al ARR (aprox.):	8.797.22	lb

1.6.11 El C.G. de la aeronave al momento del incidente, se hallaba dentro de la envolvente establecida en el Manual de Vuelo.

1.7 Información meteorológica

1.7.1 Los datos son inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Ezeiza. Visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, la secuencia de los informes METAR de SAEZ y SADF, el pronóstico de aeródromo en clave TAF para SAEZ y la imagen de satélite, eran: Viento: 030°/07 kt; Visibilidad: 900 m; Fenómenos Significativos: Niebla/llovizna; Nubosidad: 8/8 ST 60 m; Temperatura: 13.6° C; Temperatura Punto de Rocío: 13.1° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1012.0 hPa; Humedad Relativa: 97%.

1.7.2 La información para SADF, previa al momento del despegue (20:30 UTC) desde SBBG, y luego a la hora prevista de aproximación (21:00 UTC) era:

042000Z 02004KT 4000 BR OVC007 12/10 Q1012

042100Z 05004KT 1500 BR OVC004 11/10 Q1011

1.7.3 El primer SPECI de SADF señalaba: 042020Z 02004KT 2000 BR OVC005 12/10 Q1012, que en texto claro corresponde a 10 min antes del despegue de SBBG (20:30 UTC) era: Viento de los 020°, intensidad 04 nudos; visibilidad 2000 m con neblina; base de las nubes 200 ft; temperatura / temperatura del punto de rocío 12° C / 10° C; presión atmosférica al nivel medio del mar 1012 hPa.

1.7.4 El segundo SPECI de SADF señalaba: 042115Z 05004KT 0800 FG OVC002 11/10 Q1011, que en texto claro correspondiente a la hora de aterrizaje en SAEZ indicaba: Viento de los 050°, intensidad 04 nudos; visibilidad 800 m con niebla; base de las nubes 300 ft; temperatura / temperatura del punto de rocío 11° C / 10° C; presión atmosférica a nivel medio del mar 1011 hPa.

1.7.5 La información para la alternativa SUMU (AD Carrasco, Montevideo, República Oriental del Uruguay), previa al momento del despegue (20:30 UTC) desde SBBG, y luego a la hora prevista de aproximación (21:00 UTC) en SADF era:

METAR SUMU 042000Z 04012 KT 9999 OVC015 14/12 Q1014 NOSIG  
SPECI SUMU 042007Z 02009 KT 8000 BKN 006 OVC015 14/12 Q 1014  
METAR SUMU 042100Z 03008 KT 5000 BR OVC010 14/12 Q 1014 NOSIG

1.7.6 La información para la alternativa SAAR (AD Rosario, República Argentina), previa al momento del despegue (20:30 UTC) desde SBBG, y luego a la hora prevista de aproximación (21:00 UTC), en SADF no fue solicitada en oportunidad, no estando ya disponible a la fecha de elaboración de este Informe Final.

## 1.8 Ayudas a la navegación

Los servicios necesarios de apoyo para un vuelo internacional operaron con normalidad.

## 1.9 Comunicaciones

Se realizaron las copias y transcripción de las comunicaciones realizadas en las distintas frecuencias, resultando sin novedad.

## 1.10 Información sobre el lugar del incidente

El incidente ocurrió en vuelo, entre el AD SADF y la posición de tránsito aéreo "ARSOT", punto de espera e inicio de la aproximación por instrumentos de la pista 11, del Aeropuerto Internacional Ezeiza / Ministro Pistarini. El mismo poseía dos pistas de concreto asfáltico, una con orientación 11 / 29 de 3.300 por 60 m y otra con orientación 17 / 35 de 3.105 por 45 m. La elevación del terreno era de 20 m y sus coordenadas 34° 49' 20" S - 058° 32' 09" W; el mismo está ubicado a 22 km al SSW de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

No aplicable.

1.13 Información médica y patológica

No se conocieron antecedentes médico / patológicos que pudiesen haber influido sobre los tripulantes.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

No aplicable.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Según informó el personal del AD SAEZ, la aeronave se declaró en emergencia por combustible, comprobándose luego del aterrizaje un remanente de 290 lb en el tanque derecho y 300 lb en el tanque izquierdo, lo cual implicaba un tiempo de vuelo de 20 minutos aproximadamente.

1.16.2 Se requirió el Manual de Operaciones de la Empresa (MOE) verificándose las exigencias para la operación de sus aeronaves y tripulaciones.

1.16.3 De acuerdo con la planificación previa al vuelo, se había previsto recorrer una distancia total de 501 NM desde SBPF hasta SADF, con escala intermedia en SBBG, consumiendo un total de 2.271 lb de combustible y emplear un tiempo total de vuelo de 02:02 hs; con un remanente de 1h de vuelo; AD de alternativa SUMU y SAAR.

1.16.4 Las condiciones meteorológicas fueron desmejorando en la TMA Baires a medida que transcurría el vuelo, e hicieron que el AD de destino quedara en los mínimos meteorológicos para aterrizaje.

1.16.5 De acuerdo con la declaración del piloto, luego de realizar varios circuitos de espera y al encontrarse en peores condiciones los AD de alternativa SUMU y SAAR, optaron por mantenerse para el AD San Fernando (SADF).

1.16.6 De acuerdo con lo investigado, el informe meteorológico de la alternativa SUMU, si bien mostraba un leve desmejoramiento, las condiciones meteorológicas para el mismo, permitían la operación de las aeronaves sin inconvenientes. De la alternativa SAAR, no se pudo confirmar.

1.16.7 Al empeorar las condiciones meteorológicas, en la TMA Baires, quedaron bajo

los mínimos meteorológicos establecidos para aterrizaje, los AD Aeroparque (SABE), AD El Palomar (SADP) y el AD San Fernando (SADF); por lo cual las aeronaves fueron reordenadas para el AD Ezeiza (SAEZ), único en la Terminal que seguía operando; solicitando el piloto dirigirse al mismo.

1.16.8 Durante el traslado de SADF a la posición ARSOT, la tripulación fue informada del nuevo horario previsto de aterrizaje, con 01:10 hs de espera.

1.16.9 Ante esta situación, luego de analizar la cantidad de combustible remanente y considerando la posibilidad de no poder aterrizar en el primer intento, el piloto declaró la emergencia por cantidad de combustible.

1.16.10 El Manual de Operaciones de la Empresa (MOE) en su título VI-1-1-1 “CALCULO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES” apartado 3 señalaba: “...tener en cuenta el combustible y lubricante necesarios para el tiempo insumido en todo retraso que prevea en vuelo, como consecuencia de las condiciones meteorológicas... Asimismo, se deberá tener en consideración toda otra circunstancia que pueda demorar el aterrizaje de la aeronave y aumentar el consumo de combustible y lubricante.”

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad de una Empresa de Transporte Aéreo y estaba afectada para “Servicios de Transporte Aéreo Comercial No Regular, internos e internacional de pasajeros, carga y correo, utilizando aeronaves de reducido porte”, según el Certificado de Explotador de Servicios Aéreos (CESA) – Anexo I, emitido por la DHA.

#### 1.18 Información Adicional

Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), en la Parte 135 – Requerimientos de Operación: Operaciones no Regulares Internas e Internacionales, Subparte D – Limitaciones de Operación y Requerimientos Meteorológicos para IFR y VFR establecía:

135.219 IFR: mínimos meteorológicos para el aeródromo de destino: Ninguna persona puede despegar una aeronave bajo IFR o comenzar una operación IFR a menos que el último reporte o pronóstico meteorológico, o una combinación de ambos, indique que las condiciones meteorológicas a la hora estimada de arribo al aeródromo en que se intenta aterrizar serán iguales o superiores a los mínimos IFR para aterrizaje.

135.221 IFR: mínimos meteorológicos para el aeródromo de alternativa: Ninguna persona puede designar un aeródromo de alternativa a menos que los reportes o pronósticos meteorológicos o una combinación de ambos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán iguales o superiores a los mínimos para ese aeródromo a la hora estimada de arribo.

135.223 IFR: requerimientos para el aeródromo de alternativa: (a) Ningún piloto puede operar una aeronave bajo IFR a menos que tenga suficiente combustible (considerando los reportes y pronósticos meteorológicos o una combinación entre ambos) para:

- (1) Completar el vuelo hasta el primer aeródromo en que se intenta aterrizar.
- (2) Volar desde allí hasta el aeródromo de alternativa, y
- (3) Posteriormente volar cuarenta y cinco (45) minutos a velocidad normal de crucero o,

para helicópteros, volar treinta (30) minutos a velocidad normal de crucero.

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se emplearon las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspecto técnico

No hubo información de daños ni mal funcionamiento de alguna parte o componente de la aeronave.

### 2.2 Aspecto operativo

2.2.1 Se analizó la documentación de los tripulantes y de la aeronave no encontrándose novedades.

2.2.2 Para el vuelo SBPF – SBBG – SADF, se cargó combustible en SBPF, no reabasteciendo en escala SBBG, planificando el mismo con AD de alternativa SUMU y SAAR.

2.2.3 Las condiciones meteorológicas en la TMA Baires, fueron factores condicionantes en la operación, además de los reordenamientos del tránsito aéreo y esperas que fue necesario realizar, lo cual requirió el empleo de una mayor cantidad de combustible.

2.2.4 De acuerdo con la información meteorológica disponible antes del despegue de SBBG, debería haberse realizado un reabastecimiento de combustible en esa escala, ante la posibilidad de demoras, de acuerdo con lo establecido en el MOE de la Empresa Aérea.

2.2.5 De acuerdo con la información meteorológica del AD de alternativa SUMU, éste se mantuvo en condiciones meteorológicas operables, desde el horario de salida, en el horario previsto de aproximación a SADF, e inclusive en el horario de aterrizaje de emergencia en SAEZ; por lo que al haberle sido asignado por el ACC Baires, inicialmente una hora de demora prevista para la aproximación en SADF, y asimismo luego durante la espera; se debería haber tomado la decisión de dirigirse a la alternativa SUMU.

2.2.6 Para un vuelo de una duración prevista de 02:02 hs, desde SBPF hasta SADF, con alternativas SUMU y SAAR; debería haberse tenido en cuenta lo previsto en la RAAC Parte 135 Requerimientos de Operación: Operaciones no Regulares Internas e Internacionales, Subparte D – Limitaciones de Operación y Requerimientos Meteorológicos para IFR y VFR, Párrafos 135.219 - 135.221 - 135.223, explicitados en 1.18 de este Informe.



### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 Los tripulantes y la aeronave tenían su documentación según lo exigían las normas vigentes para la actividad que estaban desarrollando.

3.1.2 No se observaron fallas de material en la aeronave.

3.1.3 De acuerdo con la información meteorológica y lo previsto en el MOE de la Empresa Aérea, habría sido conveniente realizar el reabastecimiento total de combustible en la última escala, permitiendo cumplir adecuadamente con lo establecido en la RAAC Parte 135 y en el MOE.

3.1.4 Existieron demoras producidas por el reordenamiento del tránsito aéreo y consecuente incremento en los tiempos de espera.

3.1.5 No se evaluó adecuadamente la meteorología en ruta y durante la espera para la aproximación en SADF, no tomándose la decisión adecuada, al no dirigirse al AD de alternativa SUMU, que se hallaba en condiciones operables; no cumpliéndose con lo establecido en las RAAC Parte 135 y en el MOE.

3.1.6 Aunque el incidente está relacionado con aspectos operativos, también han tenido influencia factores meteorológicos y de tránsito aéreo.

#### 3.2 Causa

En un vuelo de transporte aéreo internacional no regular, en la fase de aproximación al circuito de espera, para turno de procedimiento instrumental de aterrizaje, declaración de emergencia por combustible; debido a inadecuada planificación del vuelo.

Factores contribuyentes:

- 1) Incumplimiento de lo establecido en la RAAC Parte 135 y en el MOE de la Empresa Aérea.
- 2) Desmejoramiento de las condiciones meteorológicas en el AD de destino.
- 3) Demoras por reordenamiento del tránsito aéreo y consecuente incremento en los tiempos de espera.

### 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### 4.1 A la Empresa Aérea

Considerar la necesidad instruir a sus tripulantes, sobre la adecuada planificación de vuelo, de acuerdo con las normas vigentes y el MOE de la Empresa; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudiesen ser afectados.

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

ó a la dirección Email:  
“buecrpc@faa.mil.ar “

BUENOS AIRES, de de 2010

Vcom. Horacio A. Larrosa  
Investigador Técnico

Sr. Carlos Morales  
Investigador a Cargo

Director de Investigaciones