

1.1.2 Según declaraciones del piloto, en proximidad de su destino, consideró que no disponía de combustible suficiente para cruzar el río y decidió realizar un aterrizaje por precaución sobre una calle arenosa e irregular.

1.1.3 Seleccionado el lugar, luego de un pasaje de reconocimiento, el aterrizaje se produjo a las 13 horas aproximadamente sin particularidades. Próximo a su detención el avión impactó, con el montante del ala izquierda, un poste de alambrado que actuó como freno, e hizo girar la máquina hacia la izquierda, para después deslizarse suavemente, siguiendo un declive pronunciado del terreno, finalizó al apoyarse sobre la hélice y "pilonear".

1.1.4 Como consecuencia del accidente, los ocupantes resultaron ilesos y el material con daños de importancia. El hecho ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Célula: Montante de ala izquierda y puntera izquierda con daños leves

Motor: Desprendimiento del carburador por presión del filtro de aceite al ser desplazado hacia atrás, cuando el avión "pilonó". Posibles daños internos por detención brusca.

Hélice: Destruída

En general: Daños de importancia.

1.4 Otros daños

No hubo otros daños.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 31 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión. Habilitado para aviones Monomotores Terrestres hasta 5.700 Kg, vuelo nocturno, vuelo por instrumentos y remolque de planeadores.

1.5.2 La certificación psicofisiológica estaba vigente hasta el 22 de julio de 2003.

1.5.3 Experiencia de vuelo

Total	696.5 horas
Últimos 90 días	106.1 horas
Últimos 30 días	32.9 horas
En el tipo de aeronave acc.	281.3 horas

89

1.6. Información sobre la aeronave

Avión – Fabricante: Petrolini Hnos. S.A.I.C. Matricula LV-YTM Modelo: IAe 20 Serie N° 34. Fuente de información: Libreta historial de la aeronave, libreta historial del motor, certificado de aeronavegabilidad, Certificado 337, Manual de vuelo de la aeronave.

Fecha de fabricación: 01 MAR 50 Operaciones autorizadas las indicadas en el Manual de Vuelo. Peso máximo de despegue 552 Kg. Peso vacío 371 Kg. Fecha último registro de peso y balanceo: 10 JUN 98 realizada por: Damián Calcada.

Al momento del accidente la aeronave estaba en condiciones de aeronavegabilidad.

Del control de la documentación surgen dudas con respecto a las horas de vuelo de la aeronave, considerando el total general de horas de vuelo de 2338.0 hs. con un DUR de 529 hs., este no guarda relación con el registro de inspección mayor asentado en folios N° 43 y 81 de la libreta historial de la aeronave realizada a las 1428 hs TG porque para un TG de 2338 hs debe ser el tiempo DUR igual a la diferencia entre el TG actual de 2338 hs menos el TG del momento de inspección mayor de 1000 horas realizada el 25 SEP 98 a las 1428 hs, o sea, que el DUR correspondiente para el TG actual debería ser de 910 hs.

El Manual de Vuelo no registra datos de actuaciones de esta aeronave, por lo que se requirió informes a pilotos experimentados en volar dicha máquina los cuales manifestaron que el consumo horario de combustible en crucero económico (1900 RPM) es de 16 litros/hora con velocidad indicada de 136 Km/h. Asimismo, en despegue, ascenso y crucero normal (2100 RPM) con una velocidad indicada en aire calmo de 138 / 140 Km/hora, se debería estimar un consumo de 18 litros / hora.

1.6.1 Planeador:

Tipo de inspección: Periódica TG 2338 horas. DUR 529 horas según historial. DUI: 7 horas. Ultima inspección mayor a las 1428 horas TG en fecha 25 SEP 98, realizada por Vicente Stagnetta. Ultima Inspección Anual a las 2331 horas TG tipo 100 horas en fecha 10 AGO 02, realizada por Aero Taller Paraná.

1.6.2 Motor:

Marca Continental Modelo A-65-8F Serie N° 60916-8-8 Potencia 65 HP. Tipo de Inspección Periódica. TG 2187 horas DUR 546 hs DUI 7 horas. Ultima inspección mayor a las 1641 horas fecha 25 SEP 98 realizada por Vicente Stagnetta – Habilitado hasta las 3441 horas TG o fecha septiembre 2012.

1.6.3 Hélice

Marca: Pignolo Modelo BP-72-44 Cantidad de palas dos, Serie N° 3.007 – Materiales de construcción: Madera Paso: Fijo

1.6.4 Peso y centrado

El peso y centro de gravedad estaban dentro de los parámetros estipulados por el Manual de Vuelo del Avión.

PESOS AL MOMENTO DE LOS DESPEGUES

Item	Paraná y Esperanza (Kgs)	Morteros (Kgs)
54 litros de combustible	51,8	38,8
3.8 de aceite	3,4	3,4
Piloto	81,0	81,0
Pasajeros	60,0	60,0
Otros	7,0	7,0
Total	210,0	197,2
Carga útil autorizada	181,0	181,0
Diferencia	29 en más	16,2 en más

1.7. Información Meteorológica

Según lo informado por el Servicio Meteorológico Nacional; con datos extraídos del mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, comparados con los registros horarios de Sauce Viejo Aero y Paraná Aero, se registraba: Viento 200 / 15 Kt, visibilidad 10 Km, fenómenos significativos: ninguno, nubosidad: 3/8 CU 600 m, temperatura 18°C, temperatura del punto de rocío 10,6°C, presión 1011.7 hPa, humedad 62%.

1.8. Ayudas a la navegación

No aplicable

1.9. Comunicaciones

No se realizaron.

1.10. Información sobre el aeródromo

El lugar del accidente está ubicado en la periferia de la localidad de San José del Rincón, provincia de Santa Fe. Es una calle precaria, con orientación 20/02 en terraplén de base semiarenosa, en cuyo costado izquierdo en el sentido de aterrizaje, (20) había un pronunciado declive. Sobre esa margen se encontraban algunas construcciones de viviendas, árboles y alambradas. Sobre el margen derecho había un suave declive hacia un espejo de agua. Era un lugar confinado para la operación.

1.11. Registadores de vuelo

No posee.

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

La aeronave en su trayectoria final de aterrizaje, impactó contra un poste de alambrado con el montante de ala izquierda, giró hacia ese lado y "piloneó" rompiendo la hélice de madera, quedando detenida. Tuvo daños de importancia.

No hubo dispersión de restos.



1.13 Información Médica y Patológica

No se conocen antecedentes médico-patológicos que pudieran haber influido en el desempeño del piloto en el momento del accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El tripulante y el pasajero salieron de la aeronave por sus propios medios, los cinturones de seguridad no se cortaron y las tomas de los mismos al fuselaje no sufrieron daños.

1.16 Ensayos e Investigaciones

Se procedió a evaluar los daños y controlar los comandos de vuelo y motor de la aeronave, no detectándose fallas técnicas, de mantenimiento, ni de material que hubieran tenido relación con este accidente.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es de propiedad privada y de uso particular. Los propietarios según el Registro Nacional de Aeronaves tienen domicilio en la provincia de Buenos Aires. Durante el año anterior al accidente la aeronave fue operada por el piloto accidentado desde el aeródromo del Aeroclub Paraná, según su Libro de Vuelo.

En ese período, en los historiales de avión y de motor, no se asentó dicha actividad. La realizada por los propietarios, anteriormente, está asentada.

1.18 Información adicional

No se formula.

2. ANÁLISIS

El 17 de agosto el piloto había despegado del Aeroclub Paraná, con destino a Morteros. Tenía carga completa de combustible, 72 lts. Aterrizó en el aeródromo de Esperanza donde volvió a completar la carga de combustible y siguió a Morteros, distante 144 Km, arribando al cabo de una hora de vuelo, según lo manifestado por el piloto.

El avión quedó hangarado hasta el 19 de agosto cuando el piloto con un pasajero, partió de regreso a Paraná distante 197.5 Km, donde estimó arribar en una hora treinta minutos de vuelo, volando a régimen económico con un consumo horario de 16 litros / hora y una velocidad indicada de crucero de 136 Km / hora. Consideró sobre la base del tiempo volado, que disponía de tres horas de autonomía.

El piloto había despegado de Morteros según su evaluación con, aproximadamente, 01:00 hora de autonomía menos que la máxima.

En esta evaluación el piloto cometió cuatro errores: no considerar la acción del viento que disminuiría su velocidad terrestre y consecuentemente su alcance; el cálculo erróneo de su real autonomía de vuelo, no hacer un control fehaciente del combustible en el tanque y no haber tenido en cuenta lo especificado en el Reglamento de Vuelos, 2da Parte Reglas Generales de Vuelo – Sección 3ra – Preparación del vuelo, párrafo 41, por lo cual debió disponer para iniciar una navegación, del combustible necesario para llegar al aeródromo de destino más el 30% y, esta reserva, no podría haber sido inferior a la necesaria para 45 minutos de vuelo.

La navegación aérea fue realizada en condiciones VFR / VMC apoyada por un navegador satelital (GPS) y completada por referencias visuales sobre el terreno, manteniendo el curso correcto.

No obstante los tiempos a cumplir se vieron afectados por la acción del fuerte viento frontal, que influye sobremanera en este avión.

El navegador (GPS) le daba con precisión la posición terrestre e indicación del tiempo de vuelo necesario para arribar a destino, de acuerdo con la Velocidad Aérea Verdadera (TAS) computada.

Si se hubiera considerado la variación decreciente de la velocidad terrestre, el aterrizaje hubiera podido ser realizado en aeródromos de alternativa como Esperanza, Sauce Viejo o Guadalupe, y se hubiera evitado el riesgo de aterrizar en lugares no preparados.

El lugar donde aterrizó por precaución era el único disponible ya que al tomar la decisión de aterrizar no disponía de combustible para dirigirse hacia otra alternativa.

Había recorrido 172.2 Km a un promedio de 86,6 Km / hora aproximadamente. La incidencia negativa del viento en la navegación fue muy importante, ya que la corrección de la deriva, afectó aún más su velocidad de navegación.

Casi al finalizar la carrera de aterrizaje el piloto cortó magnetos pero la detención del motor se hubiera producido de todos modos porque el avión ya, prácticamente, no tenía combustible.

Si los hechos hubieran ocurrido de acuerdo a lo declarado por el piloto, habría consumido 18 litros en el tramo entre Esperanza y Monteros y luego 36 litros en el tramo de dos horas entre Morteros y el lugar del accidente. En total habría consumido 54 litros, los que restados de los 72 litros de capacidad del tanque habrían dejado cuando aterrizó en “San José del Rincón” un remanente de 18 litros, lo cuál no ocurrió porque el investigador encontró el tanque vacío.

El motivo de esta diferencia no pudo ser determinado. El piloto al despegar de Morteros, sólo habría hecho una evaluación del combustible remanente, en base al tiempo volado, pero no habría constatado fehacientemente la existencia en el avión que, por otra parte, estuvo hangarado desde el 17 al 19 de agosto de 2002.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El piloto tenía licencia de Piloto Comercial de Avión, con habilitación de vuelos por instrumentos.
- 3.1.2 El piloto tenía la certificación psicofisiológica vigente.
- 3.1.3 La aeronave tenía Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.
- 3.1.4 Al motor no se le encontraron novedades que indicaran una falla técnica.
- 3.1.5 El mantenimiento del avión era correcto y la documentación no estaba actualizada.

- 3.1.6 El peso de la aeronave estaba fuera de los límites establecidos en el Manual de Vuelo, al momento de los despegues.
- 3.1.7 Las condiciones meteorológicas, factor viento pudieron tener alguna influencia en el aterrizaje.
- 3.1.8 El lugar elegido para el aterrizaje era el único al tomarse la decisión de hacerlo.
- 3.1.9 No fue utilizado convenientemente en la navegación el GPS.
- 3.1.10 En el tanque de combustible no se encontró la cantidad de combustible que debiera haber tenido de acuerdo a los datos aportados por el piloto.
- 3.2 Causa:

Durante un vuelo de traslado, aterrizaje de emergencia por precaución ante la falta de combustible; en la carrera, sobre terreno no preparado, impacto contra un poste con el montante del ala izquierda que desvió la aeronave hacia una pendiente donde piloneó.

Fueron factores causales:

- Inadecuada planificación del vuelo e incompleto control de combustible previo al despegue.
- Error de estima en la autonomía y en los tiempos de navegación.
- Falta de control durante el desarrollo del vuelo.
- Terreno de aterrizaje no preparado e inadecuado para esa operación.

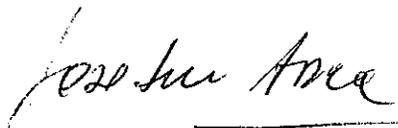
4. RECOMENDACIONES

4.1 Al piloto de la aeronave

- 4.1.1 Deberá planificar correctamente los vuelos atendiendo con precisión los factores que influyen en los mismos.
- 4.1.2 Deberá aprovechar al máximo las ventajas dadas por las ayudas a la navegación de que se dispone (GPS).
- 4.1.3 Debería tener en cuenta que el cálculo de la autonomía previo al vuelo es indispensable y siempre debe hacerlo teniendo en cuenta los vientos (componentes, deriva, correcciones, etc.) que darán la velocidad de navegación y por consiguiente el tiempo real de vuelo.
- 4.1.4 Cumplimentar lo establecido en el Reglamento de Vuelos respecto al cálculo de combustible necesario para iniciar un vuelo.
- 4.1.5 La aeronave accidentada posee limitaciones respecto al peso y performances, propias de su antiguo diseño y construcción. Esto exige ser muy cuidadoso en la preparación de las operaciones, tomando los márgenes necesarios para evitar accidentes por ese motivo.

4.2 A los propietarios registrados

Debido a que continúan siendo los propietarios legales ante el Registro Nacional de Aeronaves deben considerar que les corresponden todas las responsabilidades de la condición de explotador en cuanto al mantenimiento del avión accidentado. Para su operación deben autorizar legalmente a quien lo vuele. Deben contratar el seguro obligatorio por Ley, etc.



Buenos Aires, 28 de marzo del 2003

JOSÉ S. ARCE
Investigador Operativo
J.I.A.A.C.

Investigador Operativo

Investigador Técnico


OSCAR PELLIZA
Director de Investigaciones

Stamp: C. P. I. R. C. with handwritten signature over it.