



Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Provisional

LV-GYV / LV-FZV

Rev: 07 - 07 - 2016



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ADVERTENCIA

Este Informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (*Investigación de accidentes e incidentes*) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados factores desencadenantes o inmediatos del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados factores sistémicos. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

EXPEDIENTE N°303/15

INFORMACIÓN GENERAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN:

Ribera del Río de la Plata, proximidades de la localidad de Ezpeleta, provincia de Buenos Aires.

FECHA:

07 de julio de 2015.

HORA¹:

20:30 UTC (aprox).

AERONAVE:

Avión.

MARCA:

Cessna.

MODELO:

172 B.

PROPIETARIO:

Aeroclub Río de la Plata.

PILOTO:

Licencia de Piloto Privado de Avión
(PPA)

MATRÍCULA:

LV-GYV

AERONAVE:

Avión.

MARCA:

Piper.

MODELO:

PA-22-150.

PROPIETARIO:

Privado.

PILOTO:

Licencia de Piloto Comercial
(PCA)

MATRÍCULA:

LV-FZV

¹ Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario – 3.

ÍNDICE:

ADVERTENCIA.....	1
Nota de introducción	2
INFORMACIÓN GENERAL	3
ÍNDICE:	4
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	5
1.1 Reseña del vuelo.....	5
1.2 Lesiones a personas	5
1.3 Daños en la aeronave	5
1.4 Otros daños	6
1.5 Información sobre el personal	6
1.6 Información sobre la aeronave.....	6
1.6.1 Célula	7
1.6.2 Motor	8
1.6.2 Hélice	8
1.6.4 Peso y Balanceo	7
1.7 Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	10
1.9 Comunicaciones.....	10
1.10 Información sobre el lugar del incidente.....	11
1.11 Registradores de vuelo.....	12
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	12
1.13 Información médica y patológica	13
1.14 Incendio	13
1.15 Supervivencia	13
1.16 Ensayos e investigaciones	13
1.17 Información orgánica y de dirección	15
1.18 Información adicional	16
1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces	18
2. ANÁLISIS	19
3. CONCLUSIONES.....	19

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El día 7 de julio de 2015 a las 20:30 h UTC aproximadamente, la aeronave Cessna C-172, matrícula LV-GYV, que había despegado del aeródromo no controlado Ezpeleta, se encontraba próximo a ingresar al circuito de tránsito del aeródromo. Al realizar un viraje para incorporarse al mismo, se produjo un conflicto de separación con la aeronave Piper PA-22, matrícula LV-FZV. Esta aeronave había despegado del mismo aeródromo y, luego de volar una hora aproximadamente, se desplazaba a la misma altura que la otra aeronave, en igual trayectoria, pero en sentido contrario.

El conflicto de separación entre las aeronaves desembocó en una colisión entre las aeronaves dos veces entre las aeronaves. Instantes antes de la colisión, el piloto del LV-GYV realizó una maniobra evasiva sin poder evitarla.

Como consecuencia de la colisión, el LV-FZV se precipitó a tierra e impactó contra el terreno en la ribera del Río de la Plata. Dada la violencia del impacto el piloto falleció.

El LV-GYV pudo mantener vuelo controlado, y se dirigió a un aterrizaje de emergencia en la cabecera 33 de la pista de Ezpeleta, donde completó un aterrizaje controlado. Una vez detenida la aeronave, el piloto observó que la misma tenía daños de importancia en la ballesta del tren principal derecho.

El accidente ocurrió de día.

1.2 Lesiones a personas

En aeronave LV-FZV

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

En aeronave LV-GYV

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

1.3 Daños en la aeronave

Aeronave LV-FZV:

Célula: totalmente destruida debido al impacto contra el terreno en la ribera del Río de La Plata.

Motor: destruido.

Hélice: destruida.

Aeronave LV-GYV:

Célula: la aeronave sufrió daños de importancia en su tren de aterrizaje principal derecho.

Motor: sin daños.

Hélice: sin daños.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

Piloto del LV-FZV:

El piloto, de 31 años, era titular de la licencia de piloto comercial de avión (PCA) nº 93.040 con habilitaciones de vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, aviones monomotores y multimotores terrestres. Era también titular de una licencia de instructor de vuelo por instrumentos en adiestrador terrestre (IAT).

Su certificación médico-aeronáutica (CMA), apto clase I, se encontraba en vigencia hasta el día 30 de junio de 2016, sin limitaciones ni observaciones.

Su experiencia de vuelo, era la siguiente:

Total:	315.5 h
Últimos 90 días:	20.5 h
Últimos 30 días:	1 h
Últimas 24 horas:	1 h (al momento del accidente)
En el tipo de aeronave accidentada:	29 h

Piloto del LV-GYV:

El piloto, de 56 años, era titular de la licencia de piloto privado de avión nº 96.575 (PPA), con habilitación de monomotores terrestre.

Su certificación médico-aeronáutica (CMA), apto clase II, se encontraba en vigencia hasta el día 30 de junio de 2016, sin limitaciones ni observaciones.

Su experiencia de vuelo era la siguiente:

Total:	76.1 h
Últimos 90 días:	9.1 h
Últimos 30 días:	3.1 h
Últimas 24 horas:	0.6 h (vuelo del accidente)
En la aeronave accidentada:	26.4 h

1.6 Información sobre la aeronave

LV-GYV

Información general:

Características: marca Cessna, modelo C172B, número de serie 48112, de cuatro plazas, fabricada en 1961, de construcción metálica, de ala alta con montantes, con tren de aterrizaje triciclo fijo, equipado con un motor alternativo y una hélice metálica, de dos palas y paso fijo.



Fig. 1 – Imagen de la aeronave LV-GYV

Célula

El mantenimiento era de tipo periódico. Contaba con un total general (TG) de 6276.1 h; 1616.9 h desde última recorrida general (DURG), y 133.1 h desde última inspección (DUI de 100 h).

Certificado de aeronavegabilidad: emitido por la ex DNA (Dirección Nacional de Aeronavegabilidad) el 10 de octubre de 1996, de clasificación estándar y categoría normal. Sin fecha de vencimiento.

Certificado de propiedad: registrado a nombre de Aeroclub Rio de la Plata, con fecha de inscripción el 13 de agosto de 1993.

Certificado de matrícula: emitido por el Registro Nacional de Aeronaves con fecha de inscripción el 22 de octubre de 1987.

Formulario DA 337: emitido por un taller habilitado en mayo de 2015, con fecha de vencimiento en el mes de mayo de 2016.

Peso y centro de gravedad de la aeronave: su peso máximo de despegue y aterrizaje es de 998 kg y un peso vacío, de 610 kg.

Peso vacío	610 kg
Piloto	100 kg
Combustible (55 l x 0.72)	40 kg
Peso al momento del suceso	750 kg
Peso máximo de despegue/aterrizaje	998 kg
Diferencia	248 kg en menos respecto al PMD/PMA

En los registros de mantenimiento, de los historiales de la aeronave, se observó que la aeronave no se encontraba mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados. La aeronave contaba con el equipamiento requerido por la reglamentación vigente.

Componente o sistema de la aeronave que pueda haber influido en el accidente: no hubo componentes de la aeronave que influyeran en el accidente.

Motor

Es de marca Lycoming, modelo O-320-B2A, número de serie L-1721-39 de 150 hp. El mantenimiento era de tipo periódico, con un DURG al momento del accidente de 1664,6 h, DUI de 131,6 h y TG sin datos (S/D).

Combustible: el requerido y utilizado era 100LL. Al momento del accidente tenía 55 l aproximadamente.

Hélice

Es de marca Sensenich, modelo M74DM-52, número de serie A33520, metálica de paso fijo de dos palas. El mantenimiento era de tipo periódico y contaba con un DURG de 1533 h. Estaba habilitada hasta 2000 h de TBO (*Time Between Overhaul*, tiempo entre recorrida general), según el último DA 337, TG y DUI sin datos.

LV-FZV

Información general:

Características: marca Piper, modelo PA-22-150, número de serie 22-4843, biplaza, fabricada en 1957, de construcción metálica, de ala alta con montantes, alas y fuselaje entelados, con tren de aterrizaje triciclo fijo, equipada con un motor alternativo y una hélice metálica, de dos palas y paso fijo.



Fig. 2 – Imagen de la aeronave LV-FZV

Célula

La investigación no pudo obtener datos de horas actualizadas al momento del accidente, en virtud de que gran parte de la documentación se encontraba a bordo de la aeronave al momento del accidente, que resultó destruida. Según el DA 337, emitido en junio de 2015, rescatado de entre los restos, la aeronave contaba en aquel momento con un TG de 7232 h, un DURG de 996 h y un DUI sin datos.

Certificado de aeronavegabilidad: emitido por la ANAC el 23 de mayo de 2013, clasificación especial y categoría restringido con propósito de publicidad aérea sonora. Sin fecha de vencimiento.

Certificado de propiedad: registrado a nombre de un propietario privado, con fecha de inscripción el 10 de diciembre de 1992.

Certificado de matrícula: emitido por el Registro Nacional de Aeronaves con fecha de inscripción el 17 de septiembre de 1970.

Formulario DA 337: emitido por un taller habilitado en junio de 2015, con fecha de vencimiento en el mes de junio de 2016.

Peso y centro de gravedad de la aeronave: su peso máximo de despegue y aterrizaje era de 907 kg (2000 libras según Certificado Tipo) y un peso vacío de 597 kg.

Debido al grado de destrucción de la aeronave, el cálculo de peso y centro de gravedad no se pudo establecer fehacientemente. No obstante, de acuerdo con el tipo de vuelo y lo informado por testigos y amigos del piloto referente a su peso, se infiere que la aeronave se encontraba operando de acuerdo con las limitaciones operativas establecidas por el fabricante.

Registros de mantenimiento: no se pudieron obtener historiales ni la totalidad de la documentación debido a que resultaron destruidos en el accidente.

Componente o sistema de la aeronave que pudiera influir en el accidente: no se encontraron componentes que pudieran haber influido en el accidente.

Motor

Era de marca Lycoming, modelo O-320-A2B, número de serie L-13338-27 de 150 hp, con un TG de 5240 h y DURG de 992 h según último DA 337 (junio 2015) y DUI sin datos.

Combustible requerido: 100LL. No se pudo obtener tipo y cantidad debido a la destrucción de los tanques contenidos en los planos.

Hélice

Era de marca Sensenich, modelo M74DM, número de serie 29770, metálica de paso fijo de dos palas. Según último DA Form337 (junio 2015) la hélice contaba con un DURG de 996 h., TG y DUI sin datos.

1.7 Información meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) redactó un informe en base a los datos de los registros de las estaciones meteorológicas de La Plata, Ezeiza y Aeroparque al momento de ocurrido el accidente y, visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC y GOES-13. Los datos son los siguientes:

Viento:	090°/3 kt
Visibilidad:	8 Km
Fenómeno significativo:	Bruma
Nubosidad:	1/8 CS 6.000 m
Temperatura:	13.8° C
Punto de rocío:	8.3 ° C
Presión a nivel medio del mar:	1020.8 hPa
Humedad:	70 %

Las imágenes satelitales del GOES-13 no revelan nubosidad estrato cumuliforme media ni baja durante las horas previas y posteriores al hecho. No se pudo observar ningún tipo de fenómeno significativo en la región. No se consigna análisis de información de radar al no haber presencia de nubes ni fenómenos en la región.

El Servicio de Hidrografía Naval informó que en el lugar de las coordenadas del accidente, el día 7 de julio 2015 entre las 20:00 y las 22:00 h UTC, la posición del sol en el cielo era:

<u>Horas</u>	<u>Altura</u>	<u>Acimut</u>
20:00	8° 55'	305°
20:30	3° 44'	300°
21:00	-1° 41'	296°
21:30	-7° 17'	292°
22:00	-13° 04'	288°

La hora de puesta del sol en dichas coordenadas fue a las 20:55 h UTC. El fin del crepúsculo fue a las 21:23 h UTC. Estos datos son calculados para condiciones meteorológicas claras y normales, ubicando al observador a nivel medio del mar sobre la superficie terrestre.

1.8 Ayudas a la navegación

Las aeronaves estaban realizando los vuelos bajo las reglas de vuelo VFR.

1.9 Comunicaciones

En la entrevista realizada al piloto de la aeronave LV-GYV, éste manifestó que había comunicado su ubicación e intenciones en la frecuencia de VHF 123.5 MHz, según había sido instruido en el aeroclub.

El requerimiento de comunicación y notificación de intenciones del piloto, está expresado en la Disposición N° 021/05 del Comando de Regiones Aéreas “Normas de uso del canal de llamada general en VHF para utilizarse en aeródromos donde no se brindan servicios de tránsito aéreo y lugares aptos denunciados”.

El piloto expresó que se había comunicado con la frecuencia de la Torre de Control del aeropuerto de Ezeiza en 118.6 MHz para notificar el accidente y comunicar la emergencia. Con posterioridad, se comprobó que la torre de Ezeiza no había sido contactada ni había grabación de respaldo sobre este intercambio radial.

Con respecto a la norma de ajustarse a las comunicaciones en aeródromos no controlados (Disposición N° 021/05 C.R.A), se constató en las instalaciones del aeroclub Río de la Plata que se comunica a las tripulaciones en qué frecuencia se debe hacer la comunicación, para conocimiento de los pilotos que operan en el aeródromo Ezpeleta.

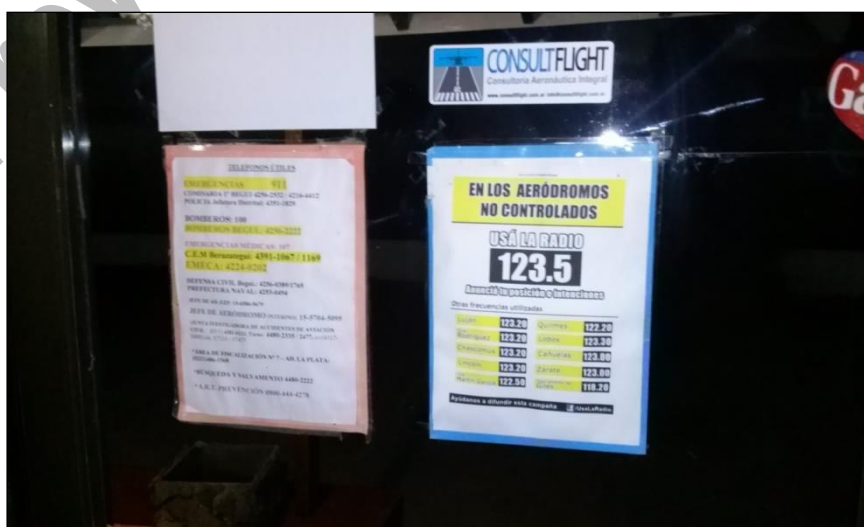


Fig. 3 –

lámina pegada en la puerta de acceso a plataforma.

Imagen de

Debido al grado de destrucción del equipo de comunicaciones de la aeronave LV-FZV, no pudo determinarse fehacientemente la frecuencia en la que estaba operando durante el vuelo que devino en el accidente.

Se recibió la información que el piloto fallecido había adquirido un equipo de comunicación VHF a los fines de suplir las falencias de la aeronave accidentada; sin embargo, dicho equipo se encontraba en el domicilio del piloto.

1.10 Información sobre el lugar del incidente

La colisión entre las aeronaves se produjo en la fase de crucero, a unos 1300 ft de altitud, en proximidades de la intersección de la costa y unos 1000 m antes de la cabecera 33 del aeródromo Ezpeleta.

Se determinó que la aeronave PA-22, luego de producida la colisión, se precipitó violentamente al río e impactó contra el agua en las coordenadas 34° 44' 20" S 058° 11' 10" W aproximadamente.

El piloto de la aeronave C-172, luego de producida la colisión, logró aterrizar en el aeródromo de Ezpeleta.

El aeródromo tiene una pista de tierra con orientación 15/33, de 970 m x 20 m de largo y ancho, respectivamente. Las coordenadas geográficas del lugar son: S 34° 44' 47" - W 058° 12' 12". Tiene una elevación de 3 m (9 ft) sobre el nivel medio del mar.

Las normas particulares publicadas que deben ser aplicadas son las de operaciones VFR, que deberán observar lo establecido en la sección 8, anexo BRAVO del Manual de Aeródromos y Helipuertos (MADHEL), con excepción al inciso c), donde se especifica que con respecto a la altura de circuito "debe reemplazarse el valor por 650 pies".

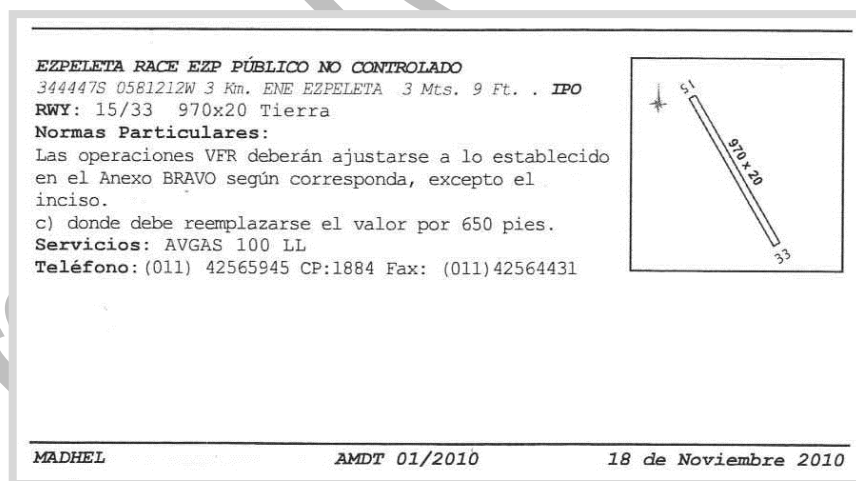


Fig. 4 – Imagen de información contenida en MADHEL con respecto al AD Ezpeleta

Luego de realizar las entrevistas a pilotos del aeroclub Río de la Plata, se comprobó que el circuito de aterrizaje se realiza por el este y, según lo coordinado entre los pilotos que operan en el aeródromo, se utiliza la trayectoria ilustrada en la Figura 5.



Fig. 5 – Esquema del circuito que se realiza en el AD Ezpeleta

1.11 Registradores de vuelo

Ninguna de las aeronaves estaba equipada con un registrador de voces ni con un registrador de datos de vuelo; la reglamentación vigente no lo requería.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Aeronave matrícula LV-GYV

La aeronave, después de colisionar con el LV-FZV, realizó un aterrizaje de emergencia en la pista 33 del aeroclub Río de la Plata, con daños en su tren de aterrizaje principal derecho. Se verificaron daños de importancia en la toma del mismo con el fuselaje y en la cañería del sistema hidráulico de frenos, que se encontraba cortada, producto del impacto contra el plano alar izquierdo con el LV-FZV. Asimismo, se encontró parte del entelado de ala del LV-FZV enganchado en el tren de aterrizaje. La aeronave rodó hasta la plataforma donde se detuvo.



Fig. 6 - Tren de aterrizaje ppal. derecho del LV-GYV, con restos de entelado del ala del LV-FZV

Aeronave matrícula LV-FZV

La aeronave LV-FZV, después de colisionar con la aeronave matrícula LV-GYV, se precipitó a tierra e impactó contra el terreno en la ribera del Río de La Plata. La aeronave resultó totalmente destruida.



Fig. 7 – Fotografía de los restos del LV-FZV

1.13 Información médica y patológica

La autopsia del piloto fallecido no encontró evidencia de signos ni síntomas que pudiesen haber provocado una incapacitación súbita en vuelo previo a la colisión.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

LV-FZV

La cabina de la aeronave estaba equipada con arneses de hombro y cinturones de seguridad que actuaron adecuadamente. Ambos estaban en buen estado de conservación y permanecieron en sus correspondientes anclajes. El deceso del piloto probablemente se produjo por la violencia del impacto contra el terreno.

LV-GYV

La aeronave se encontraba equipada con arneses de hombro y cinturones de seguridad que actuaron adecuadamente y protegieron al piloto de sufrir lesiones. Los conjuntos estaban en buen estado de conservación y permanecieron en sus correspondientes anclajes. El tripulante descendió de la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se verificaron los daños en la aeronave LV-GYV, que aterrizó en el aeroclub Río de La Plata. Dichos daños fueron registrados mediante tomas fotográficas.

Se realizó un recorrido por la pista 33 del aeroclub Río de La Plata, en donde se encontró parte de una tapa de inspección del ala izquierda del LV-FZV sobre la pista, que probablemente se desenganchó del tren de aterrizaje del LV-GYV durante su carrera de aterrizaje.

Al día siguiente del accidente se pudo acceder al sitio donde impactó el LV-FZV con la asistencia de la Prefectura Naval Argentina. Se verificaron los daños de la aeronave y se registraron mediante tomas fotográficas. Junto con los restos se encontraron equipos para propaganda sonora y documentación parcial de la aeronave, en muy mal estado, que incluían los certificados de aeronavegabilidad, de matrícula y de propiedad, el Formulario 337, el Manual de Vuelo e historial de motor.

Se verificó la documentación a bordo del LV-GYV y la documentación suministrada por el propietario, quien presentó los certificados de aeronavegabilidad, de matrícula y de propiedad, el Formulario 337 y el Manual de Vuelo. No se encontraron anomalías

No se encontró registro, en la aeronave LV-GYV, de una inspección de 100 h con posterioridad a la rehabilitación anual (mayo 2015), observándose que al momento del accidente la aeronave llevaba totalizando 133,1 h desde esa inspección mayor.

Se consultó al taller habilitado, que habitualmente realizaba las inspecciones en la aeronave, acerca del cumplimiento de una inspección de 100 h posterior a la de mayo 2015, quienes informaron que no habían realizado dicha inspección y que no contaban con registro del cumplimiento de la misma en su parte mensual de inspecciones y que a su vez, dicha inspección no había sido solicitada por el Propietario de la aeronave. Asimismo, se consultó a la autoridad aeronáutica si disponía de registros acerca de la inspección mencionada anteriormente, quien informó que no la contaba en sus registros.

La aeronave LV-GYV no presentó historial de hélice.

Las RAAC mencionan en su punto 91.203 "Aeronaves civiles: Certificaciones requeridas",

(...) (4) Excepto lo previsto en el párrafo (a) (5) de esta sección, los siguientes Historiales de la Aeronave con las anotaciones de los vuelos actualizadas:

(i) Los historiales de motores.

(ii) Los historiales de planeador.

(iii) Los historiales de hélices.

A su vez, existe también la Circular de Asesoramiento CA 91.203-1A "Libretas historiales de aeronaves, motores y hélices", que brinda un método para que los propietarios u operadores puedan confeccionar las libretas historiales y así tengan datos que identifican al propietario y la aeronave: registros de mantenimiento, actividad en horas y ciclos para sus aeronaves, motores de las aeronaves y hélices.

Exceptuando las de célula y motor del LV-GYV, todas las horas referidas a TG, DURG y DUI de ambas aeronaves corresponden a las horas asentadas en el último y respectivo Formulario 337.

Se realizó una nueva inspección de los restos del LV-FZV, con el fin de determinar si la misma estaba equipada con un equipo VHF (sistema de comunicación Very High Frequency). Se encontró este equipo con golpes y deformaciones producto del impacto de la aeronave contra el terreno. El VHF era un "COM RCVR-XMTR", modelo RT-551, número de parte 11660 y número de serie 5530.



Fig. 8 – Equipo VHF de la aeronave LV-FZV

Debido al grado de destrucción del equipo VHF, no pudo determinarse fehacientemente si estaba en servicio ni tampoco la frecuencia utilizada al momento del accidente.

Ambas aeronaves se encontraban realizando un vuelo de entrenamiento bajo las reglas de vuelo VFR.

La Prefectura Naval Argentina (PNA) fue la encargada de retirar el cuerpo del piloto. Los restos de la aeronave tuvieron que ser cortados y removidos para facilitar la tarea. Asimismo los restos sufrieron modificaciones como producto del constante cambio en las mareas que modificaron sustancialmente las condiciones hasta el día posterior donde se iniciaron las relevaciones pertinentes por el personal de investigadores.

De lo manifestado, por el personal del aeroclub y el piloto de la aeronave LV-GYV, así como producto de la investigación, se postula que el abordaje se dio cuando ambas aeronaves tenían la intención de ingresar al circuito de tránsito.



Fig. 9 – Imagen sobre la que se esquematiza la evolución de las aeronaves.

Se observó que el circuito de tránsito en el citado aeródromo, si bien respondía parcialmente a la normativa vigente, se realizaba bajo un procedimiento establecido en la citada institución; por

lo tanto, puede ser desconocido para aquellos usuarios que no operan asiduamente en este aeródromo.

El servicio de alerta y socorro satelital COSPAS-SARSAT no recibió ninguna señal de la posición del accidente de la aeronave LV-FZV.

1.17 Información orgánica y de dirección

LV-FZV

La aeronave era de propiedad privada y se estaba utilizando para realizar un vuelo de entrenamiento.

LV-GYV

La aeronave era de propiedad de del aeroclub Rio de la Plata y se estaba utilizando para realizar un vuelo de entrenamiento.

1.18 Información adicional

Recomendaciones anticipadas:

La JIAAC emitió una recomendación anticipada a la Administración Nacional de Aviación Civil con el fin de contribuir a la seguridad operacional. La recomendación trata sobre la necesidad de utilizar el equipo VHF en los aeródromos donde no se brindan servicios de tránsito aéreo y lugares aptos denunciados. El fin es anunciar a los pilotos de las aeronaves que se encuentran operando en la zona de tránsito del mismo las intenciones y/o maniobras que efectuarán mediante una llamada general en el canal designado (frecuencia 123,5 Mhz). Este procedimiento esta establecido en la AIC B "Aprobando normas de uso del "Canal de llamada general" en VHF para utilizarse en aeródromos donde no se brindan servicios de tránsito aéreo y lugares aptos denunciados".

El 27 de julio de 2015 la JIAAC envió al Director Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC una recomendación anticipada: *"Se recomienda el encendido de los faros de rodaje y/o aterrizaje en aquellas aeronaves que dispongan de ellos, durante el ingreso, vuelo y/o permanencia en el circuito de tránsito de aeródromos no controlados, a fin de disponer de defensas tecnológicas que permitan a los pilotos visualizar otras aeronaves que se encuentren volando en cercanías y próximas al circuito de tránsito."*

Dichas recomendaciones se publicaron a título informativo en el sitio web de la autoridad aeronáutica.

Normativa referente al "Transito de aeródromo nocontrolado":

"91.128 Reglas generales de vuelo aplicables al tránsito de aeródromo."

(b) Tránsito de aeródromo: Los pilotos al mando de aeronaves que operen en un aeródromo, mientras estén en tierra, volando sobre el mismo, o dentro de la zona de tránsito de aeródromo y en sus cercanías, deberán:

(1) Observar el tránsito del aeródromo a fin de evitar colisiones.

(2) Incorporarse al circuito de tránsito correspondiente si es que intentan aterrizar; o en caso contrario, evitar la zona de tránsito de aeródromo.

(3) Hacer todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue a menos que se les indique o esté establecido en procedimientos aprobados que lo

hagan de otra manera.

(4) Aterrizar y despegar contra el viento, a menos que sea preferible otra dirección por razones de seguridad, de tránsito aéreo o de configuración de pista.

(d) Operaciones en circuitos de tránsito: Las aeronaves que se aproximen a un aeródromo deberán ingresar al circuito de tránsito correspondiente, antes de aterrizar en el mismo. En los aeródromos no controlados o lugares aptos, dicha maniobra tiene por objeto permitir la observación del lugar antes del aterrizaje y hacer que la aeronave que esté en el circuito se haga notar de cualquier otra que se dirija a aterrizar o que esté por despegar.

(1) El circuito de tránsito tipo está representado por la trayectoria que efectúa una aeronave que circunda el aeródromo, girando hacia la izquierda, a 500 pies de altura y 500 metros de la periferia, por lo menos.

(2) En los lugares en que se hayan establecido circuitos de tránsito distintos del circuito tipo, las aeronaves deberán ajustar sus maniobras a los procedimientos locales que se hayan publicado. Los turbohélices efectuarán el circuito de tránsito a 1500 pies de altura y los reactores a 2000 pies, excepto instrucciones especiales, o que el circuito se haya publicado de otra forma.

(3) Las aeronaves se aproximarán al aeródromo virando en el sentido del tránsito del circuito, previo a incorporarse al mismo; y no podrán incorporarse por el tramo básico o el tramo final. El ingreso se hará aproximadamente a un ángulo de 45° respecto a la trayectoria del tramo inicial.

(4) Los vuelos que se desarrollen dentro de una Zona de Tránsito de Aeródromo (ATZ) deben mantener una separación mínima de 500 pies respecto al límite vertical y de 150 metros respecto al límite lateral de ésta.

(e) Separaciones mínimas: La separación entre aeronaves en vuelo en el circuito de tránsito será la necesaria para evitar el riesgo de colisión y no debe ser inferior a 150 metros.

Normativa referente a las comunicaciones aeronáuticas:

“NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE TELECOMUNICACIONES EN JURISDICCION AERONAUTICA”

PARTE I Normas y procedimientos de comunicaciones.

23. CANAL DE LLAMADA GENERAL

23.1 En los párrafos siguientes se expresan las disposiciones de uso del “canal de llamada general” en VHF en aeródromos donde no se brindan servicios de tránsito aéreo y lugares aptos denunciados. (Disposición N° 021/05 del Comando de Regiones Aéreas).

23.2 PROPÓSITO E INFORMACIÓN GENERAL

23.2.1 La finalidad es brindar la posibilidad de uso de un canal de radiofrecuencia de la gama VHFAM (banda aeronáutica), que permita a los pilotos de las aeronaves que operan en aeródromos donde no se brindan servicios de tránsito aéreo y lugares aptos denunciados, anunciar y/o prevenir a los pilotos de las demás aeronaves que se encuentran operando en el aeródromo o dentro de la zona de tránsito del mismo, respecto de sus intenciones y/o maniobras que efectuarán, ya sea durante la llegada o previo y después del despegue, mediante una llamada general en el canal designado.

23.2.2 Las emisiones que se efectúen en forma de "llamada general" y las comunicaciones que eventualmente se establezcan con posterioridad con los pilotos de otras aeronaves, favorecerán la coordinación relativa a las operaciones aéreas y contribuirán a la seguridad.

23.2.3 Es por ello que el canal de radiofrecuencia reservado para esta facilidad debe usarse exclusivamente para efectuar las comunicaciones previstas en las presentes normas.

23.2.4 Las aeronaves utilizarán el mencionado canal solamente en el área de maniobras y dentro de un radio de 3 NM del aeródromo donde no se brindan servicios de tránsito aéreo o del lugar apto denunciado. Asimismo, se establece una altura máxima de 2.500 pies para efectuar las transmisiones.

23.2.5 En tal sentido, se evitará exceder estos límites para no provocar interferencias involuntarias sobre otras comunicaciones que pudieran estar en curso en zonas o aeródromos próximos. La frecuencia autorizada para esta facilidad es 123,5 MHz y el tipo de emisión permitido es telefonía con modulación de amplitud (A3E).

Luces de aeronaves:

La utilización de las luces de navegación de la aeronave está descripta en la RAAC 91.209. Éstas contribuyen a mejorar la visualización de las aeronaves, señalar su posición y dirección tanto para los vuelos diurno y nocturnos por parte de los pilotos. La utilización integral de las luces (navegación más luces de aterrizaje) sin duda mejora la ubicación y la presencia de las aeronaves en los circuitos de tránsito, en vuelos diurnos y nocturnos.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2. ANÁLISIS

Se encuentra en realización el análisis operativo y técnico del suceso.

3. CONCLUSIONES

Se encuentra en espera de la finalización del análisis.

Buenos Aires, 7 de Julio de 2016.

Regina Subia
Investigadora

Lic Claudio Lavirgen
Investigador a Cargo

Inf Provisional (Rev: 07/07/16)