

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Matrícula: LV-XLP

CAT.: FUEL – Relacionado con combustible

FECHA: 10/09/2016

LUGAR: zona rural próxima a la ciudad de Escobar – provincia de Buenos Aires

HORA: 15:00 UTC

AERONAVE: Piper PA-11C



INDICE:

ADVERTENCIA	2
Nota de introducción.....	3
SINOPSIS.....	5
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	7
1.1 Reseña del vuelo	7
1.2 Lesiones al personal	7
1.3 Daños en la aeronave	8
1.3.1 Célula.....	8
1.3.2 Motor.....	8
1.3.3 Hélice.....	8
1.4 Otros daños.....	8
1.5 Información sobre el personal	8
1.6 Información sobre la aeronave.....	9
1.7 Información meteorológica	11
1.8 Ayudas a la navegación	11
1.9 Comunicaciones.....	11
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	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.....	18
1.18 Información adicional	18
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	18
2 ANÁLISIS	19
2.1 Introducción.....	19
2.2 Aspectos técnicos-operativos.....	19
3 CONCLUSIONES	21
3.1 Hechos definidos.....	21
3.2 Conclusiones del análisis	21
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD	22
4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil	22
RSO 1647	22

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.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SINOPSIS

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado por la aeronave Piper PA-11, matrícula LV-XLP, el 10 de septiembre de 2016 a las 15:00 h aproximadamente, durante un vuelo de aviación general en donde la aeronave tuvo una pérdida de potencia que no permitió mantener el nivel de vuelo, por lo que el piloto decidió realizar un aterrizaje en un terreno no preparado, y que por las características del mismo la aeronave finalizó invertida.

La relación de causalidad con el accidente no pudo establecerse de manera fehaciente, debido a la ausencia de datos para arribar a una conclusión del análisis válida. Sin embargo, se identificaron cuestiones relacionadas con la integridad de la información contenida en el manual de vuelo de la aeronave.

El informe incluye una recomendación de seguridad operacional dirigida a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC).

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Expte. N° 0415315/16

ACCIDENTE OCURRIDO EN: zona rural próxima a la ciudad de Escobar, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 10 de septiembre de 2016.

HORA¹: 15:00 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión.

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión (PPA).

MARCA: Piper.

PROPIETARIO: Privado.

MODELO: PA-11C.

MATRÍCULA: LV-XLP.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 10 de septiembre de 2016, a las 13:30 h aproximadamente, el piloto despegó la aeronave Piper PA-11 matrícula LV-XLP del aeródromo Comodoro Ildenfonso Durana, de la localidad de General Rodríguez, para realizar un vuelo de aviación general de entrenamiento.

Luego de aproximadamente 35 minutos de vuelo y al iniciar un viraje en ascenso a la derecha, el motor de la aeronave tuvo una pérdida de potencia. Luego de que el piloto intentara restablecer dicho déficit con resultados negativos, decidió realizar un aterrizaje en un terreno no preparado en las inmediaciones de la localidad de Escobar y que, por las características del mismo, anegado cubierto con vegetación alta de totoras, en el aterrizaje luego de recorrer 25 metros la aeronave quedó en posición invertida (capotó).

1.2 Lesiones al personal

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

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.

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: de importancia.

1.3.2 Motor: de importancia.

1.3.3 Hélice: destruida.



Fig. 1: Aeronave en su posición final en el lugar de suceso.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO		
Sexo	Masculino	
Edad	31 años	
Nacionalidad	Argentina	
Licencias	Piloto privado de avión (PPA) y piloto privado de planeador (PPL)	
Habilitaciones	Monomotores terrestres hasta 5700 kg	
CMA	Clase: 2	Válido hasta: 31/03/2019

La experiencia de vuelo, expresada en horas, en aeronave con motor era:

Total de vuelo	7.0 h
En los últimos 90 días	4.7 h
En los últimos 30 días	1.5 h
El día del accidente	0.5 h
En el tipo de avión accidentado	7.0 h

Sumado a la experiencia expresada en la tabla anterior, el piloto era PPL (piloto privado de planeador) con una experiencia de 40 h.

Se constató que una vez recibido de piloto privado de avión, el 25 de octubre de 2013, el piloto no realizó actividad de vuelo en aeronaves con motor, hasta su rehabilitación que fue el 11 de junio de 2016. Desde esta fecha hasta el día del accidente -10 de septiembre de 2016- voló 7 h.

1.6 Información sobre la aeronave

Perfil de la aeronave



Fig. 2: Imagen de la aeronave accidentada

Características generales

AERONAVE		
Marca	Piper	
Modelo	PA-11C	
Categoría	Ala fija	
Sub-categoría	Avión	
Fabricante	Piper Aircraft inc	
Año de fabricación	1946	
Nº de serie	19271	
Horas total general (TG)	7320 h	
Horas desde última recorrida general (DURG)	No aplica	
Horas desde última inspección (DUI)	86 h	
Certificado de Matrícula	Propiedad de	Privado
	Fecha de expedición	17/05/1916
Certificado de Aeronavegabilidad	Otorgado por	ANAC
	Fecha de emisión	25/01/1957
	Clasificación	Estándar
	Categoría	Normal

Formulario DA 337	Emitido por	Aeropros
	A las h (TG)	7234
	Fecha de emisión	22/04/2016
	Fecha de vencimiento	--/04/2016
Peso vacío		381,5 kg
Peso máx. de despegue/aterrizaje		554,0 kg

MOTOR	
Marca	Continental
Modelo	C-90-16
Nº de serie	48763-9-16
Horas total general (TG)	4668
Horas desde última recorrida general (DURG)	1350
Horas desde última inspección (DUI)	86
Habilitado hasta	5125 h TG.

HÉLICE	
Marca	Clerici
Modelo	HCF-AB-3
Nº de serie	1929
Material de construcción	Madera
Horas total general (TG)	86
Horas desde última recorrida general (DURG)	S/D
Horas desde última inspección (DUI)	86
Habilitada hasta	1000 h TG

Los registros de mantenimiento indicaban que al momento del accidente la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes.

El combustible utilizado era aeronafta 100 LL que es el requerido por el fabricante.

La cantidad de combustible que poseía el tanque fue imposible de verificar debido a que contenía agua, producto de haber estado invertida por un periodo de 14 días.

Asimismo, la cañería de alimentación del tanque al motor fue cortada para poder efectuar el desarme y traslado de la aeronave.

PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE	
Vacío	381,5 kg
Combustible (entre 7 y 1,3 litros)	5,0 kg
Piloto	84,0 kg
Total	470,0 kg
Peso máximo de aterrizaje	554,0 kg
Diferencia en menos	83,5 kg

Conforme al último registro de peso y balanceo de la aeronave, realizado el 14 de julio de 2015, el mismo se encontraba dentro de la envolvente de vuelo.

Componentes o sistemas de la aeronave que hayan influido en el suceso

No hubo indicio de falla o mal funcionamiento de componentes o sistemas que pudieran haber contribuido con este suceso.

1.7 Información meteorológica

No relevante.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

Es un terreno no preparado de grandes dimensiones, anegado con vegetación alta de totoras que desde lo alto es observable como un terreno plano y sin obstáculos.

Ubicación	Zona rural Escobar prov. de Buenos Aires
Coordenadas	34° 17' 11" S - 058° 43' 39" W
Superficie	Pantanosas con vegetación alta de totoras
Orientación magnética	No aplicable
Dimensiones	Zona descampada de 1000 m diámetro
Elevación	2 m sobre el nivel medio del mar

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Como consecuencia que el terreno estaba anegado, con juncos y totoras altas, al hacer contacto con la superficie y recorrer una distancia aproximada de 25 metros, la aeronave se invirtió.

Esto produjo la fractura de la hélice en la pala N° 1 y roturas en el recubrimiento, que es de tela, en la parte superior del fuselaje y en el extradós de ambos semiplanos.

No hubo dispersión de restos quedando la aeronave con rumbo 200°.



Fig. 3: Imagen de la aeronave y lugar del accidente.

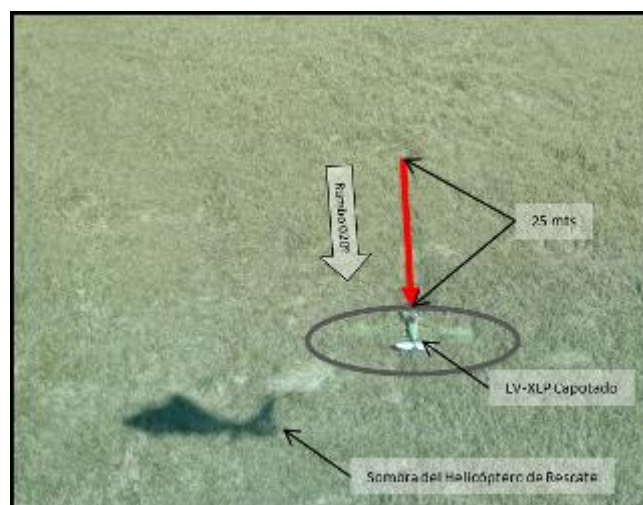


Fig. 4: Posición final de la aeronave accidentada.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron indicios de antecedentes médicos-patológicos del piloto que incidieran en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo vestigios de incendios en vuelo o después del impacto.

1.15 Supervivencia

El piloto sufrió lesiones leves pudiendo abandonar la aeronave por sus propios medios.

El rescate del piloto fue realizado por un helicóptero perteneciente a la Prefectura Naval Argentina, convocada para la tarea desde el aeropuerto de San Fernando. Ésta lo trasladó hasta un terreno firme donde se encontraba una dotación de bomberos y ambulancia que participaron en el rescate llevándolo al hospital de Escobar.

La aeronave disponía de cinturón inguinal, el cual actuó correctamente, pero al no disponer arnés de hombros el piloto impactó su rostro con la estructura tubular de la cabina.

1.16 Ensayos e investigaciones

El día del suceso no se pudo arribar al lugar del accidente, ya que era inaccesible con los medios disponibles. Por lo tanto, se concurrió al hospital de Escobar donde se encontraba hospitalizado el piloto de la aeronave.

En la entrevista el piloto manifestó que una vez despegado del aeródromo Comodoro Ildelfonso Durana orientó la aeronave a rumbo general 350º y voló a una altitud de 1500 pies. Previo a la zona donde se produjo el accidente descendió a 500 pies, para ello redujo la potencia y conectó el aire caliente al carburador.

Finalizado el tramo de vuelo de 500 pies, incrementó potencia, desconectó el aire caliente e inició un ascenso con viraje por derecha, momento en que se produjo una pérdida parcial de potencia del motor. Luego de intentar recuperar la misma moviendo la palanca de potencia, sin lograr restablecerla y sin poder mantener el ascenso ni el nivel de vuelo, con un rumbo aproximado de 020, decidió realizar un aterrizaje en un campo no preparado. El piloto manifestó que momentos antes de llevar adelante esta operación observó el indicador de cantidad de combustible, el cual indicaba 20 litros remanente.

Al preguntarle al propietario de la aeronave sobre el sistema de combustible, éste manifestó que la aeronave poseía una autonomía total de 4 horas de vuelo, pero que por cuestiones de seguridad nunca la operaban más de 3 horas sin reabastecimiento.

La capacidad del tanque de combustible era originalmente de 64 litros. Debido a un requerimiento de la ANAC ante un cambio de tanque que le fue realizado a dicha aeronave, la capacidad real es de 60 litros.

El rescate de la aeronave de la zona anegada se llevó a cabo el día 24 de septiembre. Posteriormente se realizó el desarmado y se identificaron los daños. Se observó el estado del motor y de la hélice, se obtuvo una muestra de combustible desde el filtro, el cual estaba limpio y sin particularidades, y se controló el sistema de combustible. Asimismo, como se cita en el punto 1.6, fue imposible controlar la cantidad de combustible que poseía en el tanque.

El desarmado de la aeronave para su traslado, estuvo bajo responsabilidad del propietario, previa coordinación con la JIAAC.

Una vez finalizada dichas tareas, la aeronave fue trasladada al taller Aeroservicios, localizado en el aeródromo de General Rodríguez.

Durante el transcurso de la investigación, por el tipo de suceso, se realizaron varios estudios y cálculos de consumo de combustible. También se efectuaron entrevistas al responsable técnico del taller donde se realizó la inspección de 50 horas; al piloto que efectuó el primer vuelo el día del accidente; al propietario de la aeronave y al piloto accidentado. Se pudo obtener la siguiente información:

- El día del accidente la aeronave había salido de una inspección de 50 h realizada por el taller aeronáutico de reparación "Aeroservicios". El responsable del taller expresó que la misma había ingresado con el tanque de combustible completo, sólo se había consumido el requerido para el traslado de la aeronave desde el lugar de carga de combustible hasta el taller, durante un tiempo aproximado de 10 a 15 minutos de rodaje (según uno de los entrevistados). Asimismo, el responsable del taller manifestó que, posteriormente a la inspección, se le efectuó una prueba de motor, por lo que estuvo en marcha aproximadamente entre 35 a 40 minutos, y que para limpieza de piezas se drenaron 2,5 litros de combustible.
- El piloto que realizó un vuelo anterior al del accidente manifestó que: ese mismo día la aeronave efectuó un vuelo, por el lapso de una hora, realizando entre 2 o 3 aterrizajes completos. Posteriormente le entregó el avión al piloto (accidentado) a quien le comentó el tiempo que había volado y le preguntó cuánto tiempo iba a volar. La respuesta fue que lo haría aproximadamente por una hora y media. En virtud de lo cual el piloto que le entregó el avión le expresó, según su testimonio, al piloto accidentado que iba a estar justo con el combustible y que, además, desde donde se encontraba estacionada la aeronave hasta la cabecera de pista, requeriría entre 8 a 10 minutos de rodaje.

- El propietario de la aeronave manifestó en la entrevista que sugirió al piloto accidentado “vigilar el remanente de combustible”.
- El piloto accidentado manifestó que antes de iniciar el rodaje para iniciar el vuelo, la indicación de cantidad de combustible era de 35 litros y que el horario de despegue fue a las 14:28 horas siendo la hora del accidente 15:03.

De dichos testimonios surge el siguiente tiempo de consumo de combustible, previo al despegue de la aeronave. Al consumo de dicho tiempo se le debe sumar 2,5 litros de drenaje:

	TIEMPO
Rodaje entre lugar de carga y taller	15 minutos
Prueba de motor	35 a 40 minutos
Primer vuelo con 2 a 3 aterrizajes	60 minutos
Rodaje a cabecera para nuevo vuelo	10 / 15 minutos
TOTAL aproximado	120 a 130 minutos

Visto el resultado probable (según las entrevistas) del consumo de combustible, se continuó con la investigación en Aeroservicios a fin de determinar una posible falla o anomalía en el sistema de combustible.

Para poder verificar la cantidad de combustible no utilizable se ensambló el ala izquierda, se colocó la aeronave en línea de vuelo, se cargó y luego drenó combustible desde la línea de alimentación al carburador. Este procedimiento determinó que 3,5 litros quedaban de remanente (combustible no utilizable). Además, se comprobó estanqueidad, libre circulación, correcta instalación y estado de las conexiones de la línea de alimentación de combustible al motor.

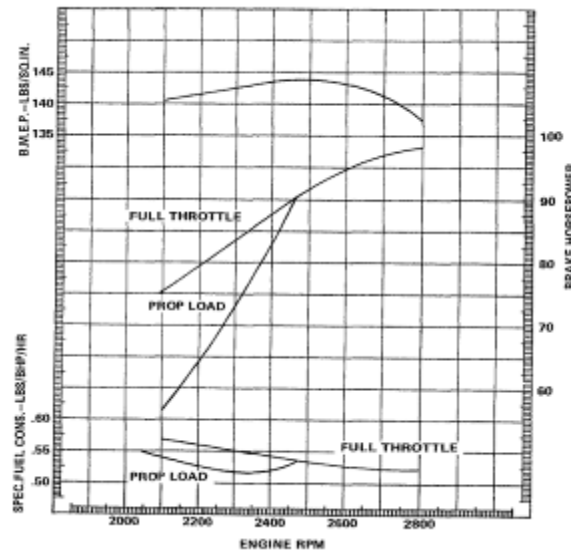
También se corroboró si la lectura de cantidad de combustible en la cabina de tripulación era la correcta, determinando que la misma era real y coincidente con la cantidad dentro del tanque.

Se realizó el cálculo de consumo de combustible para el cual se interpreta, a partir de los testimonios relevados, que la aeronave estaba con tanque lleno y contaba con 56,5 litros utilizables previo a realizar la primera puesta en marcha de ese día.

Para todas las operaciones se supuso, en primera instancia, un régimen de operación de 2140 RPM, conservativa y recomendada por el manual de operación del motor para vuelo en crucero, y utilizando la curva se obtuvieron los consumos específicos. La densidad del combustible 100LL utilizado se corresponde con 0,71 kg/l. En segunda instancia, se realizaron los mismos cálculos, pero considerando un régimen de operación de 2250 RPM, la máxima recomendada por el manual para el vuelo en crucero.

Esto dio como resultado que al momento del accidente la aeronave poseía aproximadamente 7 litros de combustible.

Tabla de consumo del manual de operación del motor



Crucero Recomendado: 2140 RPM					
Operador	Operación	Tiempo (min)	Tiempo (h)	Consumo (l)	Remanente Utilizable (l)
					56,5
Taller	Limpieza	-	-	2,5	54
Taller	Traslado más prueba motor	40	0,67	13,44	40,56
1º Piloto	Vuelo Local	60	1	20,17	20,39
2º Piloto	Accidente	40	0,67	13,44	6,95

Performance del motor modelo C90 a nivel del mar (1: 2140 RPM)
 Datos obtenidos del manual del motor.

Los cálculos de consumo expuestos en la tabla y el consumo promedio de 20 Lts/Hora fue obtenido del manual del motor.



Fig. 5: Indicador de combustible.



Fig. 6: Momentos en que se están realizando las pruebas correspondientes.

Existen dos manuales de referencia del tipo Manual de Vuelo para el PIPER PA 11. Uno de ellos es el *Manual del propietario del avión* el cual entregaba la fábrica junto con la aeronave. El otro documento de referencia es el *Manual de Vuelo*, aprobado por la autoridad aeronáutica argentina. En ninguno de ellos se especifican datos sobre el consumo de combustible, autonomía y combustible remanente.

En lo específico la Aeronave LV-XLP poseía su manual de vuelo aprobado por la autoridad aeronáutica desde el año 1992, el cual tampoco poseía datos sobre consumo de combustible, autonomía y combustible remanente. Dichos datos están contenidos en el manual del motor de la aeronave.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad privada y estaba siendo utilizada para realizar un vuelo de entrenamiento.

1.18 Información adicional

La ANAC ha emitido 2 advertencias (174/DAG y 123/DAG) que se refieren al sistema de combustible en este tipo de aeronave: La advertencia 174/DAG se emitió con motivo de: *"Indicación errónea en cabina de la cantidad de combustible en el/los tanques"* Recomendando: *"A los talleres de reparación, que al ingreso de cada aeronave con indicador de cantidad de combustible como el descrito en la advertencia, se realice lo siguiente:*

- 1. Verificar que el color de la placa base del indicador produzca un buen contraste respecto al combustible atrapado en el tubo indicador. algunos diseños originales incluyen una esfera flotante color rojo.*
- 2. Se coloque la aeronave en condición de vuelo recto y nivelado de acuerdo a las instrucciones del fabricante.*
- 3. Se vacíe el o los tanques de combustible.*
- 4. Se verifique que, en esta condición, la escala del indicador "EN VUELO" indique CERO LITROS en cada tanque,*
- 5. De no ser así, corregir la o las escalas - para lo cual la advertencia describe acciones a llevar a cabo.*

Respecto a la Advertencia 123/DAG, se emitió con motivo de *"instalación peligrosa de tanque compensador de combustible"* recomendando que: *durante el próximo ingreso de una aeronave PA-11, se proceda al desmonte del lateral izquierdo de la cabina, accediéndose de esta manera a las líneas del sistema de combustible. Seguidamente, verificar que las líneas de combustible estén instaladas de acuerdo a lo indicado en el PIPER SB 99 - el cual describe elementos a ser instalados y ruteo de las líneas de combustible-, de lo contrario, corregir las instalaciones no conformes.*

Se verificó que la aeronave LV-XLP, se encontraba con ambas advertencias aplicadas.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Introducción

El análisis de los hechos descritos en la Sección 1, lleva en principio a considerar como hipótesis aspectos de naturaleza operacional relacionados con la gestión del combustible y descartar problemas técnicos que hayan influido en el accidente.

En segunda instancia es necesario analizar aspectos de naturaleza contextual, como la documentación disponible para la planificación del vuelo.

Por último, es importante destacar que el análisis se encuentra acotado por factores tales como: Falta de equipamiento de registro automático de parámetros y/o trayectoria de vuelo de la aeronave y de equipamiento de grabación de voces de cabina; donde la ausencia de estos elementos priva de numerosas fuentes de información. Estos hechos limitan el análisis a la evidencia testimonial del personal involucrado en la operación y a las verificaciones técnicas realizadas en un taller aeronáutico, luego de que la aeronave hubiese estado sumergida durante 14 días y de que hubiese sido desarmada para su traslado.

2.2 Aspectos técnicos-operativos

Las comprobaciones técnicas en la aeronave no evidenciaron indicio de falla o mal funcionamiento de componentes o sistemas que pudieran haber contribuido con este suceso. Sin embargo, es importante destacar que las mismas se realizaron luego de que la aeronave haya estado sumergida durante días y desarmada para su traslado.

Los cálculos efectuados de consumo de combustible, expresados en la Sección 1, como que la aeronave poseía 35 lts al despegue y 20 lts en el momento del aterrizaje de emergencia, se basan en lo manifestado durante las entrevistas. Debido a lo expresado en la introducción al análisis, no se pudo obtener otras evidencias que puedan validar dichos datos.

La falta de información en el manual de vuelo citado en la Sección 1 (combustible), se considera que se debe al tipo y antigüedad de la aeronave (1946), la cual nunca fue actualizada.

Los datos de consumo de combustible se encuentran en el manual de motor de la aeronave. Dicho manual no es de consulta habitual por los pilotos, ni está disponible para una consulta rápida.

El lugar elegido para el aterrizaje fue el que se tenía a disposición, ya que la emergencia (según testimonio del piloto) ocurrió a 500 pies. La zona de bañados con pastizales altos produjo que la aeronave tenga una detención brusca y termine invertida.

Las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran VMC. El viento reinante estaba dentro de las limitaciones prescriptas por el manual de vuelo de la aeronave.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El piloto tenía la licencia y habilitaciones para realizar el vuelo, también se encontraba con la certificación médica aeronáutica vigente.

El peso y centro de gravedad del avión se encontraba dentro de los límites indicados en el manual de vuelo.

La meteorología no influyó en el accidente.

No hubo indicio de defectos o mal funcionamiento en la aeronave que pudieran influir en este suceso.

La aeronave estaba certificada, equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes.

La manual de vuelo de la aeronave no posee información específica de consumo de combustible, autonomía y remanente, para ser consultada por el piloto.

El piloto sufrió lesiones en su rostro.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aviación general, durante un ascenso con viraje a la derecha se produjo una pérdida de potencia del motor, lo que obligó al piloto a realizar un aterrizaje de emergencia que finalizó con la aeronave invertida.

La relación de causalidad con el accidente no pudo establecerse de manera fehaciente, debido a la ausencia de datos para arribar a una conclusión al análisis válida.

La investigación identificó un factor de riesgo operacional:

1. Falta de información en los manuales de vuelo. Sin poder demostrar relación de causalidad con el accidente.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

- **RSO 1647**

Para una correcta preparación y planificación de los consumos de combustible, resulta de vital importancia contar con información y material actualizado de la aeronave que se va a operar. La falta de esta documentación puede inducir a una incorrecta apreciación de la autonomía de la aeronave. Por ello, se recomienda:

- *Iniciar una revisión de amplio alcance que contemple la actualización de los documentos tales como manual de vuelo, listas de chequeo y toda documentación de referencia habitual de las tripulaciones, a efectos de verificar la integridad de la información contenida.*

BUENOS AIRES,