

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Matrícula: LV-DOC

CAT.: SCF-NP – Falla estructural

FECHA: 08/11/2015

LUGAR: establecimiento rural La Chiquita, Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires

HORA: 20:00 UTC

AERONAVE: Schempp-Hirth - Cirrus VTC 75



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

2018-28225935-APN-DNIA#JIAAC

INDICE:

ADVERTENCIA	3
Nota de introducción.....	4
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	6
1.1 Reseña del vuelo.....	6
1.2 .Lesiones al personal	6
1.3 Daños en la aeronave	7
1.3.1 Célula	7
1.4 Otros daños.....	7
1.5 Información sobre el personal	7
1.6 Información sobre la aeronave	7
1.7 Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	8
1.9 Comunicaciones	8
1.10 Información sobre el lugar del accidente	8
1.11 Registradores de vuelo	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	9
1.13 Información médica y patológica	10
1.14 Incendio	10
1.15 Supervivencia	10
1.16 Ensayos e investigaciones	10
1.17 Información orgánica y de dirección.....	13
1.18 Información adicional	13
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	13
2 ANALISIS	14
2.1 Análisis técnico-operativo	14
3 CONCLUSIONES	15
3.1 Hechos definidos.....	15
3.2 Conclusiones del análisis	15
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD	16

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.

SINOPSIS

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado por la aeronave LV-DOC, un planeador Schempp-Hirth, Cirrus VTC 75, el 8 de noviembre de 2015, a las 20:00 horas, en Tres Arroyos, durante una prueba aerodeportiva de vuelo a vela.

El informe presenta cuestiones relacionadas con la operación de la aeronave en una competencia de vuelo a vela.

El informe no incluye recomendaciones de seguridad operacional.

Expte. N° 319577/15

ACCIDENTE OCURRIDO EN: establecimiento rural La Chiquita, Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires

FECHA: 8 de noviembre de 2015

HORA:¹ 20:00 UTC (aproximadamente)

AERONAVE: Planeador

PILOTO: Licencia de piloto de planeador (PPL)

MARCA: Schempp-Hirth

PROPIETARIO: Club Argentino de Planeadores Albatros

MODELO: Cirrus VTC 75

MATRÍCULA: LV-DOC

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El accidente se produjo durante la realización de una prueba aerodeportiva de vuelo a vela. La competencia consistía en tres etapas, con una distancia total de 155 km a recorrer y dos puntos de notificación obligatorios.

El piloto del planeador, matrícula LV-DOC, inició la competencia a las 17:18 horas. El planeador fue remolcado hasta la altitud de 648 m, donde se desprendió del remolque e inició su travesía. La aeronave no alcanzó a sobrevolar ninguno de los puntos de control establecidos. Luego de volar 2:57 horas y de haber recorrido 34.7 km, el planeador impactó contra el terreno en un campo no preparado. Como resultado del accidente el piloto sufrió lesiones fatales y la aeronave resultó destruida.

El suceso ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.

1.2 Lesiones al personal

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

¹ 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:** destruida por el impacto contra el terreno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO		
Sexo	Masculino	
Edad	36 años	
Nacionalidad	Argentina	
Licencias	Piloto de planeador	
Habilitaciones	Mono y Multiplazas	
CMA	Clase II	Válido hasta: 31/10/16

	General	En el tipo
Total general	107,2	S/I
Últimos 90 días	17,0	17,0
Últimos 30 días	S/I	-
Últimas 24 horas	S/I	-
En el día del accidente	2,4	-

1.6 Información sobre la aeronave



Figura 1. Fotografía de un planeador similar al accidentado

Aeronave		
Marca		Jastreb
Modelo		Cirrus/VTC-75
Categoría		Alas fijas
Subcategoría		Planeador
Año de fabricación		–
Nº de serie		226
Horas totales		1523
Horas desde la última recorrida general		573
Horas desde la última inspección		31
Certificado de matrícula	Propietario	Club Argentino de Planeadores
	Fecha de expedición	25/09/1995
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Estándar
	Categoría	Utilitaria
	Fecha de emisión	17/05/2013
Peso máximo de despegue/aterrizaje		390 kg

Nota: Al momento del accidente se verifico que la aeronave no tenía lastre.

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

Ubicación	Zona rural Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires
Coordenadas	38° 05` 46`` S - 60° 26` 49`` W
Superficie	Suelo duro con rastrojo
Dimensiones	Campo de 40 hectáreas de superficie, sin obstaculos
Orientación magnética	–
Elevación	171 m
Horario de operación	Diurno

El impacto de la aeronave contra el terreno se produjo en el lado Este del lote.

1.11 Registadores de vuelo

La aeronave estaba equipada con un registrador de datos de vuelo deportivo marca DSX, modelo Trecer IGC, número de serie T179, del que se extrajeron los datos del vuelo que permitieron reproducir la trayectoria realizada de la aeronave hasta el momento del impacto.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave impactó contra el terreno con una actitud de aproximadamente 40° de nariz abajo, en viraje a la izquierda y en derrape. En primer lugar, impactó contra el terreno la cabina, que se quebró a la altura del asiento del piloto. Luego impactaron los extremos de los bordes de ataque de los planos, los cuales dejaron sus marcas en el terreno. La aeronave rebotó y se desplazó hacia atrás. Al momento del impacto, por la carga lateral como consecuencia del derrape, se produjo la rotura del cono de cola a la altura de la unión raíz con el fuselaje. Este quedó en un ángulo de 90° respecto al eje longitudinal de la aeronave y apoyado sobre el extradós del plano derecho. El planeador quedó con rumbo 260° y sus restos esparcidos en un radio de 5 metros.



Figura 2. Imagen del lugar y restos del planeador

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico-patológicas del tripulante relacionadas con el desencadenamiento del accidente.

1.14 Incendio

No hubo vestigio de incendio en vuelo o después del impacto.

1.15 Supervivencia

El piloto tenía los cinturones y arneses de seguridad colocados. Como consecuencia del impacto no hubo posibilidad de supervivencia. El anclaje del asiento y el cinturón de seguridad soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos.

Según el informe de la autopsia, las lesiones que sufrió fueron consecuencia de una desaceleración en el eje longitudinal de la aeronave, coincidente con la mecánica del impacto.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se controló la cadena cinemática de los controles de vuelo y se realizaron pruebas funcionales. Se constató que ningún componente o sistema fallaba.

Respecto de los frenos aerodinámicos, que se encontraron extendidos, es probable que estos se hayan extendido al momento del impacto, debido a la siguiente evidencia:

- no se encontraron marcas ni roturas en el extradós en la zona del freno aerodinámico,
- las superficies del freno aerodinámico no presentaron marcas ni roturas,
- el grado de daño de la cabina de mando y el estado de la palanca de control del freno.

Se verificó que el tren de aterrizaje se encontraba retraído, posición que se condice con los daños sufridos por éste. Se determinó la mecánica del impacto de la aeronave a partir de las marcas dejadas en el terreno, de los daños y deformaciones sufridas por la estructura. El ángulo de impacto se estimó en 40° nariz abajo, con viraje a la izquierda y con una velocidad vertical mayor a la de avance. Según muestran las marcas en el terreno, la aeronave no se desplazó sobre la superficie en

el sentido de avance. La rotura del cono de cola, con un corte transversal al eje longitudinal de la aeronave, evidencia que la velocidad de giro al momento del impacto era elevada.

La mecánica de impacto descrita anteriormente es compatible con la mecánica de impacto de una aeronave contra el terreno como consecuencia de un tirabuzón o spin.

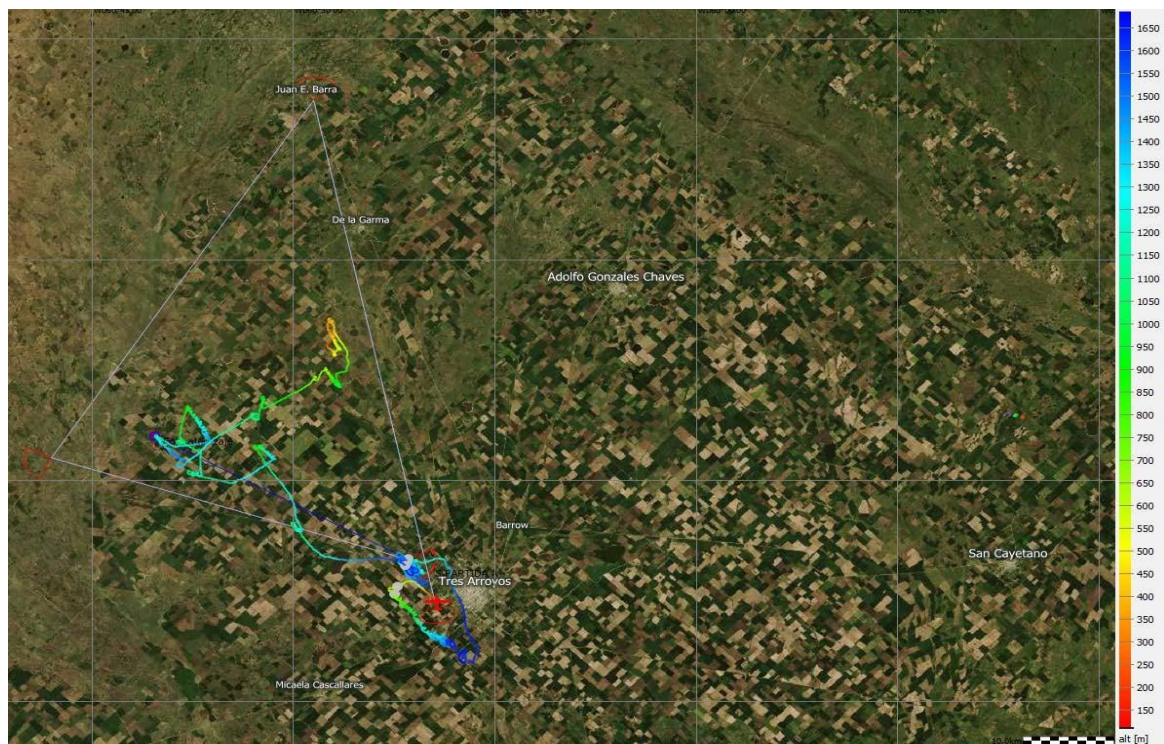


Figura 3. Trayectoria de vuelo de la aeronave LV-DOC

El piloto que volaba próximo a la aeronave LV-DOC, quien estaba en contacto radial con el piloto de este planeador, manifestó que la última comunicación se realizó cuando el planeador LV-DOC se encontraba a 200 metros de altitud y que su piloto manifestó que no había podido “prender la térmica”. Posteriormente el primero vio a la aeronave ya accidentada y aterrizó en un campo aledaño para socorrer al piloto.

A los fines de un posterior análisis se extrajeron los datos del equipo que registra los parámetros del vuelo utilizados para la competencia:

Estadísticas de fase 5B8D1792.igc

Fase	Iniciar	Fin	Duración	Alt.Partida	Alt. Final	dH	AVario	Neto	AGsp	Prom. IAS	DisEfectuada	D/A
Recto (Remolque)	17:18:50	17:23:11	00:04:21	113m	648m	535m	2,0m/s	3,3m/s	91km/h	127km/h	6,6km	-12,3
Virando - Derecha	17:23:11	17:23:59	00:00:48	648m	689m	41m	0,9m/s	10,1m/s		291km/h		
Recto	17:23:41	17:24:05	00:00:24	665m	690m	25m	1,0m/s	4,1m/s	50km/h	194km/h	0,4km	-15,0
Virando - Izquierda	17:24:02	17:33:02	00:09:00	690m	1100m	410m	0,8m/s	1,5m/s		98km/h		
Recto	17:32:53	17:33:47	00:00:54	1091m	1067m	-24m	-0,4m/s	0,3m/s	108km/h	97km/h	1,6km	68
Virando - Izquierda	17:33:41	17:37:35	00:03:54	1055m	1551m	496m	2,1m/s	2,9m/s		96km/h		
Recto	17:37:32	17:53:26	00:15:54	1554m	1061m	-493m	-0,5m/s	0,3m/s	80km/h	103km/h	21,2km	43
Virando - Izquierda	17:53:23	17:57:17	00:03:54	1060m	1210m	150m	0,4m/s	1,3m/s		90km/h		
Recto	17:57:14	18:00:26	00:03:12	1215m	1353m	138m	0,7m/s	2,0m/s	94km/h	127km/h	5,0km	-36
Virando - Izquierda	18:00:20	18:03:32	00:03:12	1335m	1480m	145m	0,8m/s	1,5m/s		95km/h		
Recto	18:03:29	18:07:23	00:03:54	1486m	1354m	-132m	-0,6m/s	0,3m/s	88km/h	103km/h	5,7km	43
Virando - Izquierda	18:07:20	18:10:47	00:03:27	1348m	1472m	124m	0,6m/s	1,4m/s		101km/h		
Recto	18:10:44	18:11:08	00:00:24	1474m	1479m	5m	0,2m/s	1,1m/s	73km/h	108km/h	0,5km	-97
Virando - Izquierda	18:11:05	18:13:59	00:02:54	1471m	1575m	104m	0,6m/s	1,4m/s		101km/h		
Recto	18:13:56	18:18:20	00:04:24	1581m	1393m	-188m	-0,7m/s	0,2m/s	79km/h	105km/h	5,8km	31
Virando - Izquierda	18:18:17	18:20:50	00:02:33	1389m	1593m	204m	1,3m/s	2,1m/s		97km/h		
Recto	18:20:47	18:21:29	00:00:42	1593m	1591m	-2m	0,0m/s	1,1m/s	152km/h	119km/h	1,8km	885
Virando - Izquierda	18:21:20	18:22:17	00:00:57	1590m	1595m	5m	0,1m/s	1,0m/s		108km/h		
Recto	18:22:08	18:46:50	00:24:42	1571m	765m	-806m	-0,5m/s	0,6m/s	94km/h	123km/h	38,9km	48
Virando - Izquierda	18:46:47	18:48:05	00:01:18	760m	831m	71m	0,9m/s	1,7m/s		96km/h		
Recto	18:47:20	18:52:38	00:05:18	788m	663m	-125m	-0,4m/s	0,7m/s	74km/h	118km/h	6,5km	52
Virando - Izquierda	18:52:35	19:01:41	00:09:06	664m	920m	256m	0,5m/s	1,6m/s		122km/h		
Recto	19:01:32	19:03:35	00:02:03	941m	768m	-173m	-1,4m/s	-0,1m/s	103km/h	129km/h	3,5km	20
Virando - Derecha	19:03:32	19:05:20	00:01:48	766m	768m	2m	0,0m/s	1,0m/s		110km/h		
Recto	19:04:47	19:05:59	00:01:12	837m	739m	-98m	-1,4m/s	0,4m/s	73km/h	148km/h	1,5km	14,9
Virando - Izquierda	19:05:56	19:10:17	00:04:21	716m	1091m	375m	1,4m/s	2,2m/s		96km/h		
Recto	19:10:14	19:12:08	00:01:54	1089m	1014m	-75m	-0,7m/s	0,4m/s	88km/h	118km/h	2,8km	37
Virando - Izquierda	19:12:05	19:14:20	00:02:15	1010m	1266m	256m	1,9m/s	2,6m/s		96km/h		
Recto	19:13:23	19:15:17	00:01:54	1188m	1336m	148m	1,3m/s	2,0m/s	29km/h	94km/h	0,9km	-6,2
Virando - Izquierda	19:15:14	19:16:47	00:01:33	1339m	1370m	31m	0,3m/s	1,1m/s		94km/h		
Recto	19:16:14	19:21:20	00:05:06	1378m	1055m	-323m	-1,1m/s	0,2m/s	101km/h	128km/h	8,6km	27
Virando - Izquierda	19:21:14	19:26:23	00:05:09	1059m	1411m	352m	1,1m/s	1,9m/s		96km/h		
Recto	19:26:20	19:37:50	00:11:30	1415m	873m	-542m	-0,8m/s	0,2m/s	109km/h	110km/h	20,9km	39
Virando - Izquierda	19:37:47	19:38:38	00:00:51	871m	850m	-21m	-0,4m/s	0,3m/s		90km/h		
Recto	19:38:35	19:45:12	00:06:42	856m	579m	-277m	-0,7m/s	0,2m/s	100km/h	107km/h	11,3km	48
Virando - Izquierda	19:45:14	19:49:26	00:04:12	572m	864m	292m	1,2m/s	1,9m/s		95km/h		
Recto	19:49:23	19:52:26	00:03:03	864m	721m	-143m	-0,8m/s	0,0m/s	74km/h	101km/h	3,8km	26
Virando - Izquierda	19:52:23	19:53:53	00:01:30	723m	574m	-149m	-1,7m/s	-1,1m/s		79km/h		
Recto	19:52:44	19:58:56	00:06:12	693m	273m	-420m	-1,1m/s	-0,3m/s	67km/h	106km/h	6,9km	16,5
Virando - Izquierda	19:58:53	20:01:50	00:02:57	276m	297m	21m	0,1m/s	0,8m/s		86km/h		

Figura 4. Planilla de registros de datos del vuelo del LV-DOC

De acuerdo con los registros de la tabla descripta, a las 19:49:23 horas la aeronave alcanzó una altitud de 864 metros y a partir de ese momento comenzó un descenso volando tramos rectos y giros a la izquierda hasta las 19:58:53 horas. En ese momento giró a la izquierda con 276 m de altitud. Se observó un cambio de actitud al pasar de un régimen de descenso negativo a uno positivo, incrementando su altura en 21 metros, alcanzando 297 a las 20:01:50 horas (tres minutos después). Esta maniobra provocó que su velocidad pase de 74 km/h a 67 km/h, velocidad próxima a la de pérdida (62 km/h).

En el barograma del vuelo (ver figura 5) se observa que en el último tramo del vuelo se mantuvo una altitud promedio de 270 metros, es decir 100 metros de altura sobre el terreno aproximadamente, y que no hubo un descenso controlado para realizar un aterrizaje. El equipo registró una pérdida abrupta de altura del planeador.

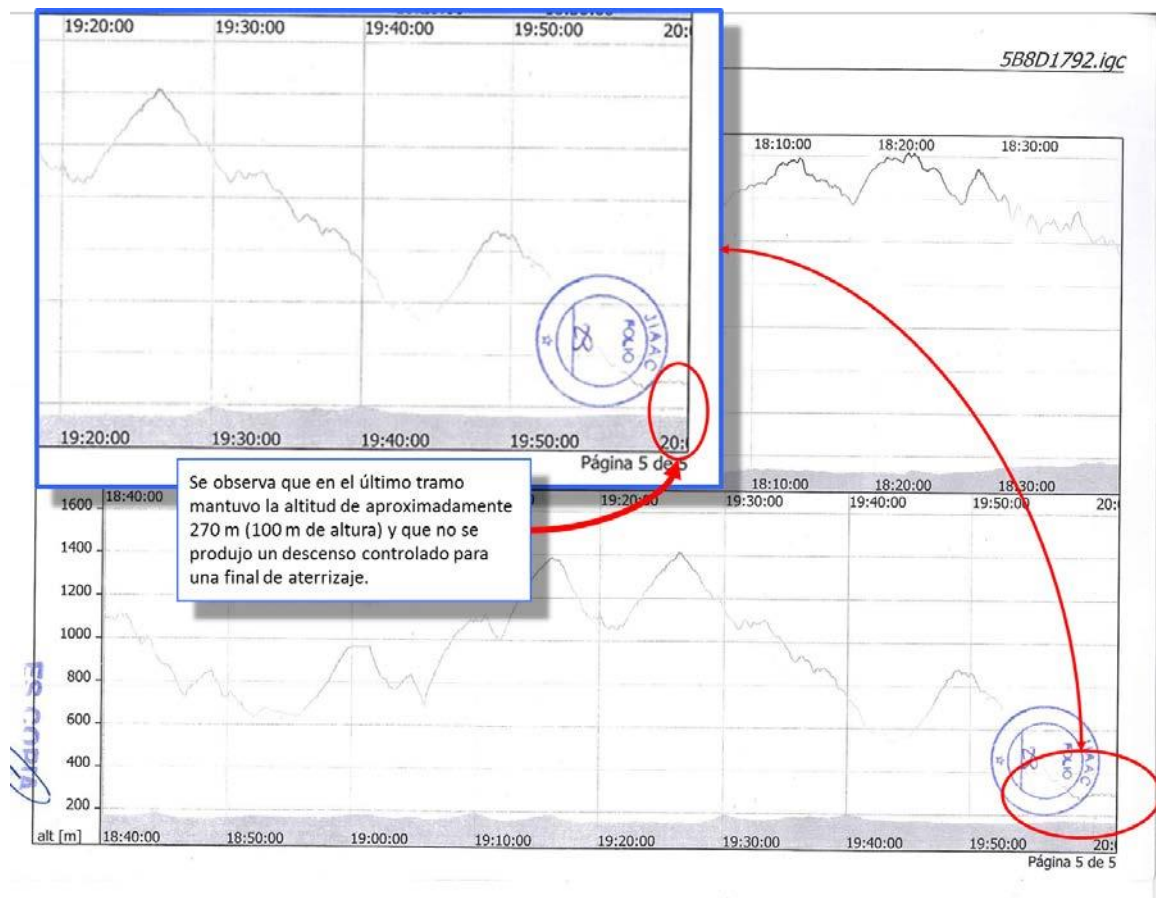


Figura 5. Barograma del vuelo de la aeronave LV-DOC

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad del Club Argentino de Planeadores Albatros.

1.18 Información adicional

La prueba que se llevó a cabo formaba parte de la Regional de Tres Arroyos 2015. Las reglamentaciones y lineamientos eran los estipulados por la Federación Argentina de Vuelo a Vela.

La competencia se regía por el reglamento de campeonatos de la Federación de diciembre de 2011.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Análisis técnico-operativo

La evidencia obtenida en el sitio del accidente, en cuanto a la cinemática y el estado de las superficies de control de vuelo, demuestran que no hubo una falla técnica que haya contribuido al accidente.

El accidente se produjo en el contexto de una competencia aerodeportiva, en la cual el objetivo de cada participante era finalizar la prueba cumpliendo con las exigencias establecidas por el organizador. Los planeadores deben valerse de las corrientes de masas de aire ascendentes (térmicas) para obtener la mayor altura posible y desde allí navegar para pasar por los puntos de chequeo, cumplir con las trayectorias previstas, además de buscar nuevas térmicas que le permitan ganar altura nuevamente y continuar con la navegación hasta el punto de llegada.

En este contexto operativo, luego de volar casi dos horas, el planeador LV-DOC encontró una térmica y ascendió a 1411 metros de altitud. Desde ese punto comenzó una navegación hacia el este en descenso. En este tramo de vuelo, a las 19:49 horas, comenzó a perder altura volando tramos rectos y realizando virajes a la izquierda, parámetros que fueron registrados por los equipos utilizados para la competencia.

En esta última parte del vuelo, la aeronave en descenso realizó tres virajes a la izquierda seguidos de tramos rectos. En esta secuencia de maniobras perdió 588 metros, con un régimen de descenso promedio de 1,2 metros por segundo y una disminución de velocidad que alcanzó el menor valor registrado (62 km/h) cuando estaba en viraje a la izquierda, con un cambio de actitud registrado en el régimen de descenso que pasó a ser positivo. En este punto la aeronave se encontraba con un margen de velocidad de 8% sobre la velocidad de pérdida. Posteriormente a este punto no se registraron más datos de vuelo.

En el barograma se observó que luego de la maniobra descrita anteriormente quedó registrada una pérdida de altura abrupta, que no se condice con un perfil de descenso estándar para realizar un aterrizaje. El hecho de haber encontrado el tren de aterrizaje en la posición retraído refuerza la hipótesis que la aeronave aún no estaba preparada para el aterrizaje cuando se produjo su caída. A partir de estas circunstancias, así como de la mecánica del impacto descrita en el punto 1.16, la investigación determinó que la aeronave evolucionó hasta entrar en un tirabuzón no comandado, el cual no pudo ser recuperado por la escasa separación con el terreno.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

La aeronave reunía las condiciones de aeronavegabilidad en el momento de su vuelo.

La aeronave estaba equipada y mantenida conforme a la reglamentación vigente.

No hubo indicios de fallas técnicas que originaran o fueran contribuyentes al accidente.

El piloto de la aeronave estaba debidamente certificado y reunía los requisitos para participar de la prueba.

La autopsia determinó que no hubo incapacitación súbita en vuelo.

Las condiciones meteorológicas no fueron un factor en la performance y el control de la aeronave.

La velocidad de la aeronave en el último giro a la izquierda era próxima a la velocidad de pérdida de la aeronave.

La mecánica del impacto es coincidente con la evolución de una aeronave en tirabuzón o spin.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aviación general de vuelo a vela, en el marco de una competencia aerodeportiva, el planeador en descenso en busca de una térmica y con 100 metros de altura, inició un viraje a la izquierda. La aeronave perdió altura abruptamente hasta su impacto con el terreno.

En base a las evidencias obtenidas, la investigación determinó que la aeronave evolucionó a una maniobra de tirabuzón no comandado, que no pudo ser recuperado dada la escasa separación con el terreno.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

No se proponen recomendaciones de seguridad operacional.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2018-28225935-APN-DNIA#JIAAC

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 12 de Junio de 2018

Referencia: LV-DOC - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2018.06.12 23:13:26 -03'00'

Daniel Oscar Barafani
Director Nacional
Dirección Nacional de Investigaciones de Accidentes
Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA -
GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR,
o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE
MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT
30715117564
Date: 2018.06.12 23:13:27 -03'00'