
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Colisión con obstáculos durante el despegue - Fuego (Post impacto)

Propietario privado

Grumman G164A, LV-WOW

LAD Colonia San José, zona rural San Javier, Santa Fe

3 de febrero de 2017

55394/17



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

Av. Belgrano 1370, piso 12º

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO

(54+11) 4382-8890/91

www.jiaac.gob.ar

info@jiaac.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 55394/17

Publicado por la JIAAC. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato *Fuente: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil.*

El presente informe se encuentra disponible en www.jiaac.gob.ar

ÍNDICE

ADVERTENCIA	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	7
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	9
1.1 Reseña del vuelo	9
1.2 Investigación	10
2. ANÁLISIS	12
3. CONCLUSIONES	12
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	13
4. ACCIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL	13

ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) es determinar las causas de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil cuya investigación técnica corresponde instituir. Este informe refleja las conclusiones de la JIAAC, con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjeron las causas del suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad aeronáutica.

De conformidad con el Anexo 13 –Investigación de accidentes e incidentes de aviación– al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17285), la investigación de accidentes e incidentes tiene carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta 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 por otros organismos u organizaciones en relación al accidente.

NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de aviación.

El modelo 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 modelo 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 desviaciones a la actuación y constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son 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 desviaciones a la actuación. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ 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 modelo sistémico y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las condiciones latentes 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.

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

LAD: Lugar Apto Denunciado

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

RAAC: Regulaciones Argentinas de Aviación Civil

UTC: Tiempo Universal Coordinado

1 Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se ha optado por aclarar de esta manera y por única vez que gran parte de las siglas y abreviaturas utilizadas son en inglés y, por lo tanto, en muchos casos las iniciales de los términos que las integran no se corresponden con los de sus denominaciones completas en español.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	10/02/2017	Lugar	LAD San José, provincia de Santa Fe	Coordenadas			
Hora UTC	19:00			S	30°	23'	08''
				W	059°	57'	13''

Categoría	Colisión con obstáculos durante el despegue - Fuego (Post impacto)	Fase de Vuelo	Despegue	Clasificación
				Accidente

Aeronave				Matrícula	LV-WOW
Tipo	Avión	Marca	Grumman	Modelo	G164A
Propietario	Privado			Daños	Destruida
Operación	Trabajo Aéreo				

Tripulación	
Función	Licencia
Piloto	Piloto aeroaplicador de avión

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	0	0	1

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 10 de febrero del 2017, la aeronave LV-WOW, un Grumman G164A, se encontraba realizando trabajo aéreo de aeroaplicación (fertilización de un campo de arroz) desde su base de operación el "Lugar Apto Denunciado" (LAD) Colonia San José, que se encuentra ubicado a la vera de la Ruta Provincial N° 1, a 22 km al norte de la ciudad de San Javier, provincia de Santa Fe.

Previo a la carga de fertilizante en la tolva se realizaron los chequeos previos al vuelo y la puesta en marcha, sin novedad.

Con el motor en marcha se realizó la carga de 600 kg de úrea, luego rodó a la cabecera de la pista 32 y despegó aproximadamente a las 18:50 horas². Durante el despegue, el piloto rotó la aeronave pasada la mitad de la pista y una vez en el aire, esta se mantuvo a baja altura impactando al final de la misma con un montículo de tierra. La aeronave continuó su desplazamiento sobre el terreno unos 50 metros hasta su detención.

A consecuencia del evento, la aeronave se incendió y generó una explosión por el derrame de combustible en la zona caliente del motor.

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios y resultó sin lesiones.

El suceso se produjo en el segundo vuelo del día. El primero fue realizado a las 18:00 horas con otra configuración de aeronave.

El accidente ocurrió de día y en buenas condiciones de visibilidad.

2 Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario-3



Figura 1. Imagen de la aeronave incendiándose posterior a la excursión de pista

1.2 Investigación

La JIAAC tomó conocimiento del accidente y desplazó a los investigadores a la zona del accidente. Durante la investigación de campo se llevó a cabo un relevamiento del terreno y las condiciones en que se produjo el impacto, marcas en el terreno, y demás evidencias.

También se efectuó la revisión de la aeronave donde se inspeccionaron los comandos de vuelo y motor. Los mismos, pese al grado de destrucción por el incendio, se observaron conectados a sus correspondientes terminales. No se obtuvo evidencias de fallas en los sistemas de control.

En cuanto al motor, se inspeccionaron las bujías las que se observaron limpias y con buena coloración, signo de buen funcionamiento. Se desarmó el carburador que pese al grado de afectación por el fuego en su parte externa, los componentes internos (flotantes – calibradores de combustible- bomba de pique) no evidenciaron signos de roturas. De las evidencias vistas y lo manifestado por el piloto, se puede afirmar que el motor funcionó de modo normal y entregó la potencia necesaria en todo momento de la operación.

También se verificó la documentación técnica de la aeronave, la misma indicó que estaba equipada y mantenida de acuerdo con las reglamentaciones y procedimientos vigentes, detectándose en el proceso diferencias en relación a las horas de TG de

motor expresadas en el último formulario 337 y las registradas por el propietario en la correspondiente libreta historial, discrepancia que obedecía a errores en la carga del registro por parte del propietario.

No se pudo obtener muestras de combustible de los tanques de la aeronave ya que el mismo se consumió totalmente en el incendio. Se tomó muestra de combustible existente en la cisterna que proveyó a la aeronave en la última carga, para ser comprobada en laboratorio, cuyo resultado dio que era *APTA*, del tipo Avgas 100/LL.

Contexto operacional

Las operaciones aéreas se realizaban en un LAD que poseía una pista de tierra de 800 metros de largo por 20 metros de ancho y con una orientación 14-32. Al momento del accidente la temperatura era de 28 grados y el viento tenía una dirección de los 180° y una intensidad de 9 nudos (información suministrada por el SMMN), es decir, la aeronave en el despegue tenía una componente de viento de cola de 8 nudos y una componente lateral de la izquierda de 6 nudos.

El Manual de Vuelo de la aeronave, en la tabla de performance para despegue considerando el peso de la aeronave 2601 kg (según información suministrada por el piloto y personal de tierra, ya que no había registros de las diferentes cargas), temperatura ambiente y elevación del LAD, la distancia de despegue sería de 475 metros y a los 832 metros debería alcanzar una altura de 50 pies. Además, se observó que en la sección I, "Limitaciones", no establece los límites de operación en cuanto a vientos.

El piloto manifestó que rotó la aeronave a la mitad de la pista aproximadamente, y una vez en el aire bajo la nariz del avión para obtener mayor velocidad. Con esta actitud que no pudo modificar, sobrevoló la pista remanente e impactó con el tren de aterrizaje un montículo de tierra al final de esta. Este golpe ocasionó el desprendimiento del tren de aterrizaje, luego la aeronave saltó un canal de desagüe y un alambrado, posteriormente tomó contacto con el terreno y recorrió en línea recta 24 m en ese punto el plano derecho impactó contra un árbol, lo que originó que la misma realice un giro de 180° y recorra 26 metros más hasta su detención.



Figura 2. Detalle del recorrido en la excursión de pista.

La investigación identificó que el LAD, cuenta con un indicador de dirección de viento sobre las instalaciones edilicias, lo cual puede afectar la indicación de dirección e intensidad del viento, por las perturbaciones del aire producidas por objetos cercanos.

2. ANÁLISIS

De las evidencias obtenidas en las tareas de investigación realizada en el trabajo de campo, ensayos realizados y verificación de la documentación correspondiente, la investigación determinó que el aspecto técnico no fue un factor contribuyente a la ocurrencia del suceso, por lo cual el análisis se enfocó en cuestiones relacionadas con la planificación del vuelo y la operación de la aeronave.

La aeronave fue operada con un peso de 2601 kg, próximo al peso máximo de despegue (según CAM 8). Considerando la tabla de performance para el despegue, el largo de la pista era apta para esta operación. La rotación de la aeronave habría sido a la mitad de la pista (400 metros aproximadamente), distancia consistente con lo indicado en la tabla de despegue que indica 475 metros, sin considerar el factor viento

de cola, lo cual incrementó la distancia de despegue. Además, basados en la misma tabla la aeronave debería haber alcanzado los 50 pies de altura a los 832 metros desde la cabecera, y el impacto con el montículo de tierra fue aproximadamente a los 810 metros.

Considerando todos los aspectos expuestos anteriormente, nos lleva a concluir (establecer) que la dificultad para modificar la actitud de la aeronave adoptada posterior al despegue podría ser atribuida al peso de la aeronave, a la posición del centro de gravedad que afectó la controlabilidad en el eje longitudinal, al viento de cola, o la combinación de estas.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ Probables problemas de controlabilidad de la aeronave durante el despegue.
- ✓ Según los datos aportados, la aeronave habría sido operada con un peso de despegue próximo al peso máximo según CAM 8.
- ✓ El factor viento influyó sobre la aeronave en la carrera de despegue, al tener una componente de viento de cola.
- ✓ Por la escasa altura lograda, la aeronave impactó con montículo de tierra al final de la pista.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las lecciones que surgen de esta investigación que pueden ser base de acciones por parte del explotador y propietario del LAD son dos:

- ✓ Considerar la reubicación de la manga indicadora de dirección e intensidad de viento ubicada actualmente sobre las instalaciones, lo cual puede afectar la indicación de dirección e intensidad del viento, por las perturbaciones del aire producidas por objetos cercanos, conforme a las consideraciones vertidas en la RAAC 154 Diseño de Aeródromo - 154.401 Indicadores y dispositivos de señalización - (a) Indicadores de la dirección del viento.

- ✓ Implementar un sistema de registros donde quede asentado las cargas de combustible y de productos a aplicar, a los fines de que los pilotos cuenten con la información necesaria para los cálculos de peso y balanceo de la aeronave y se pueda verificar que se encuentren dentro de la envolvente de operación de la aeronave.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-WOW - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.