



Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil.

INFORME FINAL

Suceso N° 661

CX-BSS-R

ACCIDENTE DE AERONAVE AGRÍCOLA.



Grumman Aviation.
G-164B



Río Branco.
Cerro Largo, Uruguay.
S32°38'5.60 – W53°21'38.9



17 de enero de 2025



República Oriental del Uruguay

ADVERTENCIA

La Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil forma parte del esfuerzo nacional a favor de la seguridad operacional de la comunidad aeronáutica civil; su existencia está determinada por la Ley N° 18.619, reglamentada por el decreto 160/013 de Presidencia de la República Oriental del Uruguay.

El presente Informe es un documento técnico, que surge de una investigación de carácter exclusivamente técnico, y el mismo refleja el punto de vista de la J.I.A.I.A.C., en relación con las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación, con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad a lo señalado en las Normas y Métodos Recomendados Internacionales – Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, “Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación”, el único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros sucesos que posean esa categorización.

El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad alguna.

Los resultados de esta investigación no aportan directamente, condicionan o prejuzgan los de cualquier investigación paralela donde se busque determinar responsables o culpables de algún tipo; así como no determinan derechos o responsabilidades de los implicados en el suceso.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba tipo judicial, conocido como cadena de custodia.

J.I.A.I.A.C.:

Gerardo Grasso 2593. CP: 11600

Montevideo - Uruguay

Telefax: +598 2 6014851- e-mail: jjaiac@mdn.gub.uy



ÍNDICE

Advertencia	1
Índice	2
Sinopsis	3
1. Información Factual	3
1.1 Reseña del vuelo	3
1.2 Lesiones a personas	5
1.3 Daños sufridos por la aeronave	5
1.4 Otros daños	5
1.5 Información sobre el personal	5
1.6 Información sobre la aeronave	6
1.7 Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	9
1.9 Comunicaciones	9
1.10 Información de aeródromo	9
1.11 Registrador de vuelo	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	9
1.13 Información médica y patológica	11
1.14 Incendio	11
1.15 Supervivencia	11
1.16 Ensayos e investigaciones	11
1.17 Información sobre organización y gestión	13
1.18 Información adicional	13
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	15
2. Análisis	16
2.1 Factor Material	16
2.2 Factor Medio Ambiente	16
2.3 Factor Operacional	16
2.4 Factor Humano	17
3. Conclusiones	17
3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso	17
4. Recomendaciones sobre seguridad	17
Anexo I. Abreviaturas	18

ACCIDENTE DE AERONAVE AGRÍCOLA.

MATRICULA:	CX-BSS-R
FABRICANTE:	Grumman Aircraft
MODELO:	G-164B
PESO MAXIMO	3.184 kg – 7020 lbs.
EXPLOTADOR:	Privado, Uruguayo.
LUGAR:	Rio Branco, Uruguay.
FECHA:	17/01/2025
HORA:	15:30 hs

Nota: las horas son aproximadas y están expresadas en hora Oficial Uruguay (UTC -3), a menos que se indique lo contrario.

La notificación se realizó telefónicamente a una línea de la JIAIAC por parte del piloto accidentado.

La JIAIAC tomó a su cargo la investigación del suceso de conformidad con lo establecido en el Artículo N° 92 de la Ley N° 14.305 Código Aeronáutico Uruguayo, y el Decreto 160/13 Reglamentario de la JIAIAC. Así mismo, tendrá a su cargo la divulgación del informe de la investigación.

Se realizó la notificación, acorde al Anexo 13 de la OACI, al Estado de fabricación de la aeronave y motor, Estados Unidos de Norte América y al SSP de la DINACIA.

Sinopsis

La aeronave se encontraba realizando un vuelo de adaptación de piloto en las inmediaciones del aeródromo del propietario del avión.

Abruptamente sufrió una pérdida de potencia, aterrizando de emergencia en un campo de pasturas próximo al aeródromo de origen, capotando producto del impacto contra los tacurúes allí existentes.

El piloto abandonó ileso la aeronave por sus propios medios.

No hubo incendio en el suceso.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo.

La mañana del día del accidente, el piloto había realizado vuelos de simulación de extinción de incendios con un Embraer Ipanema perteneciente al explotador.



Pasado el mediodía, el propietario y explotador de la aeronave, realizó conjuntamente con el piloto, un briefing de adaptación, para que este pudiera volar el Grumman G-164B por primera vez.

Finalizada la instrucción técnica/teórica, sobre las 15:00hs locales, el piloto realizó una inspección pre-vuelo con el propietario/explotador de la aeronave.

Finalizada la inspección, abordó la aeronave, la encendió y se trasladó para despegar por pista 26 del aeródromo.

Tras realizar una carrera de despegue de 200m. aproximadamente, la aeronave ya se encontraba volando.

La aeronave realizó varios virajes y circuitos a una altitud aproximada de 2000 pies sin novedad.

El piloto manifestó que aproximadamente 25 minutos después del despegue, volando sin contratiempos, sintió contra explosiones en el motor, que resultarían en una pérdida de potencia.

El piloto realizó un descenso controlado para tomar velocidad y no perder sustentación, preparando el aterrizaje de emergencia, en un campo próximo al aeródromo de despegue inicial

La aeronave realizó un contacto con la superficie con mucha energía, impactando contra los tacurúes allí presentes, capotando la aeronave, deteniéndose abruptamente de manera invertida, 30 metros aproximadamente después del primer punto de contacto.

El piloto resultó ileso, abandonando la aeronave por sus propios medios.
No hubo incendio en el suceso.

Al momento del accidente las condiciones meteorológicas eran óptimas y con luz solar.



Imagen 1. Posición final de la aeronave.



1.2 Lesiones a personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ninguna	1	-	1	-
TOTAL	1	-	1	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave sufrió daños sustanciales.

Se dañaron de consideración sus alas inferiores por el impacto sobre el terreno, también se constataron daños leves en sus alas superiores producto del capotaje posterior.

Las palas de hélice se doblaron hacia adentro.

El equipo de dispersión de solido fue arrancado por alcance contra los tacurúes.

La sujeción del tren principal de aterrizaje se dañó, ambas piernas se quebraron, la derecha fue desprendida totalmente del avión.

El recubrimiento de tela del empenaje del avión se vio afectado por impacto contra la superficie del terreno al capotar.

1.4 Otros daños.

El terreno se vio afectado por derrame de fluidos producto de la posición de la aeronave tras el impacto, así como escasa dispersión de Urea, contenido en el equipo de dispersión instalado.

1.5 Información sobre el personal.

1.5.1 Piloto al mando.

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Fecha de nacimiento	21/10/1974
Licencia	Comercial – Planeador - TLA
Habilitaciones	Mono-Multi, IFR (HVI), Instructor, Aeroaplicador, Combate Incendios Forestales, SIC E-190
Tipos de aeronave voladas	LF-8, PJ-3, PA-11, PA-12, T-41D, T-34, PC-7, C-206H, TB-10, U8-F, C-205, C-210, C-310, C-150, C-170, C-172, C-175, C-177, C-180, C-182, C-185, C-188, PA-23, PA-25, PA-28, PA-32, PA-34, PA-36, PA-38, PA-46TP, BE-55, BE-58, BE-90,



	BE-35, BE-36, EMB-190, MAU-7, PZL M-18, G-164B.
Horas totales	6260
Horas en el tipo aeronave	0
Horas totales en los últimos 90 días	44
Horas en los últimos 90 días en el tipo de aeronave	0
Horas totales en los últimos 7 días	16
Horas en los últimos 7 días en el tipo de aeronave	0
Horas totales en las últimas 24 horas	1
Horas en las últimas 24 horas en el tipo de aeronave	0
Ultimo simulador	09/05/2024
Vencimiento certificado médico	31/07/2025 Clase 1

1.5.2 Documentación del piloto.

Certificado psicofísico	vigente
Libro de vuelo	completo y actualizado

La JIAIAC no posee registros oficiales de anteriores sucesos en los que el piloto hubiere estado involucrado.

1.6 Información sobre la aeronave.

El Grumman G164B es un avión biplano monomotor fabricado a partir del año 1959 en Estados Unidos de Norteamérica.

Construido especialmente para cubrir necesidades de aero aplicación, con una cabina monoposto tipo “burbuja”, posee tren de aterrizaje fijo convencional y un motor radial ubicado en la parte delantera, fabricado por Pratt & Whitney de 9 cilindros que desarrolla 450 caballos de fuerza.

Su hélice bipala metálica es de paso variable.

1.6.1 Aeronave.



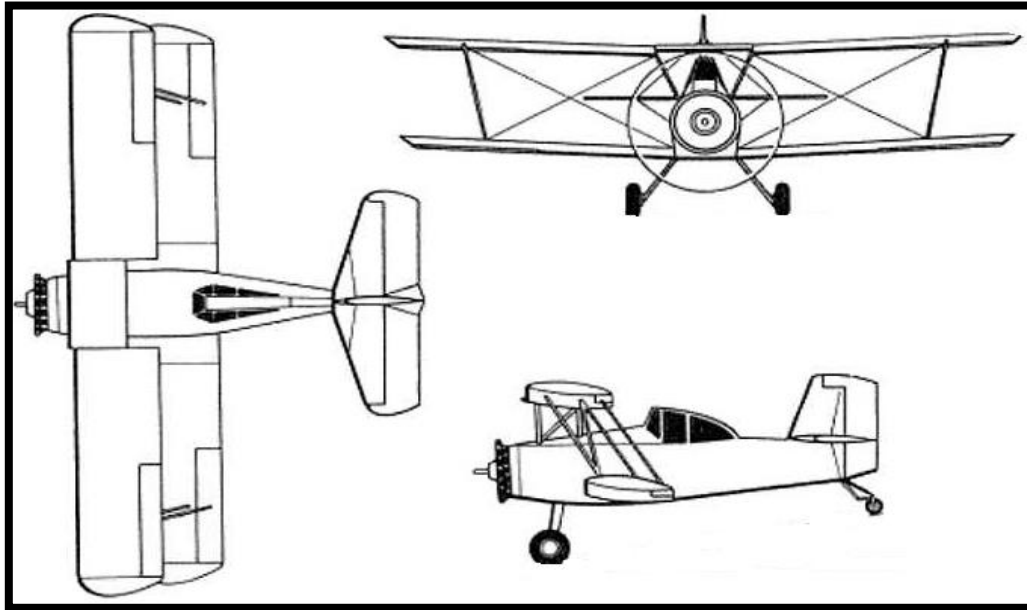


Imagen 2. Esquema de la aeronave.

Fabricante	Grumman Aircraft
Modelo	G-164B
Matrícula	CX-BSS-R
Número de Serie	611B
Fecha de fabricación	1977
Certificado de Aeronavegabilidad	Vigente hasta 08/09/2027
Certificado de Matrícula	Expedido el 04/12/2024
Categoría	Restringido
Tipo de tren	Convencional Fijo
Propietario	Privado
Explotador	Privado
T.D.N.	9364
T.D.U.I.	52

1.6.2 Historial de la aeronave.

En noviembre del 2007 el CX-BSS-R sufrió daños sustanciales tras capotar en una chacra próxima a la pista de operación eventual, al no lograr performance de vuelo tras su carrera de despegue.





Imagen 3. Posición final del accidente sufrido por CX-BSS-R el año 2007.

	PLANTA MOTRIZ	HELICE
Fabricante	Pratt & Whitney	Hamilton Standard
Modelo	R985-AN14B	2D30
Nº de Serie	227003	7652
T.D.N.	11012	807,5
T.D.U.I.	52	203,7

1.6.3 Documentación de la aeronave.

Certificado de aeronavegabilidad	vigente
Certificado de matricula	vigente
Libro de aeronave	completo y actualizado
Libro de motor	completo y actualizado
Libro de hélice	no existe
Póliza de seguro	vigente

1.7 Información meteorológica.

La meteorología era apropiada para la actividad realizada.

Los METAR más cercanos al lugar obtenido, es de la ciudad de Pelotas, Brasil.

METAR SBPK 171900Z 08009KT 9999 SCT040 30/25 Q1009=

METAR SBPK 171800Z 14007KT 9999 SCT040 30/25 Q1009 RETS=

METAR SBPK 171700Z 06007KT 9999 -TSRA SCT035 FEW040CB 29/25 Q1010=

METAR SBPK 171600Z 20004KT 8000 -TSRA SCT035 FEW040CB 23/23 Q1010=

El aeropuerto Internacional de Pelotas “João Simões Lopes Neto”, se encuentra ubicado a 130 kms del lugar al noreste del lugar suceso.

Información extraída del sitio web: www.ogimet.com



1.8 Ayudas a la navegación.

El vuelo se realizó bajo referencias visuales.

1.9 Comunicaciones.

No se realizaron comunicaciones.

1.10 Información del aeródromo.

Código	1196		
Ad	Ormazábal Trabajos Agrícolas, Cerro José	P.	TEL Nil ---
	Largo	Ormazábal	Nil Nil
PRIVADO	Resolución N°178/1999 --- SA		
UBICACIÓN:	Rio Branco		
RWY	- (620x28, Césped)	RWY	-
13		31	
620	M	◀620	
▶		M	
WDI:	No	BALIZAJE:	No
COORD:	323720S/0532140W	ELEVACIÓN:	10
OBSERVACIONES:	Nil		

Imagen 4. Información de aeródromo contenido en el AIS publicado el 2/8/2024 por DINACIA.

La operación de adaptación del piloto a la aeronave, se realizó despegando desde la pista del explotador donde el piloto había operado reiteradas veces.

1.11 Registradores de vuelo.

La reglamentación vigente no requería que la aeronave contara con registradores de vuelo.

El GPS agrícola incluido en la aeronave no se encontraba encendido, debido a que era un vuelo de adaptación y no un trabajo de aero aplicación.

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

La aeronave impactó contra los tacurúes (hormigueros) existentes en la chacra.

Pocos metros después de tocar contra la superficie, un tacurú impactó contra el dispersor de solido ubicado debajo de la aeronave, arrancándolo desde sus anclajes.

Inmediatamente y producto de impactos contra otros tacurúes, el tren principal colapsó, generando que la parte trasera de la aeronave se eleve quedando perpendicular al piso, capotando finalmente hasta su posición final.





Imagen 5. Tacurú dañado por impacto con la aeronave, y posición final de la misma metros después.



Imagen 6. Equipo de aplicación de solido desprendido próximo a la aeronave.





Imagen 7. Tren de aterrizaje principal derecho desprendido.

1.13 Información médica y patológica.

El piloto tenía su examen psicofísico vigente.

No se encontraron indicadores de capacidades reducidas en el piloto en relación al suceso.

1.14 Incendio.

No hubo incendio en el suceso

1.15 Supervivencia.

El accidente dio lugar a la supervivencia.

El piloto, único ocupante de la aeronave, abandonó ileso y por sus propios medios el avión.

El piloto utilizaba casco, guantes y mono de vuelo.

El arnés de retención de la aeronave funcionó correctamente y sujetó al piloto al quedar invertido en su posición final.

1.16 Ensayos e investigaciones.

La aeronave y los restos diseminados en el lugar del accidente, fueron trasladados al hangar del propietario, donde días después se desarmó el motor ante la presencia de personal de la JIAIAC sin encontrarse evidencias de un mal funcionamiento.



Los magnetos fueron chequeados, funcionaban normalmente.
Filtro de aire estaba en condiciones óptimas.
Filtro de combustible se encontró en condiciones óptimas.
Tapón de drenaje de aceite no tenía restos metálicos adheridos.
Todos los cilindros tenían compresión y la hélice giraba sin resistencia anormal.



Imagen 8. Prueba de magnetos en el hangar del propietario en presencia de la JIAIAC.



Imágenes 9 y 10. Filtro de aire y combustible en condiciones óptimas.





Imagen 11. Tapón de aceite sin partículas ferrosas adheridas

1.17 Información sobre organización y gestión.

La empresa propietaria utilizaba la aeronave CX-BSS-R (entre otras de diferentes marcas y modelos), para trabajos de aero aplicación.

El piloto estaba trabajando desde el día anterior en la empresa, siendo su segundo día operando aeronaves para el propietario.

Previo a este vuelo del suceso, el piloto había volado otra aeronave para entrenar vuelos de extinción de incendios.

No existen indicios de diferencias de esta empresa para con la comunidad de aero aplicación del país, en cuanto a su organización y empleo de la aeronave y piloto.

1.18 Información adicional.

La aeronave fue trasladada por el propietario a su hangar donde 19 días después ante la presencia de personal de la JIAIAC se realizó el desarme del motor en búsqueda de fallas posibles que pudiera contribuir con el apagado abrupto de la aeronave en vuelo.

1.18.1 Diseño de comandos de motor y hélice.

El piloto había pasado la mañana volando un Embraer Ipanema cuyos comandos de control ubicado en el lateral izquierdo tiene la siguiente disposición:





Imagen 12. Disposición de comandos de Embraer Ipanema: Potencia Izquierda (Negro desgastado), Paso de hélice al medio (amarillo), mezcla a la derecha arriba (estrella roja).

En el Grumman en el que protagonizó el accidente la disposición de los comandos es diferente.





Imagen 13. Disposición de comandos del Grumman G144-B: Potencia Izquierda (Palanca roja larga), Mezcla (Roja corta con freno), Paso de hélice (Roja chica en el lateral horizontal del comando)

En ambas aeronaves las palancas tienen similar forma.

Diferencia de la disposición de los comandos en cada aeronave:

Aeronave	Cantidad Comandos	Palanca Izquierda	Palanca central	Palanca derecha
Embraer Ipanema	3	Potencia	Pase de Hélice	Mezcla
Grumman G144-B	2	Potencia	No Posee	Mezcla

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

No se realizaron otras más que las ya descritas.



2. ANÁLISIS

Días después del accidente, personal técnico autorizado provisto por la empresa propietaria de la aeronave, ante la presencia del equipo de investigación de la JIAIAC realizaron diferentes pruebas y chequeos tras el desarme de motor en busca de posibles fallas o causas que pudieran haber incidido en el accidente.

No se encontraron indicios que pudieran evidenciar fallas en el motor ni en sus superficies de control de vuelo.

*Se realizaron pruebas de funcionamiento de ambos magnetos, con resultados normales de funcionamiento en ambos.

*Se extrajo el aceite de motor no encontrándose restos metálicos en el mismo tras ser observado y colado.

*El tapón de drenaje de aceite no presentaba restos metálicos adheridos al mismo.

*Se extrajo el filtro de aire, encontrándose el mismo en condiciones normales.

*Se realizaron pruebas de compresión, siendo favorable en todos los cilindros.

*El filtro de combustible se encontró limpio, en óptimas condiciones.

*Las bujías se encontraron dentro de los parámetros normales.

2.1 Factor Material.

No se encontraron indicios que pudieran evidenciar un mal funcionamiento en los controles de vuelo previos al suceso.

La aeronave realizó un vuelo de tres horas previo al suceso, sin novedades.

No se encontraron evidencias de fallas de motor en la aeronave en momentos previos a la pérdida de potencia de motor, previo al suceso.

Se entiende que este factor no tuvo incidencia en la ocurrencia del accidente.

2.2 Factor Medio Ambiente.

Tal como se indica en el punto 1.7 del presente informe, las condiciones atmosféricas eran favorables para el tipo de vuelo que estaba realizando.

Se entiende que este factor no tuvo incidencia en la ocurrencia del accidente.

2.3 Factor Operacional.

El piloto, nuevo dentro de la organización, estaba realizando su primer vuelo en una aeronave Grumman, realizando la adaptación a la misma.

El propietario de la aeronave y la empresa, le realizó un briefing de adaptación al avión y estuvo presente supervisando el chequeo pre-vuelo del piloto.

El piloto voló con diferencia de horas entre sí, dos aeronaves con diferente disposición en sus comandos.

Se entiende que este factor pudo haber tenido incidencia en la ocurrencia del suceso.



2.4 Factor Humano

El piloto tenía su psicofísico vigente y no se encontraron indicios de capacidades físicas o mentales disminuidas para volar.

El piloto, nuevo dentro de la organización, estaba realizando su primer vuelo en una aeronave Grumman, realizando la adaptación a la misma.

El piloto había realizado vuelos de entrenamiento de “extinción de incendio” en la mañana, con un avión Embraer Ipanema.

Se entiende que este factor pudo haber tenido incidencia en la ocurrencia del suceso.

3. CONCLUSIONES

3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso.

La aeronave había volado toda la mañana ese mismo día, con otro piloto sin novedad.

El piloto había realizado vuelos de “extinción de incendios” sin novedad alguna en la mañana del suceso en una aeronave diferente al Grumman.

Durante un vuelo estabilizado que duro más de 25 minutos, la aeronave sufrió una pérdida de potencia que la precipito hacia la superficie sin tener evidencia de falla alguna.

Las distintas aeronaves que voló el piloto el día del suceso, tenían diferente disposición en los comandos de control de acelerador, mezcla y paso de hélice; la disposición de las mismas y la similitud en la forma de las palancas en ambos aviones podrían haber generado confusión en su accionar de manera accidental.

El campo donde el piloto pretendió aterrizar poseía una gran cantidad de tacurúes de gran tamaño que fueron un factor importante para el posterior vuelco de la aeronave al llegar a la superficie.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

No fue posible determinar recomendación de seguridad alguna, tendiente a evitar la repetición del suceso.



ABREVIATURAS

AIS	Dependencia donde se brindan los servicios de información aeronáutica de aeródromo
DINACIA	Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica
FEW	Nubes escasas en clave METAR
hs	Hora(s)
JIAIAC	Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
kt	Nudo(s)
lb	libra(s)
METAR	Reporte meteorológico de aeródromo
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
SBPK	Aeropuerto internacional de Pelotas, Brasil
SCT	Scattered, en clave METAR
SSP	Programa estatal de seguridad operacional
TSRA	Tormentas eléctricas en clave METAR
UTC	Tiempo universal coordinado

