



INFORME FINAL

CODIGO SUCESO: ACCID-07-21

FECHA DEL SUCESO:	08 DE DICIEMBRE DE 2021
LUGAR:	PEJI
DEPARTAMENTO:	SANTA CRUZ
MATRÍCULA:	CP-2667
MARCA Y MODELO:	CESSNA 152
OPERADOR:	CIAC SKY TEAM
PROPIETARIO:	JARED ORTIZ MANCILLA
TAXONOMÍA:	RELACIONADO A COMBUSTIBLE (FUEL)
ELABORACIÓN INFORME	18 DE ENERO DE 2023



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE
ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



INFORME FINAL SUCESO ACCID-07-21

ADVERTENCIA

El presente Informe manifiesta el criterio de la Unidad AIG, acerca de las circunstancias del suceso, empleando la información factual que ha sido obtenida a lo largo del proceso de investigación, realizando sobre la misma un análisis para determinar las posibles causas y factores contribuyentes.

La conducción de la investigación ha sido efectuada de acuerdo a las Normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional.

El artículo 170 de la ley 2902 establece que el único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes, es la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad.

De manera que el carácter de esta investigación es solamente técnico y no establece relación con presunción de culpa o responsabilidad de ninguna naturaleza y las conclusiones sobre las probables causas que lo produjeron están dirigidas a establecer medidas para evitar su repetición.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes o incidentes aéreos resultará en conclusiones o interpretaciones erróneas.



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



Contenido

INFORME FINAL SUCESO ACCID-07-21	2
ADVERTENCIA.....	2
INTRODUCCIÓN – DATOS DEL SUCESO	5
SINOPSIS	5
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.	5
1.1. Reseña del vuelo.	5
1.2. Lesiones a personas.	6
1.3. Daños sufridos por la aeronave.....	6
1.4. Otros daños.	6
1.5. Información sobre el personal.	6
1.5.1. Piloto	6
1.6. Información sobre la aeronave	7
1.6.1. Datos generales	7
1.6.2. Datos motor	7
1.6.3. Datos hélice	7
1.6.4. Procedimientos operacionales.....	8
1.7. Información meteorológica	8
1.8. Ayudas para la navegación.....	8
1.9. Comunicaciones.....	8
1.10. Información sobre el aeródromo.	8
1.10.1. Lugar del suceso. -	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.....	9
1.14. Incendio.....	9
1.15. Supervivencia	9
1.16. Ensayos e investigaciones	9
1.17. Información orgánica y de dirección	9
1.18. Información adicional.	9
1.19. Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.....	9



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



2.	ANALISIS.....	9
3.	CONCLUSIONES.....	10
3.1.	Constataciones.....	10
3.2.	Causas probables y factores contribuyentes.....	11
4.	RECOMENDACIONES.....	11
4.1.	A la AAC.....	11
4.1.1.	RSO 1 ACCID 07-21	11
4.2.	Al explotador.....	11
4.2.1.	RSO 2 ACCID 07-21.....	11



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



INTRODUCCIÓN – DATOS DEL SUCESO

DATOS SOBRE EL SUCESO			
FECHA	HORA (UTC)	CLASIFICACIÓN	FASE DE VUELO
08/12/2021	14:54	ACCIDENTE	LND
CÓDIGO	LUGAR		DEPARTAMENTO
ACCID 07-21	PEJI		SANTA CRUZ

DATOS SOBRE LA AERONAVE				
MATRÍCULA	MARCA	MODELO	AÑO	N° SERIE
CP-2667	CESSNA	152	1980	15283817

SINOPSIS

En fecha 8 de diciembre de 2021, a horas 14:40 UTC, la aeronave marca Cessna modelo 152 matrícula CP- 2667, se encontraba cumpliendo un vuelo de entrenamiento sufre una pérdida de potencia por lo que realiza un aterrizaje de emergencia, en un campo abierto e irregular. La aeronave sufre daños en el tren de nariz y varios sectores de la estructura. Ambos ocupantes salen ilesos

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.

1.1. Reseña del vuelo.

En fecha 8 de diciembre de 2021, la aeronave marca Cessna modelo 152 con matrícula CP-2667, operada por un CIAC, presenta un plan de vuelo local para realizar un vuelo de instrucción, abordo se encontraban un instructor del CIAC y un alumno piloto. Despegan a horas 13:54 UTC, dirigiéndose al área de instrucción que está en zona de Peji reportando a horas 14:01 que se encuentra en el área donde realizaron virajes y otras maniobras de entrenamiento básico. Luego de aproximadamente una hora de vuelo, el piloto manifiesta que se produjo una pérdida de potencia en el motor, verificando que la potencia fluctuaba y perdían altura decidió realizar un aterrizaje de emergencia en un campo abierto, durante el cual el tren de nariz se hunde en el terreno, la aeronave impacta contra un desnivel y se invierte. El piloto informa que intentó reportar la emergencia al ATC, sin embargo, no tuvo respuesta. Informado telefónicamente a la gerencia del CIAC. A horas 15:30 el propietario notifica a AIG sobre el suceso.

A la llegada de los investigadores AIG, se encontró la aeronave apoyada en el carenaje del motor con el tren de nariz roto debajo del motor, el calentador del carburador en posición FULL HEAT, no se evidenció la existencia de combustible en los tanques, asimismo las marcas sobre el terreno muestran que el tren de nariz impacta contra una zanja y recorre 100 metros hasta su posición final. Los daños



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



verificados son consistentes con que la aeronave se invirtió y fue colocada sobre el tren principal en forma posterior. Los ocupantes abandonan la aeronave por sus propios medios sin lesiones.

1.2. Lesiones a personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS	TOTAL
MORTALES				
GRAVES				
LEVES				
NINGUNA	2			2

1.3. Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave resultó con daños en el conjunto del tren de nariz, rotura del montante del motor, hélice doblada, desprendimiento de líneas hidráulicas, líneas de combustible dobladas, deformaciones en el fuselaje, ambas puertas y alas, rotura del plexiglás trasero y el estabilizador vertical fuera de su posición con daños a la altura del faro de cola.



1.4. Otros daños.

No hubo.

1.5. Información sobre el personal.

1.5.1. Piloto

El Piloto instructor, es de nacionalidad boliviana, de 41 años de edad, poseedor de una licencia de Piloto Comercial PCA, con habilitaciones para monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 de PBMD e instructor de vuelo. Su certificado



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



médico es de 1° Clase y vigente. Su bitácora registra un total de 7.388:35 horas, de las cuales 5.487:22 horas son como instructor de vuelo.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Datos generales

Marca	Cessna
Modelo	152
Año de fabricación	1980
Fabricante	Cessna Aircraft
Número de serie	15283817
Certificado de matrícula	N° 139
Fecha de inscripción	23/05/2013
Fecha de expedición	17/04/2015
Certificado de aeronavegabilidad	N° 1567
Primera expedición	17/11/2010
Última expedición	17/07/2020
Fecha de vencimiento	17/07/2022
Fecha último vuelo	30/11/2021

1.6.2. Datos motor

Marca	Lycoming
Modelo	O-320-E2D
Número de serie	L-40519-27A
Horas totales	1.191:53
Fecha última inspección	26/11/2021
Horas en última inspección	1.191:53

1.6.3. Datos hélice

Marca	Sensenich
Modelo	M74DM-0-60
Número de serie	K12038
Horas totales	1.130:45
Fecha última inspección	1/11/2021
Horas en última inspección	1.130:45

Nota: Los datos sobre las horas Totales y las horas en la última inspección son los registrados en las bitácoras de nave, motor y hélice provistas por el explotador.



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



1.6.4. Procedimientos operacionales

La aeronave ha sido modificada con la aplicación del STC SA4795SW, que consiste en la instalación del motor Lycoming 0-360 o 0-320, incrementando el peso bruto de la aeronave de acuerdo al Drawing List JS000, revisada el 05/15/90, aprobada por la FAA. La Directiva de Aeronavegabilidad (AD) 86-15-07 es aplicable a las aeronaves modificadas por este diseño.

En las limitaciones y condiciones figura que las aeronaves Cessna Modelos 150, 150A hasta 150C, A150K hasta A150M, y A152 requieren el Manual de Vuelo Suplementario de fecha 26 de junio, 1990.

1.7. Información meteorológica

No tuvo relación.

1.8. Ayudas para la navegación

No tuvieron relación con el suceso.

1.9. Comunicaciones

El piloto declara que el momento del suceso intentó comunicarse con el ATC del aeródromo SLET, pero no tuvo respuesta.

1.10. Información sobre el aeródromo.

1.10.1. Lugar del suceso. -

La aeronave realizó el aterrizaje de emergencia en un campo rural de superficie irregular.





INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



1.11. Registradores de vuelo.

No aplica para este modelo de aeronave.

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

La aeronave después de aterrizar dejó una huella de su recorrido, el tren de nariz se rompió al golpear contra un desnivel en la superficie quedando invertida. No hubo desprendimiento de partes. El trabajo de campo realizado no encontró combustible en los tanques.

1.13. Información médica y patológica

No se tiene evidencia de que la actuación del piloto se haya visto afectada por factores fisiológicos o incapacitación.

1.14. Incendio

No se encontraron rastros de fuego antes o después del impacto.

1.15. Supervivencia

Los ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios. No hubo activación del ELT.

1.16. Ensayos e investigaciones

No se realizaron.

1.17. Información orgánica y de dirección

La aeronave es operada por un CIAC para vuelos de instrucción. La base principal de operaciones está ubicada en el aeropuerto El Trompillo en Santa Cruz de la Sierra. El operador mantiene un contrato con una OMA para el mantenimiento de sus aeronaves.

1.18. Información adicional.

Ninguna.

1.19. Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se han empleado las técnicas de investigación del Doc. 9756 de la OACI.

2. ANALISIS.

La aeronave realizó su última actividad antes del suceso en fecha 30/11/2021.

El piloto reporta que el combustible para el vuelo era 7 galones en un tanque y 6 galones en el otro haciendo un total de 13 galones, “suficientes para realizar vuelo de 1 hora y 30 minutos de reserva”.

En el informe del alumno piloto consta que “realicé los procedimientos que corresponde de acuerdo al Check list previo al vuelo, con combustible 6 y 7 galones, en el cual en la casilla de autonomía de vuelo escribí 5 horas de autonomía al no darme cuenta que estaba poniendo la autonomía del manual”.



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



No se efectúa recarga de combustible, por lo que la cantidad declarada es el remanente del último vuelo que se realizó 8 días antes del suceso.

La aeronave fue modificada con el STC SA4795SW, instalando el motor Lycoming O-320-E2D y la hélice Sensenich M74DM-0-60, se debe contar con el Manual de vuelo Suplementario para operar la aeronave

El Manual de vuelo del Cessna 152, sin modificación establece que la autonomía máxima a 10.000 pies con 24.5 galones utilizables de combustible es de 5.2 horas.

El Manual de vuelo suplementario establece que la autonomía máxima a 10.000 pies con 24,5 galones de combustible utilizable es de 3,5 horas.

Ninguno de los documentos presenta una autonomía de 5 horas, como declara el alumno piloto.

El operador no presentó el Manual de vuelo suplementario como parte de la documentación de la aeronave, para el proceso de investigación, careciendo los pilotos de información adecuada.

El combustible a bordo eran 13 galones, inutilizable es 1.5 galones, en encendido, rodaje, y despegue se consumen 2 galones, teniendo un remanente de 9.5 galones para el resto del vuelo.

Siendo el consumo promedio del motor Lycoming modelo O-320-E2D es de 8 galones /hora los 1,5 galones remanentes de combustible se consumirían en 11 minutos en un vuelo regular.

De acuerdo al Manual de la aeronave:

- El combustible remanente en el tanque, luego de que el indicador de cantidad señale vacío (línea roja) no puede ser utilizado en vuelo.
- El momento que el indicador de cantidad señala vacío, aproximadamente 0.75 galones permanecen en los tanques como combustible inutilizable.
- Los indicadores no muestran información precisa durante derrapes, deslizamientos o actitudes inusuales.

La aeronave despegó a horas 13:54, reportan establecidos en el área de instrucción a 3.000 pies a horas 14:00.

Durante el vuelo de instrucción se realizaron maniobras que requieren cambios y ajustes de potencia que pudieron incrementar el consumo de combustible.

El plan de vuelo establece una duración de 1 hora (8 galones/hora), de acuerdo a lo reportado por ambos tripulantes cuando realizaban un viraje a la derecha para retornar ocurre la pérdida de potencia.

La cantidad de combustible remanente (1,5 galones) se debe considerar inutilizable.

3. CONCLUSIONES.

3.1. Constataciones

- La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad vigente.



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES - AIG



- La aeronave estuvo 8 días sin actividad con el combustible remanente del último vuelo.
- La aeronave ha sido modificada por el STC SA4795SW con la instalación de un motor más grande, de mayor consumo de combustible que requiere un Manual de vuelo Suplementario para operar la aeronave de acuerdo a su contenido.
- El operador no cuenta con dicho Manual.
- El piloto instructor tiene una licencia comercial y un certificado médico de primera clase vigente.
- Se encontró la aeronave sobre el tren principal, con el tren de nariz colapsado y apoyada en el motor.
- Los daños verificados son consistentes con una inversión.

3.2. Causas probables y factores contribuyentes.

La causa probable del suceso es una pérdida de potencia en el motor debido a la no disponibilidad de combustible a bordo del avión por agotarse el mismo.

Como factores contribuyentes están:

La inadecuada gestión del combustible.

La falta de documentación para una operación apropiada.

4. RECOMENDACIONES.

4.1. A la AAC.

4.1.1. RSO 1 ACCID 07-21

Que en la evaluación para la aprobación de un STC que requiera un Manual de Vuelo Suplementario, participe un inspector de operaciones con experiencia en el tipo y modelo de aeronave para asegurar el cumplimiento de las condiciones del STC.

4.2. Al explotador.

4.2.1. RSO 2 ACCID 07-21.

Que actualice la documentación pertinente (Manuales de vuelo, procedimientos, etc) de acuerdo a los requerimientos y limitaciones de los STC aplicados.