



Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil.

INFORME FINAL

Caso N° 657

CX-PAF

ACCIDENTE DE AERONAVE PRIVADA



Cessna Aircraft Co.
177RG



Próximo a SUTR.
Treinta y Tres-Uruguay.
33°11'22.04 S – 54°21'36.90 W



06 de octubre de 2024



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

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	10
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	10
1.13 Información médica y patológica	12
1.14 Incendio	12
1.15 Supervivencia	13
1.16 Ensayos e investigaciones	13
1.17 Información sobre organización y gestión	13
1.18 Información adicional	13
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	13
2. Análisis	13
2.1 Factor Medio Ambiente	13
2.2 Factor Operacional	13
2.3 Factor Humano	14
2.4 Factor Material	14
3. Conclusiones	14
3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso	14
4. Recomendaciones sobre seguridad	15
Anexo I. Abreviaturas	16



ACCIDENTE DE AERONAVE PRIVADA

MATRICULA:	CX-PAF
FABRICANTE:	Cessna Aircraft Co.
MODELO:	177RG
PESO MAXIMO	1270 kgs - 2800 lbs
EXPLOTADOR:	Privado, Uruguayo
LUGAR:	Proximo a SUTR
FECHA:	06/10/2024
HORA:	17:40

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 las líneas dedicadas de la JIAIAC.

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 y diseño, Estados Unidos de Norte América, y al SSP de la DINACIA.

Sinopsis

La aeronave despegó desde la pista 01 de SUTR con destino a SUPC para realizar un vuelo de traslado.

Inmediatamente después del despegue, el piloto constató una pérdida de potencia en la aeronave por lo que realizó un viraje por izquierda con intención de regresar al aeropuerto de origen.

Debido a la imposibilidad de concretar el retorno al origen, la aeronave realizó un aterrizaje de emergencia en un campo no preparado, próximo a SUTR.

Los dos ocupantes de la aeronave resultaron ilesos y abandonaron el avión por sus propios medios.

No hubo fuego.

El accidente sucedió con luz solar y buenas condiciones atmosféricas.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo.

El viernes 4 de octubre en horas de la tarde, dos días antes del suceso, la aeronave voló desde SUPC hasta SUTR sin novedad.

La aeronave quedó hangarada dentro del hangar del propietario, conjuntamente con otras aeronaves.



La tarde del domingo 6 de octubre de 2024, el piloto y una pasajera arribaron a SUTR a los efectos de volar de regreso a SUPC.

La aeronave había sido repostada de combustible hasta su máxima capacidad, y tras realizar la revisión pre vuelo, abordaron la aeronave, y se desplazaron hasta la cabecera para comenzar el vuelo; no se detectó ninguna anomalía en las pruebas realizadas previas al despegue.

Despegan de la pista 01, ya en el aire y sin remanente de pista el piloto subió el tren de aterrizaje y configuró la aeronave para el ascenso.

Inmediatamente, el piloto percibió una pérdida de potencia por lo que decidió realizar un viraje por izquierda, con intención de volver al aeropuerto de origen y aterrizar en la pista 10, la cual era perpendicular a la utilizada para el despegue, haciendo que la dirección del viento quedase cercana a frontal.

El piloto manifestó que, debido a la potencia remanente, a la baja velocidad desarrollada por la aeronave y a la escasa altura existente, no iba a ser posible completar un aterrizaje en la pista prevista, debiendo prever un aterrizaje en un campo lindero no preparado.

Con el tren de aterrizaje adentro, con 5° de flaps y sobre un campo de pasturas, cuya geografía era levemente ondulada, la parte baja de la aeronave entro en contacto con la superficie, se deslizó aproximadamente 150 metros hasta su detención total, sin recibir impactos en su trayectoria.

Con el avión ya detenido, el piloto apagó los sistemas de la aeronave e intentó descender por la puerta izquierda de la aeronave, pero la misma se encontraba retenida por el terreno y la vegetación presente.

Por este motivo ambos ocupantes debieron descender por la puerta derecha de la aeronave.

Inmediatamente se realizaron las comunicaciones telefónicas a autoridades policiales, a la JIAIAC y personal de su empresa para que la asista en el lugar.

Los ocupantes evacuaron la aeronave ilesos y por sus propios medios.

No hubo humo ni fuego.



Imagen 1. Posición final de la aeronave.



1.2 Lesiones a personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ninguna	1	1	2	-
TOTAL	1	1	2	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave sufrió daños en su estabilizador horizontal derecho, en las 3 palas de hélice, capot, cono de cola y la piel de la aeronave en la parte inferior.

1.4 Otros daños.

No hubo otros daños.

1.5 Información sobre el personal.

1.5.1 Piloto al mando.

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Fecha de nacimiento	24/02/1968
Licencia	Piloto Comercial
Habilitaciones	Monomotor-multimotor/Aeroaplicador/ Combate de incendios
Tipos de aeronave voladas	- Luscombe: Silvaire LS8F, Observer. -Piper: J3, A11,PA18,PA22,PA25,PA28, PA34, PA36 (Turbo PT6 A-21). -Cessna: 150,170, 172, 175, 177RG, 180, 182, 182RG, 188, 206 y 210. -Beechcraft: BE33, BE35, T34B, T34C, BE55, BE58. Grumman: G164, G164A, G164B, G164SUPER B, AA-1C LINK. -AirTractor: AT301,AT401,AT402B, AT502B, AT 802F. -Boeing: Stermann PT-17
Horas totales	9581
Horas en el tipo aeronave	406
Horas totales en los últimos 90 días	9:47
Horas en los últimos 90 días en el tipo de aeronave	9:47
Horas totales en los últimos 7 días	1:40



Horas en los últimos 7 días en el tipo de aeronave	1:40
Horas totales en las últimas 24 horas	0
Horas en las últimos 24 horas en el tipo de aeronave	0
Vencimiento certificado médico	30/06/2025 - Clase 1

El piloto registra un accidente en enero del año 2008, mientras realizaba trabajos agrícolas en una aeronave Grumman G-164B, resultando ileso.

1.6 Información sobre la aeronave.

El Cessna 177RG Cardinal es una aeronave ligera monomotor de ala alta, con capacidad para 4 personas, homologado según el certificado tipo A20CE de la FAA.

Fabricada entre 1967 y 1978, con un motor Lycoming recíproco frontal, ligado directamente a una hélice tripala de paso variable, y un tren de aterrizaje retráctil.

Al CX-PAF tenía aplicado el STC SA1556GL, el cual que le permitía instalar una hélice Hartzell tripala metálica de paso variable, lo cual coincidía con la hélice encontrada en la aeronave.



Imagen 2. Foto de la hélice Hartzell instalada en la aeronave.

1.6.1 Aeronave.



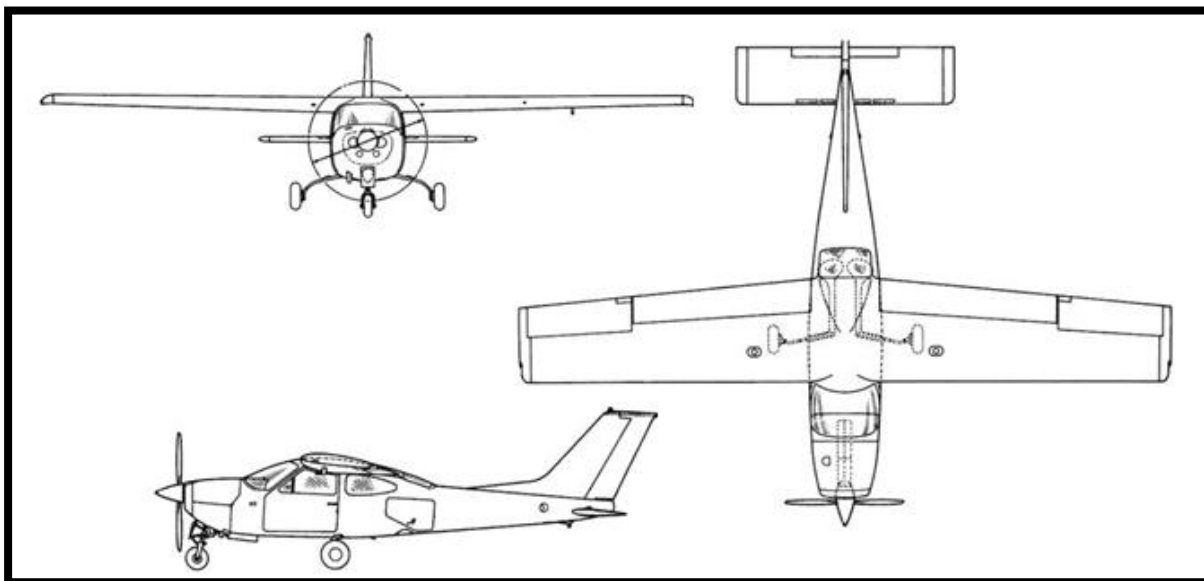


Imagen 3. Esquema de aeronave.

Fabricante	Cessna Aircraft Co.
Modelo	177RG
Matrícula	CX-PAF
Número de Serie	177RG0516
Fecha de fabricación	1974
Certificado de Aeronavegabilidad	Estándar - Vence 15/08/2027
Certificado de Matrícula	Expedido el 08/12/2023
Categoría	Normal / instrucción
Tipo de tren	Triciclo Retráctil
Propietario	Privado, Uruguayo
Explotador	Privado, Uruguayo
T.D.N.	5333
T.D.U.I.	11

La JIAIAC no posee registros de sucesos anteriores en los que la aeronave haya estado involucrada

	PLANTA MOTRIZ	HELICE
Fabricante	Lycoming Engines	Hartzell Propellers
Modelo	IO-360-A1B6	HC-C3YR-1RF/F7282
Nº de Serie	L11612-51E	DY-3556A
T.D.N.	5872	3388
T.D.U.I.	11	11

1.6.2 Documentación de la aeronave.



Libro de aeronave.	Completo
Libro de Motor.	Completo
Certificado de aeronavegabilidad	Vigente
Certificado de matrícula.	Vigente
Póliza de seguro.	Vigente

1.6.3 Entrada de aire alternativa para el sistema de admisión (alternative air inlet).

En caso de que el filtro de aire del sistema de admisión sufra una obstrucción del flujo de aire, la entrada de aire alternativa se abrirá debido a la succión generada por el motor en funcionamiento.

Esta entrada de aire alternativa consiste en una tapa de metal sostenida por una visagra con resorte a los efectos de mantenerla cerrada durante las condiciones normales de operación.

El Manual de Mantenimiento de la aeronave prevé la inspección del área como parte de las inspecciones de 100 horas.

Cuando se accedió a esta área del sistema de admisión, luego de sufrido el accidente, se encontró a la tapa de metal de la entrada de aire alternativa desprendida de la visagra de sujeción, deformada e incrustada en dirección del flujo de aire con el motor encendido, por lo que restringió el paso del aire en el sistema de admisión.

1.7 Información meteorológica.

METAR SULS 062000Z 11015KT 9999 SCT020 BKN200 18/13 Q1019
 METAR SULS 062100Z 10013KT 9999 FEW030 BKN200 17/12 Q1020
 METAR SULS 062200Z 10010KT 9999 FEW016 SCT200 15/12 Q1020

El aeropuerto Internacional C/C Carlos A. Curbelo "Laguna del Sauce", SULS, se encuentra a 193 kms lineales al Sur de SUTR

METAR SUDU 062000Z 07014KT CAVOK 23/13 Q1016
 METAR SUDU 062100Z 09013KT CAVOK 22/14 Q1016
 METAR SUDU 062200Z 09012KT CAVOK 20/14 Q1016

El aeropuerto Internacional de Bagé, Brasil, SBBG, se encuentra a 210 kms lineales al Norte de SUTR.

METAR SBBG 062000Z AUTO 10014KT CAVOK 24/13 Q1016
 METAR SBBG 062100Z AUTO 11012KT CAVOK 22/13 Q1016
 METAR SBBG 062200Z AUTO 10011KT CAVOK 19/14 Q1016

El aeropuerto de Durazno, Uruguay, SUDU, se encuentra a 200 kms lineales aproximadamente al Oeste de SUTR.

Las tres fuentes de METAR se incluyen a modo referencia, no existiendo información en clave METAR en estaciones cercanas al suceso.



SUTR generaba información meteorológica; el piloto consultó el METAR de SULLS para realizar el vuelo.

El piloto también realizó chequeos en estaciones automáticas de Inumet (foto satelital), app Fore flight y de las estaciones meteorológicas de la empresa en SUTR y SUPC.

Las condiciones eran VFR para toda la ruta de vuelo.

1.8 Ayudas a la navegación.

El vuelo no llegó a realizarse, presentándose la falla inmediatamente después del despegue.

El mismo se había planificado bajo reglas de vuelo visual.

1.9 Comunicaciones.

Las comunicaciones entre el piloto y la autoridad para la presentación del plan de vuelo se realizó de manera digital.

El piloto no tuvo oportunidad de contactar al control de tránsito aéreo, debido a que el vuelo finalizó apenas despegado.

Las comunicaciones, para el inicio del vuelo, se realizaron a través de la frecuencia 123.4 MHz, transmitiendo sin respuesta, debido a que SUTR no contaba con servicio de control de tránsito aéreo.

1.10 Información del aeródromo.



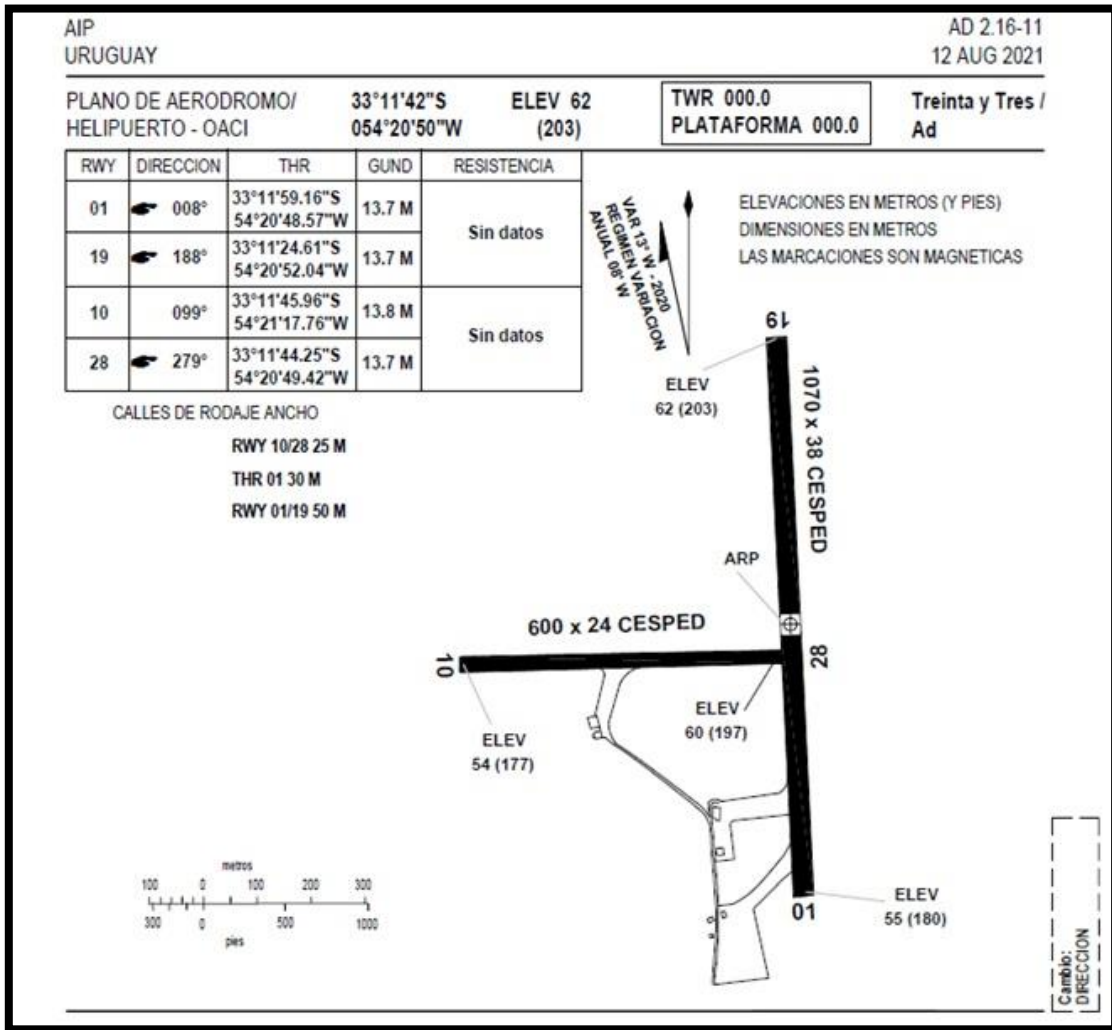


Imagen 4. Plano de SUTR extraídos de la AIP.

1.11 Registradores de vuelo.

La aeronave no poseía instalados registradores de vuelo, acorde con las reglamentaciones en vigencia.

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

La aeronave realizó el aterrizaje de emergencia con su tren retraído, en un campo no preparado, ubicado a 1550 metros al Noroeste de SUTR.

El terreno era un campo de pasturas, levemente ondulado, con vegetación blanda y de baja altura.

Debido a la meteorología de los días anteriores al suceso, el terreno se encontraba blando y anegado por la lluvia.

En el proceso del aterrizaje, donde sucedió un arrastre de 150 metros, la aeronave sufrió rozamiento en su parte inferior junto con la pérdida de una antena, daños en las palas de su hélice, daños en el estabilizador de profundidad derecho y en el cono de cola.

La aeronave se detuvo 3 metros antes de un alambrado delimitador.





Imagen 5. Aeronave en posición final, próxima al alambrado delimitador de campo.



Imagen 6. Estabilizador horizontal derecho.



Imagen 7. Palas de helice dobladas.





Imagen 8. Daños en el carenado debajo del motor, donde puede verse el hundimiento producido al tomar contacto con el suelo.



Imagen 9. Cono de cola dañado.

1.13 Información médica y patológica.

La certificación médica del piloto se encontraba vigente.

No se encontraron indicadores de degradación en las facultades de este para la tarea que estaba desempeñando.

1.14 Incendio.

No hubo incendio



1.15 Supervivencia.

Los elementos de sujeción de seguridad de la aeronave estaban siendo utilizados por los ocupantes del avión y funcionaron correctamente, asegurando la supervivencia de los tripulantes en el suceso.

1.16 Ensayos e investigaciones.

No se realizaron otros más que los ya descritos.

1.17 Información sobre organización y gestión.

La aeronave era propiedad del piloto y era utilizada para el traslado de personas e instrucción de vuelo.

1.18 Información adicional.

El propietario y piloto de la aeronave manifestó que la tapa de entrada de aire alternativa para el sistema de admisión ya se había desprendido en dos oportunidades en el pasado, y que la misma no había obstruido el flujo de aire del sistema de admisión.

No fue posible determinar los trabajos de reparación que se realizaron al respecto.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

No existen más que los anteriormente descritos.

2. ANÁLISIS

2.1 Factor Medio Ambiente.

La meteorología era acorde al vuelo en condiciones VFR que se intentó realizar. Luego de la falla de potencia, la zona donde aterrizó de emergencia la aeronave estaba recubierta de vegetación blanda y baja.

No hubo daños a terceros o al medioambiente.

Se entiende que este factor no fue contribuyente al accidente.

2.2 Factor Operacional.



La aeronave era propiedad del piloto y su experiencia en la aeronave ascendía a 406 horas de vuelo, lo cual, sumado a su experiencia de vuelo general, le permitieron resolver la emergencia de manera adecuada, tanto para las personas que se encontraban a bordo, para la aeronave y para el medio ambiente donde debió resolver el aterrizaje de emergencia.

El avión era utilizado para traslado de pasajeros, así como para instrucción. El vuelo que se intentó realizar consistía en un traslado a SUPC.

Se entiende que este factor no fue contribuyente al accidente.

2.3 Factor Humano.

El piloto tenía su psicofísico vigente y no se encontraron indicios de capacidades físicas o mentales disminuidas para la realización del vuelo que inició.

El vuelo que se intentaba realizar estaba dentro de la amplia experiencia con que contaba el piloto.

Se entiende que la operación de la aeronave, luego de la falla de motor, fue adecuada y permitió reducir los daños a la aeronave.

Se entiende que este factor no fue contribuyente al accidente.

2.4 Factor Material.

Los registros de mantenimiento se encontraron completos y actualizados.

No se pudo determinar la causa del desprendimiento de la tapa de entrada de aire alternativa para el sistema de admisión. Habiendo manifestado el propietario que había sido reparada en dos oportunidades con anterioridad, los anteriores desprendimientos no obstaculizaron el flujo de aire a través del sistema de admisión.

En esta oportunidad, la tapa desprendida obstaculizó el flujo de aire del sistema de admisión, provocando una importante reducción de la potencia entregada, e impidiendo el vuelo de la aeronave.

Se entiende que este factor fue contribuyente al accidente.

3. CONCLUSIONES

3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso.

- La aeronave inicia un vuelo en condiciones normales.
- La tapa de entrada de aire alternativa para el sistema de admisión se desprende.



- La tapa de entrada de aire alternativa para el sistema de admisión desprendida obstaculiza el flujo de aire del sistema de admisión, reduciendo la potencia entregada por el motor e impidiendo que la aeronave sostuviese el vuelo.
- La posición, velocidad y altura de la aeronave no permiten retornar al aeropuerto de partida.
- Se realiza un aterrizaje de emergencia en un campo no preparado.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

No fue posible determinar alguna.



ANEXO 1**ABREVIATURAS**

AIP	Publicación de información aeronáutica
BKN	Fragmentadas, en la clave METAR
CAVOK	Nubosidad y visibilidad OK, en clave METAR
DINACIA	Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica
FAA	Administración de aviación civil, USA
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
MHz	Megahertz
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
SBBG	Aeropuerto Internacional de Bagé
Sct	Nubes dispersas, en clave METAR
SSP	Programa estatal de seguridad operacional
STC	Certificado tipo suplementario
SUDU	Aeropuerto Internacional Santa Bernardina, Durazno
SULS	Aeropuerto Internacional de Laguna del Sauce
SUPC	Aeropuerto Charles Chalkling
SUTR	Aeropuerto Departamental de Treinta y Tres
VFR	Reglas de vuelo visual

