



Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil.

INFORME FINAL

Suceso N° 653

CX-AVX

INCIDENTE GRAVE DE AERONAVE DE AVIACION GENERAL



Cessna Aircraft Co.
182C



Próximo a SUCN
Canelones – Uruguay.
34°30'12,3 S – 056°14'59,7 O



09 de marzo 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

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	4
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	5
1.7 Información meteorológica	9
1.8 Ayudas a la navegación	9
1.9 Comunicaciones	9
1.10 Información de aeródromo	10
1.11 Registrador de vuelo	11
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	11
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	11
1.18 Información adicional	12
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	13
2. Análisis	13
2.1 Factor Material	13
2.2 Factor Humano	13
2.3 Factor Operacional	13
2.4 Factor Medio Ambiente	14
3. Conclusiones	14
3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso	14
4. Recomendaciones sobre seguridad	14
Anexo I. Abreviaturas	15

INCIDENTE GRAVE DE AERONAVE DE AVIACION GENERAL

MATRICULA:	CX-AVX
FABRICANTE:	Cessna Aircraft Company
MODELO:	C182
PESO MAXIMO	1202 kgs - 2650 lbs
EXPLOTADOR:	Uruguayo
LUGAR:	Proximo a SUCN
FECHA:	09/03/2024
HORA:	18:00 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 por parte del presidente del AeroClub de Canelones a la JIAIAC a las 19:20hs.

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, los Estados Unidos de Norteamérica, y al SSP de la DINACIA.

Sinopsis

Una aeronave Cessna 182C, matrícula CX-AVX, se encontraba realizando un vuelo de lanzamiento de paracaidistas.

Luego del lanzamiento y en el procedimiento de aproximación a la pista para aterrizar en SUCN, al dar potencia, el motor de la aeronave se detiene.

Debido a que se encontraba lejos de la pista, el piloto decide aterrizar en un campo no preparado.

El piloto, único ocupante, evacua ileso y por sus propios medios.

La aeronave no tuvo daños.

No hubo fuego.

El incidente grave ocurrió con luz diurna.

El campo donde se realizó el aterrizaje, plantado con soja, resultó afectado.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo.

El piloto llegó a las 11:00 horas locales al Aeroclub de Canelones, para realizar vuelos de salto de paracaidistas.



La aeronave realizó otro vuelo antes de que el piloto la tomase para realizar tres lanzamientos de paracaidistas.

En el tercer vuelo, la aeronave despegó desde SUCN con 4 pasajeros paracaidistas, y el ascenso se realizó sin inconvenientes, hasta una altitud de 11.000 pies, donde saltarían los paracaidistas.

Una vez nivelado, el piloto acciona el aire caliente al carburador, reduce la potencia y los paracaidistas abandonan la aeronave.

Según el relato del piloto, el aire caliente al carburador se mantuvo colocado en el resto del vuelo.

Ya solo, el piloto desciende rápidamente, manteniendo separación con los paracaidistas, y aproxima a la pista en uso, con turno dos, detrás de otra aeronave.

Es en este momento, cuando el motor no responde ante un intento de incremento de potencia, sucediendo una pérdida parcial de potencia.

Posteriormente el motor se detiene, por lo que se aterriza en un campo próximo al aeropuerto, el cual se encontraba plantado con soja.

El aterrizaje se realizó sin daños para la aeronave, el piloto abandonó la misma por sus propios medios e ileso.

No hubo fuego en el incidente.



Imagen 1. Posición final en campo no preparado.

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 no sufrió daños.

1.4 Otros daños.

El campo donde se realizó el aterrizaje de emergencia, plantado con soja, resultó afectado.

1.5 Información sobre el personal.

1.5.1 Piloto al mando.

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Fecha de nacimiento	11/06/1987
Licencia	Piloto Privado
Habilitaciones	Aviones monomotores terrestres, lanzador de paracaidistas
Tipos de aeronave voladas	C150, C172, C182
Horas totales	268
Horas en el tipo aeronave	69
Horas totales en los últimos 90 días	17:55
Horas en los últimos 90 días en el tipo de aeronave	14
Horas totales en los últimos 7 días	5:10
Horas en los últimos 7 días en el tipo de aeronave	5:10
Horas totales en las últimas 24 horas	2
Horas en las últimos 24 horas en el tipo de aeronave	2
Vencimiento certificado médico	30/11/2025 Clase 2

1.5.2 Documentación del piloto.

Certificado psicofísico	vigente
Libro de vuelo	completo y actualizado

1.6 Información sobre la aeronave.

El Cessna 182C es una versión del avión ligero Cessna 182.

Es un avión de ala alta, con tren de aterrizaje de tipo triciclo fijo, monomotor ubicado en la parte delantera ligado a una hélice metálica bi pala de paso variable.



Es capaz de llevar 246 litros de combustible, dándole una gran autonomía para realizar traslados; su techo de servicio es de 18.000 pies aproximadamente.

El CX-AVX posee un motor de 6 cilindros fabricado por Continental Motors Inc., cuyo modelo es O-470-L, el cual se encuentra ligado a una hélice fabricada por Hartzell Propellers inc, cuyo modelo es BHC-A2XF-1A.

El mismo es de propiedad privada y operaba en el Aeródromo de Canelones para vuelos de instrucción, recreativos y deportivos, entre ellos el lanzamiento de paracaidistas.

1.6.1 Aeronave.

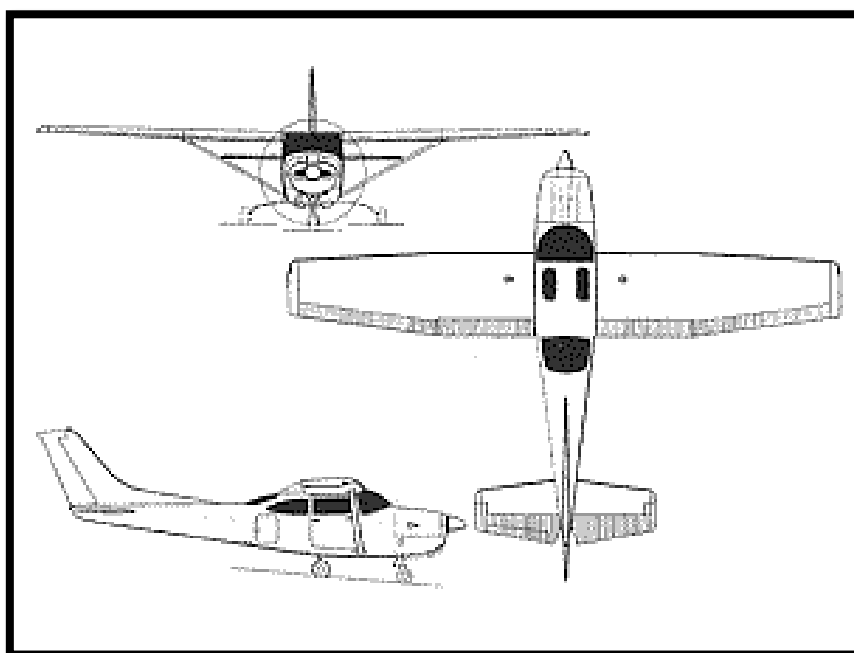


Imagen 2. Esquema de la aeronave.

Fabricante	Cessna Aircraft Co.
Modelo	182C
Matrícula	CX-AVX
Número de Serie	52980
Fecha de fabricación	1960
Certificado de Aeronavegabilidad	Vigente hasta 07/02/2025
Certificado de Matrícula	Vigente desde el 12/12/2023
Categoría	Restringido (Paracaidismo)
Tipo de tren	Triciclo fijo
Propietario	Privado, Uruguayo.
Explotador	Privado, Uruguayo.
T.D.N.	4091
T.D.U.I.	31

	PLANTA MOTRIZ	HELICE
Fabricante	Continental Motors	Hartzell Propellers
Modelo	O-470-L	BHC-A2XF-1A
Nº de Serie	81588-0-L-4	Z-698
T.D.N.	2735	2681
T.D.U.I.	31	31

1.6.2 Documentación de la aeronave.

Certificado de aeronavegabilidad	vigente
Certificado de matrícula	vigente
Libro de aeronave	completo y actualizado
Libro de motor	completo y actualizado
Libro de hélice	completo y actualizado
Póliza de seguro	vigente

1.6.3 Sistemas y equipos de la aeronave.

1.6.3.1 Modificaciones en la aeronave

La aeronave CX-AVX fue modificada para realizar actividades deportivas, en específico para lanzar paracaidistas.

La puerta original de la misma fue sustituida por una con sus bisagras en el borde superior, permitiendo que la puerta se abra hacia arriba.

Asimismo, fue agregada una plataforma sobre la rueda principal derecha.

Continúa en la siguiente página.





Imagen 3. Puede observarse la plataforma sobre la rueda derecha y la puerta elevada contra el ala.

Los comandos de vuelo y la butaca derecha de la aeronave habían sido extraídos a los efectos de poder ubicar deportistas en el interior de la aeronave.



Imagen 4. Configuración del cockpit del CX-AVX al momento del suceso.



1.7 Información meteorológica.

SUMU, ubicado 42 km al Sur Sureste.

METAR SUMU 092100Z 20009KT 9999 SCT013 25/21 Q1010 NOSIG=
METAR SUMU 092000Z 22010KT 9999 BKN016 25/21 Q1010 NOSIG=
METAR SUMU 091900Z 21012KT 9999 BKN013 25/22 Q1009 NOSIG=

SUAA, ubicado 30 KM al Sur.

METAR SUAA 092100Z 19006KT 9999 SCT023 25/21 Q1010=
METAR SUAA 092000Z 19007KT 9999 BKN023 26/22 Q1010=
METAR SUAA 091900Z 23011KT 9999 SCT026 28/21 Q1009=

1.8 Ayudas a la navegación.

El vuelo se realizó en condiciones visuales.

1.9 Comunicaciones.

El intercambio de información tierra-aire, aire-aire se realizaba mediante radio comunicaciones aeronáuticas, en la frecuencia 123.4 Mhz, sin la intervención de un control de tránsito.

Continúa en la siguiente página.



1.10 Información del aeródromo.

CANELONES			
Código	1191		
Ad	Aeroclub de Canelones, Canelones	Aeroclub de Canelones	TEL4332 4717 -- - 095128602Nil
PRIVADO	Resolución Nil --- HA		
UBICACIÓN: Canelones			
RWY - 03	(750x30, Césped)		RWY - 21
750 M ▶			◀750 M
RWY - 09	(1000x30, Césped)		RWY - 27
1000 M ▶			◀1000 M
RWY - 15	(450x30, Césped)		RWY - 33
450 M ▶			◀450 M
WDI: Si		BALIZAJE: Si	FREQ: 123.4 Mhz
COORD: 343054S/0561540W		ELEVACIÓN: 35	
OBSERVACIONES: Id: SUCN. Umbral desplazado 50 mts, RWY03 y RWY27.Obs Antena 30 fts cabecera RWY03.Obs línea alta tensión 30 fts cabecera RWY27.Obs monte de árboles 45 fts cabecera RWY09.Obs Antena 600 fts a 1NM cabecera RWY09.			

Imagen 8. Información de Aeródromo contenida en la publicación del AIS de fecha 02 de agosto del 2024.



Imagen 9. Posición final de la aeronave en amarillo, a 1,5 kms al Noreste de SUCN.



1.11 Registradores de vuelo.

La aeronave no estaba equipada con registrador de datos de vuelo o registrador de la voz en el puesto de pilotaje, acorde con la reglamentación aeronáutica pertinente.

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

No hubo distribución de restos ni impacto.

El aterrizaje de emergencia se realizó sin generar daños para la aeronave.

Posteriormente fue removida del campo rodando sobre sus ruedas, sin inconvenientes, continuando el traslado hasta SUCN.

1.13 Información médica y patológica.

El examen psicofísico del piloto se encontraba vigente.

No se encontraron indicadores de posible degradación de las capacidades psicofísicas del piloto.

1.14 Incendio.

No hubo.

1.15 Supervivencia.

El suceso dio lugar a la supervivencia.

1.16 Ensayos e investigaciones.

No se realizaron más de las ya descritas.

1.17 Información sobre organización y gestión.

El Aeroclub Canelones es administrado por una Comisión Directiva, y estas autoridades se renuevan anualmente.

La institución utilizaba dos aeronaves: un Cessna 172 CX-BDW y un Cessna 150 CX-BGX.

Contaba con un instructor, alumnos pilotos en instrucción y con aproximadamente 15 pilotos relacionados con la Institución. La actividad de salto en paracaídas fue organizada por este aeroclub.

La aeronave CX-AVX no tenía vinculación con el Aeroclub Canelones, y no fue vinculada a los procedimientos de SMS del mencionado aeroclub.

SUCN, como aeródromo público, depende de la DINACIA, y es donde se desarrolló la actividad de salto en paracaídas.



El piloto no poseía licencia de piloto comercial, era titular de una licencia de piloto privado. Así mismo, el piloto no cubrió los costos de la operación.

Se entiende que el Aeroclub Canelones, para el traslado y lanzamiento de paracaidistas, reunió una aeronave privada y un piloto con habilitación de piloto privado.

Se desconoce quien asumió los costos de la operación aérea.

1.18 Información adicional.

1.18.1 Engelmamiento en el carburador.

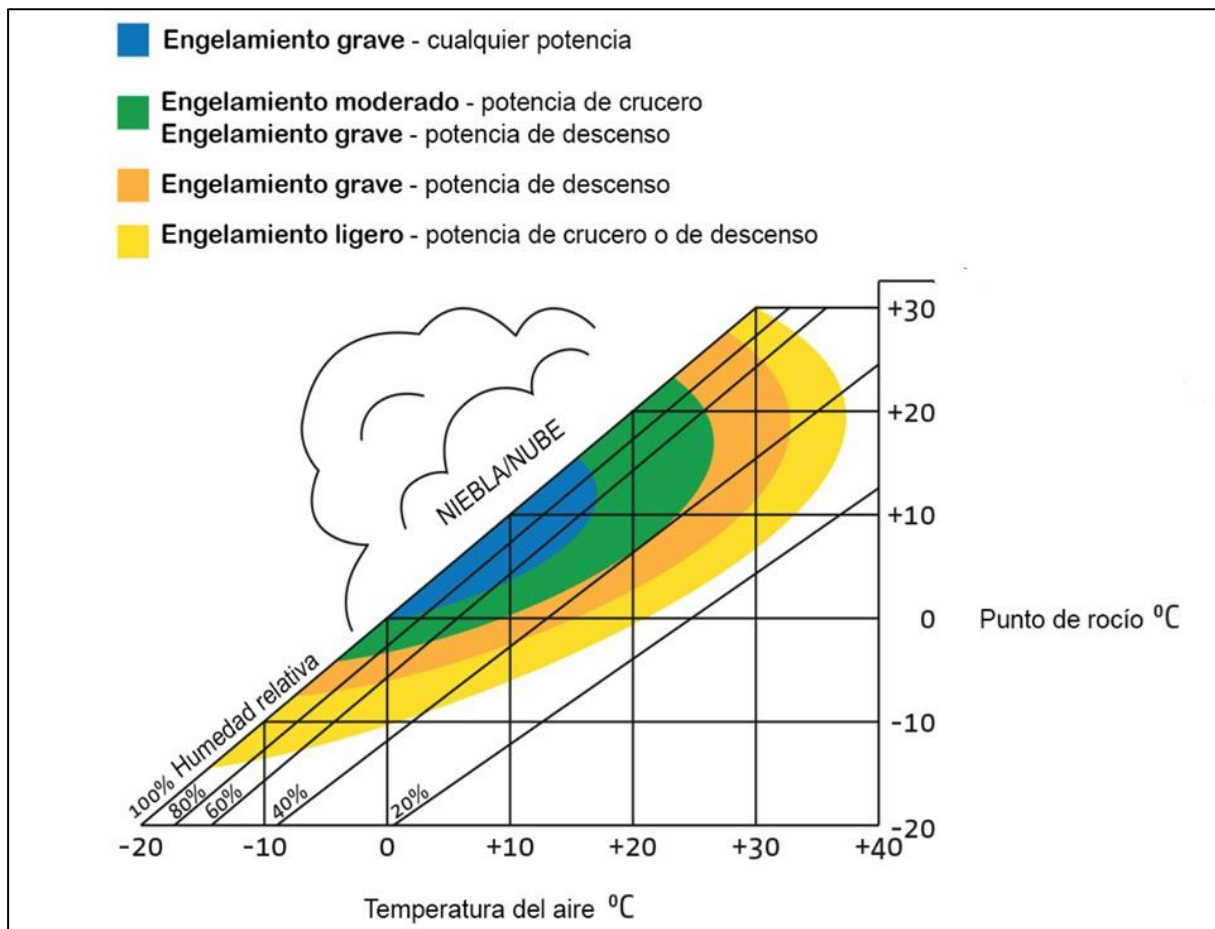


Imagen 10. Gráfica de engelmamiento en el carburador, extraída de folleto de seguridad publicado por la Agencia Europea de Seguridad Aérea, "Formación de hielo en motores de pistón", de fecha setiembre de 2017.

Las condiciones en SUAA eran de 25° de temperatura ambiente y 21° de temperatura de punto de rocío.

1.18.2 Acciones posteriores al suceso.

La aeronave fue trasladada rodando sobre sus ruedas hasta SUCN, donde se realizó una puesta en marcha del motor sin novedad, funcionando con normalidad. No fue posible encontrar la causa de la falla del motor.



1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

No se realizaron más que las anteriormente descritas.

2. ANÁLISIS

2.1 Factor Material.

El avión tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente y con los registros de mantenimiento completos.

No se encontraron indicaciones de funcionamiento inadecuado en los sistemas de la aeronave.

Se entiende que este factor no tuvo incidencia en el incidente grave.

2.2 Factor Humano.

El piloto se encontraba calificado y tenía habilitación de piloto privado.

El certificado médico se encontraba vigente y no se tuvieron evidencias de que el estado psicofísico del piloto estuviese degradado.

Se entiende que este factor no tuvo incidencia en el incidente grave.

2.3 Factor Operacional.

Según se desprende de los cálculos de peso de aeronave, sus modificaciones, ocupantes y el combustible estimado presente, la aeronave habría iniciado el vuelo con exceso de peso, en un rango menor a los 50 kg.

El piloto realizó el traslado y lanzamiento de los paracaidistas, utilizando su habilitación de piloto privado, volando una aeronave privada acondicionada a tales efectos, previa coordinación del Aeroclub Canelones.

Desde el momento que el piloto comenzó el proceso de lanzamiento de paracaidistas, activó el aire caliente al carburador y, en su relato indica que, el mismo nunca fue desactivado, incluso con la extensión de la maniobra de aproximación para aterrizar debida a la presencia de otra aeronave en las inmediaciones.

La configuración de la aeronave utilizada por el piloto se ajustaba a lo indicado por el fabricante, enmarcada dentro de las condiciones normales de vuelo.

Una desactivación menor, involuntaria e inadvertida, del aire caliente al carburador podría haber afectado el funcionamiento del motor en las condiciones de vuelo en descenso dadas previo al incidente grave.

El volar a través de nubes podría haber generado un descenso no previsto de la temperatura en la aeronave y en su carburador también, pudiendo haber afectado el funcionamiento del motor.

No fue posible demostrar la incidencia de este factor en el suceso investigado.



2.4 Factor Medio Ambiente.

El área de operación utilizada era conocida por el piloto y la había utilizado para los 2 vuelos anteriores, ese mismo día.

No se posee información de que las condiciones meteorológicas del lugar, siendo SUAA y SUMU las más cercanas al lugar.

Estas condiciones meteorológicas mencionadas, cifradas en clave METAR, indicaban una temperatura ambiente de 25º y una temperatura de punto de rocío de 21º, nubosidad dispersa, cubriendo entre 3 y 4 octas del cielo, y una velocidad del viento menor a 10 kn.

El piloto estaba en conocimiento de estas condiciones meteorológicas al momento del suceso. Los vuelos anteriores, realizados minutos antes, sucedieron sin inconvenientes, y en las mismas condiciones que el vuelo que finalizó en incidente grave.

De acuerdo con la gráfica de engelamiento en motores recíprocos, presente en el capítulo 1.18, las temperaturas ambiente y punto de rocío, estimadas al momento del suceso, corresponderían a un riesgo grave de engelamiento en las condiciones del vuelo. Para que este riesgo fuese real la aeronave debería haber atravesado una nube, a los efectos de garantizar la presencia de humedad suficiente.

Así mismo, una desactivación menor, involuntaria e inadvertida, del aire caliente al carburador podría haber favorecido la formación de hielo en el carburador.

Se entiende que este factor pudo haberse constituido en contribuyente a la ocurrencia del incidente grave.

3. CONCLUSIONES

3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso.

La aeronave realizó con normalidad el lanzamiento de los paracaidistas que transportaba.

Se realizó un descenso rápido en condiciones controladas y conocidas.

El motor sufre una falla de potencia por causas no comprobables.

Se aterrizó de emergencia con total efectividad.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

No fue posible determinar alguna.



ANEXO 1**ABREVIATURAS**

AIS	Departamento de información aeronáutica
Co	Compañía, Company
CP	Código postal
hs	Hora(s)
JIAIAC	Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
lb	libra(s)
MHz	Megahertz
MTOW	Máximo peso de despegue
Nº	Número
O	Oeste
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
S	Sur
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional
SSP	Programa estatal de seguridad operacional
SUAA	Aeropuerto internacional Angel S. Adami (Melilla)
SUCN	Aeroclub de Canelones
SUMU	Aeropuerto Internacional Cesáreo L. Berisso (Carrasco)

