

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Internacional Ezeiza / Ministro Pistarini,
Provincia de Buenos Aires

FECHA: 23 MAY 07

HORA: 03:20 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Fairchild

MODELO: SA 227

MATRÍCULA: CX-CLS

COMANDANTE: Licencia Piloto Transporte Línea Aérea-Avión uruguay.

PRIMER OFICIAL: Licencia Piloto Transporte Línea Aérea-Avión uruguay.

PROPIETARIO: Privado.

NOTA: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Compartido (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 05 JUN 06, se recibe información sobre un accidente ocurrido en el aeropuerto de Ezeiza a la aeronave matrícula CX-CLS el día 23 de MAY de 2007.

1.1.2 Se pudo establecer que la aeronave despegó del Aeropuerto Carrasco, República Oriental del Uruguay y aterrizó en el Aeropuerto Ezeiza a las 03:24 hs. UTC.

1.1.3 El aterrizaje se habría producido primero con la rueda de nariz y posteriormente con el tren principal; luego el comandante dirigió la aeronave a la plataforma de estacionamiento.

1.1.4 El accidente no fue denunciado en tiempo y forma.

1.1.5 El accidente ocurrió de noche.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	2	--	--

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Deformaciones de la parte delantera del fuselaje, aproximadamente desde el mamparo soporte del radome hasta la altura de la bodega delantera, y desde

esta hasta la altura de la ventanilla del piloto. Deformaciones en el recubrimiento superior del plano derecho, en las estaciones situadas entre el fuselaje y el alojamiento del motor.

1.3.2 Motor/es: Motor derecho sin daños, motor izquierdo con daños a determinar por impactos de la hélice contra la superficie de la pista.

1.3.3 Hélices: Derecha sin daños, hélice izquierda con daños de importancia por sucesivos impactos contra la superficie de la pista.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Comandante de aeronave

1.5.1.1 El Comandante de aeronave, de 30 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Transporte Línea Aérea de Avión (Uruguay), con habilitaciones para monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg, Cmte SW-4.

1.5.1.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 SEP 07.

1.5.1.3 Su experiencia en horas de vuelo y a la fecha del accidente era:

Total de vuelo:	2260
En los últimos 90 días:	90
En los últimos 30 días:	43
El día del accidente:	1
En el tipo de avión accidentado	835

1.5.2 Primer oficial

1.5.2.1 El Primer Oficial de 45 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Transporte Línea Aérea de Avión, (Uruguay) con habilitaciones para monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg, Cmte EMB 110P1 y Metro III.

1.5.2.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 Sep 07.

1.5.2.3 Su experiencia en horas de vuelo y a la fecha del accidente era:

Total de horas de vuelo:	4250
En los últimos 90 días:	150
En los últimos 30 días:	70
El día del accidente:	1
En el tipo de avión accidentado	165

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

1.6.1.1 Aeronave enteramente metálica, de ala baja, fuselaje de aleación de aluminio, estructura semi-monocoque, presurizado entre las estaciones situadas en la parte trasera de la bodega delantera y la parte trasera del fuselaje.

1.6.1.2 Esta construido en tres secciones básicas:

- 1) Sección delantera – desde la estación situada en la parte posterior del radome hasta la altura del marco posterior de la ventanilla del piloto.
- 2) Sección central o Sección constante – desde la estación situada a la altura del marco posterior de la ventanilla del piloto hasta la estación que se sitúa en el marco posterior de la puerta de carga.
- 3) Sección de cola – desde el marco posterior de la puerta de carga hasta la finalización de la zona presurizada.

1.6.1.3 Las alas son del tipo cantilever de una pieza y de 57.19 feet (17.43 metros, incluida la extensión de ala). Los largueros, tanto el principal como el auxiliar se sitúan desde la estación situada al comienzo de la extensión de ala izquierda hasta el comienzo de la extensión de ala derecha, y están contruidos en aluminio 2024-T3 y pasan por debajo del fuselaje en la zona presurizada.

1.6.1.4 Los controles de vuelo; alerones, timón de dirección y timón de profundidad son operados manualmente por el piloto y copiloto por medio de volantes de mando convencionales, y son accionados por cables y tubos push-pull. Los flaps son operados eléctricamente e hidráulicamente activados. También son mecánicamente interconectados para una normal operación simétrica.

1.6.1.5 Esta equipado con un tren de aterrizaje triciclo replegable y ruedas duales en los principales y en el de nariz. El movimiento de retracción y extensión es eléctrico / hidráulico. Los trenes principales están montados bajo las alas a la altura de los motores y se retraen hacia delante para alojarse en las nacelas de estos, el tren de nariz también se retrae hacia delante.

1.6.1.6 Potenciado por dos motores Honeywell Modelo TPE331-11U de 1.000 SHP de potencia (seco) y 1.100 SHP (húmedo), y dos hélices Mc Cauley Modelo 4HFR34C de cuatro palas, metálicas, de paso variable y velocidad constante.

1.6.1.7 El Certificado de Matrícula fue emitido por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica de la República Oriental del Uruguay, con fecha de vencimiento el 29-11-2009 y fecha de expedición el 15-Dic-2006, en donde especifica que la aeronave Fairchild SA 227 N° de Serie AC 755 B se le otorga Matrícula Provisoria CX-CLS, siendo su titular: Explotador Aérovip Ltda. con domicilio el Aeropuerto Internacional de Carrasco.

1.6.1.8 El Certificado de Aeronavegabilidad fue emitido por la República Oriental del Uruguay; Clasificación Estandar, Categoría Commuter, con fecha de emisión el 09-Feb-2007 y fecha de vencimiento 09-Feb-2009.

1.6.1.9 El sistema de Inspecciones de esta aeronave es por Fases, y al momento del accidente y, de acuerdo con el último Registro Técnico de Vuelo, contaba con 26.210:05 Hs y 32.853 Ciclos.

1.6.1.10 Posee un sistema de aviso de inminente entrada en pérdida (STALL AVOIDANCE SYSTEM), anunciada por alarma audible y visual. Cuando es inminente la entrada en pérdida, por intermedio de un servo se aplica una fuerza de aproximadamente 60 libras (27.24 kg) sobre la palanca de control empujándola hacia delante, bajando la nariz de la aeronave.

1.6.2 Motores

El motor de posición 1 con número de serie P-44698, poseía al momento del accidente 19.410:15 Hs y un total de ciclos de 24.970, y el motor de posición 2 con número de serie P-44586 un total de 23.759:05 Hs y 31.718 ciclos totales, siendo para ambos el sistema de inspecciones por Fases.

1.6.3 Hélices

La hélice de posición N° 1 (izquierda) con N° de Serie 990143 y la de posición N° 2 (derecha) con N° de Serie 881742, ambas sin datos de horas totales, siendo el sistema de inspecciones, por Fases.

1.6.4 Al momento del accidente la aeronave tenía 1600 Lbs de combustible A-1 en total.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 Pesos

Combustible:	1600 Lbs.
Comandante:	130 Lbs.
Primer Oficial:	187 Lbs.
Vacío:	8800 Lbs.
Total al momento del accidente:	10717 Lbs.
Máximo de aterrizaje (PMA):	15500 Lbs
Diferencia:	4783 Lbs. en menos respecto al PMA

1.6.5.2 Al momento del accidente la aeronave tenía el centro de gravedad dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

1.7 Información Meteorológica

Los datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeropuerto Ezeiza, interpolados a la hora del accidente y analizado también el mapa sinóptico de superficie de 03:00 UTC, era: Viento: 230/08 Kt; Visibilidad: 10 km. Fenómenos significativos: ninguno; Nubosidad: ninguna; Temperatura: 8.2° C; Temperatura punto de rocío: 5.8° C; Presión al nivel medio del mar: 1016.5 hPa; y Humedad relativa: 85 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El incidente ocurrió en la pista 29 del Aeropuerto Ezeiza / Ministro Pistarini, Provincia de Buenos Aires ubicado a 22 km SSW de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, dispone de 2 pistas, una, 11/29 de 3360 por 60 mts y la otra, 17/35 de 3105 por 45 mts, ambas de asfalto; las coordenadas geográficas del lugar son 34° 49' 20" S – 071° 01' 39" W, con una elevación de 20.5 metros sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

1.11.1 La aeronave se encontraba equipada solo con un CVR (Cockpit Voice Recorder) Marca Fairchild, Modelo A100A P/N 93-A100-80 Serie N° 55546, faltándole el FDR (Flight Data Recorder).

1.11.2 Se desmontó el CVR para su desgrabación, la que se realiza en la empresa Aerolíneas Argentinas, no pudiéndose obtener ningún tipo de información, dado que la cinta no grabó ningún sonido proveniente de los micrófonos de los pilotos y tampoco sonidos de área (cabina de pilotaje y motores), a pesar de que, según el técnico de Aerolíneas Argentinas, el equipo funcionaba bien.

1.11.3 La no grabación en este CVR se pudo haber producido por diferentes causas a saber:

- 1) Equipo fuera de servicio (no en este caso)
- 2) Accionamiento de la llave "ERASE BUTTON" para borrar lo grabado, de acuerdo a las instrucciones del Manual de Vuelo (Supplement A-8 CVR Pag 5 AFTER LANDING)
- 3) Haber puesto nuevamente en marcha los motores para su traslado a plataforma de estacionamiento norte, y haber cumplimentado las instrucciones indicadas en el Manual de Vuelo (Supplement A-8 Pag 4 BEFORE STARTING ENGINES).
- 4) Haber dejado a la aeronave estacionada y con alimentación eléctrica conectada, por lo que el equipo podría haber continuado operando y haber superado los 30 minutos de grabación.

1.11.4 Con relación a la falta del Registrador de Datos de Vuelo, se envió un fax a la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica (DINACIA) de la República del Uruguay, solicitando información respecto de si la aeronave, para las Autoridades Uruguayas, estaba aeronavegable, teniendo en cuenta la ausencia del FDR, ya que, de acuerdo con nuestras reglamentaciones y, según las normas FAR 121, toda

aeronave con un peso máximo de despegue superior a 5.700 Kg y con una configuración de 10 o mas asientos debiera poseer un FDR para efectuar operaciones.

1.11.5 Al respecto, con fecha 19-Jul-2007 y 15-Ago-2007 la DINACIA contesta que la aeronave matrícula CX-CLS estaba aeronavegable, teniendo en cuenta que operaba bajo el RAU 135, y que dicha norma, en el artículo 135.152 "Registradores de Vuelo", establece que las aeronaves propulsadas por turbina o multimotor o giro avión tengan instalado un FDR y, que al momento de ser registrada en la R.O.U estaba equipada con un FDR Marca Loral Modelo S700-1000-00 de 8 parámetros de registro, el cual excede los requerimientos de la reglamentación aplicable (RAU 135).

1.11.6 En la Lista de Equipamiento (Equipment List) del Manual de Vuelo no está incluido el FDR, pero en el Anexo A-7 del mismo manual se encuentran las instrucciones de operación de un FDR (Digital Flight Recorder), Modelo F800 de 8 parámetros, y que la unidad de grabación se encuentra situada en la parte trasera del compartimiento de carga.

1.11.7 Sin embargo, en la aeronave, solo se encontraba colocado el CVR, no habiendo lugar para un bastidor (rack) ni acoples de instalación de un FDR.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave habría aterrizado en la pista 29/11, tocando primero con el tren delantero en forma violenta, luego habría completado la carrera de aterrizaje desplazándose luego por sus propios medios hasta el lugar de estacionamiento, por lo tanto no hubo dispersión de restos.

1.13 Información Médica y Patológica

No se conocen antecedentes médico / patológicos del piloto que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y arneses del asiento del comandante y el primer oficial no se cortaron y los anclajes al piso de la cabina resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos actuando eficazmente en su salvaguarda.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 La aeronave fue verificada en un hangar situado en la plataforma de estacionamiento norte del aeropuerto Ezeiza, doce días después del accidente ocurrido el 23-Jun-2007, por lo que no se pudo contar con posibles indicios referidos a la posición de las palancas de mandos de vuelo y llaves de accionamiento de los distintos sistemas que hacen a la configuración de aterrizaje.

1.16.2 De acuerdo con lo expresado por la tripulación, el aterrizaje de la aeronave se realizó en la pista 29/11, con full flaps y con una velocidad de 120 Kts y ajuste de potencia del 20 % de torque, al restablecer el planeo y llevar las palancas de potencia a posición "Flight Idle", la aeronave habría perdido sustentación y caído desde, aproximadamente 4/5 metros, tocando en primer término con el tren de aterrizaje delantero para, luego, rodar sin inconvenientes hasta el lugar de estacionamiento.

1.16.3 Verificada la aeronave por personal de mantenimiento, se asentó en el Registro Técnico de Vuelo N° 1314 Casillero 1 como novedad reportada "Aterrizaje pesado" y como Acción de mantenimiento "Se realizó inspección visual constatándose daños visibles en fuselaje y hélice por hard landing", quedando la aeronave fuera de servicio, por lo que es trasladada a la plataforma de estacionamiento norte, en el parque industrial "Chivatos".

1.16.4 Durante la inspección realizada, se constató deformaciones de importancia en el recubrimiento del fuselaje en su parte delantera, desde las estaciones situadas entre la parte posterior del alojamiento del radome y la altura de la ventanilla del piloto, producidas por el fuerte impacto con el tren delantero.

1.16.5 Se verificó el estado del motor izquierdo desmontado, notándose deformaciones en el recubrimiento de la nacela desde el parallamas hasta la unión nacela borde de ataque del plano, producidas por el empuje del motor hacia atrás al tomar contacto las palas de la hélice con el terreno. Asimismo, se comprobaron deformaciones de las cuadernas de la nacella.

1.16.6 También se verificó deformaciones del recubrimiento en la parte superior del plano derecho, entre la unión ala-fuselaje y el alojamiento del motor.

1.16.7 Se comprobó que las cuatro punteras de las palas de la hélice izquierda estaban desgastadas por el roce contra la pista, y dobladas hacia atrás unos cinco centímetros a partir de la puntera de la pala y en un ángulo aproximado a los 80°.

1.16.8 Se estudió las ralladuras de las cuatro palas de la hélice izquierda a los efectos de determinar el paso en el momento del accidente, determinándose que se encontraban con un paso mínimo, esto habría producido un frenaje de la aeronave.

1.16.9 Se comprobó decoloración y desgaste en una zona de la banda deflectora de la cubierta derecha del tren de nariz, producidas, aparentemente por el impacto contra la pista.

1.17 Información orgánica y de dirección

De acuerdo con la documentación emitida por la Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica de la ROU, su titular es el Explotador, Aerovip Ltda.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se realizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 La aeronave se encontraba en el tramo final de la pista 29, según manifestaciones del piloto venía volando con una potencia aproximada de 20% y 120 kt de velocidad indicada, próximo al toque (con una altura de cinco metros aproximadamente) el comandante redujo la potencia a la posición "Flight Idle" (potencia de toque) lo que habría producido un frenado de la aeronave

2.1.2 Cuando el piloto redujo la potencia, a esa altura es probable que haya actuado el (SAS), sistema de aviso de inminente entrada en pérdida; empujando con fuerza la palanca de mandos hacia delante pero no es posible aseverarlo en razón de no ser posible su comprobación. Sin embargo, si se considera la altura a la cual se habría encontrado el avión y el toque de la rueda de nariz antes que el tren principal, podría decirse que, probablemente, esta fue la causa del toque brusco con la pista.

2.2 Aspectos técnicos

De la investigación realizada se desprende que no hubo causa de origen técnico que hubieran influido en el accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 Los pilotos eran titulares de la Licencia de Piloto Transporte Línea Aérea.

3.1.2 Ambos tenían en vigencia el Certificado de Aptitud Psicofisiológica para la Licencia correspondiente.

3.1.3 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.4 Inadecuada técnica de vuelo en la fase de aterrizaje.

3.1.5 Toque de la rueda de nariz y posteriormente el tren principal.

3.2 Causa

En un vuelo nocturno de aviación comercial, en la fase de aterrizaje toque brusco con la rueda de nariz contra la pista, produciendo deformaciones en el fuselaje y daños en la hélice izquierda, debido a una inadecuada técnica de vuelo.