



Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación

INFORME FINAL

Caso N° 635

LV-MBZ

ACCIDENTE DE AERONAVE PRIVADA

Aerostar Aircraft Corp.
600



Aeropuerto Internacional
Angel S. Adami SUAA
Canelones, Uruguay

Fecha del suceso:
30 de marzo de 2022



República Oriental del Uruguay

ÍNDICE

Índice	I
Abreviaturas	II
Advertencia	III
Sinopsis	1
1. Información Factual	2
1.1 Reseña del vuelo	2
1.2 Lesiones a personas	3
1.3 Daños sufridos por la aeronave	3
1.4 Otros daños	5
1.5 Información sobre el personal	5
1.6 Información sobre la aeronave	6
1.7 Información meteorológica	7
1.8 Ayudas a la navegación	8
1.9 Comunicaciones	8
1.10 Información de aeródromo	8
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	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 Material	13
2.2 Factor Humano	14
2.3 Factor Operacional	14
2.4 Factor Medio Ambiente	14
3. Conclusiones	14
3.1 Causa Probable	14
3.2 Factores endémicos	14
4. Recomendaciones sobre seguridad	15

ABREVIATURAS

A		S	
B		SADF	Denominación OACI Aeropuerto Internacional de San Fernando, Argentina
BKN	Cubierto de 5 a 7 octavos en la clave METAR	SSP	Programa de gestión estatal de seguridad operacional
C		SPECI	Informe de observación meteorológica especial seleccionado para la aviación
C.I.A.I.A.	Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación	SUAA	Denominación OACI Aeropuerto Internacional Ángel S. Adami, Melilla
D		T	
DI.N.A.C.I.A.	Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica	T.D.U.I	Tiempo desde última inspección
E		T.D.N	Tiempo desde nuevo
F		U	
Ft	Pie(s)	UTC	Tiempo universal coordinado
G		V	
G	Ráfagas en la clave METAR	W	
H		X	
h	Hora	Y	
I		Z	
J		Z	Tiempo universal coordinado
K			
kg	Kilogramo(s)		
kts	Nudo(s)		
L			
LT	Hora Local (Local Time)		
M			
MDN	Ministerio de Defensa Nacional.		
METAR	Reporte Meteorológico de Aeródromo		
N			
Nº	Numero		
NIL	Sin información		
O			
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional		
P			
Q			
Q	Presión barométrica en la clave METAR		
R			

ADVERTENCIA

La Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación 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 C.I.A.I.A., 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.

C.I.A.I.A.:

Av. Wilson Ferreira Aldunate (ex Cno. Carrasco) 5519

Telefax: 00598 2 6014851- e-mail: ciaia@mdn.gub.uy

Aeropuerto Internacional de Carrasco – Canelones, Uruguay

ACCIDENTE DE AERONAVE PRIVADA

MATRICULA:	LV-MBZ
FABRICANTE:	Aerostar Aircraft Corp.
MODELO:	600
PESO MAXIMO	2494,75 kg
EXPLOTADOR:	Argentino
LUGAR:	SUAA
FECHA:	30/3/2022
HORA:	11:32 h

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 a la CIAIA telefónicamente por parte del Jefe de Aeropuerto.

La CIAIA tomó a su cargo la investigación del accidente 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 CIAIA. Así mismo, tendrá a su cargo la divulgación del informe.

Se realizó la notificación, acorde al Anexo 13 de la OACI, al Estado de fabricación de la aeronave, los Estados Unidos de Norteamérica, al Estado del explotador, la República Argentina y al SSP de la DINACIA.

Sinopsis

La aeronave matrícula LV-MBZ realizaba un vuelo de traslado desde SADF hasta SUAA.

En el momento del aterrizaje en la pista 19 de SUAA, el tren de nariz colapsó, arrastrándose por casi 200 metros hasta detenerse completamente. Las palas de la hélice izquierda golpearon el suelo.

El piloto, único ocupante de la aeronave, evacuó la misma ileso y por sus propios medios.

No hubo fuego.

No hubo daños a terceros.

El incidente ocurrió de día, con luz solar.



1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo.

El día 30 de marzo de 2022, el piloto se dispone a realizar un vuelo programado de traslado, en condición visual, desde el aeropuerto internacional de San Fernando (SADF) al aeropuerto internacional Ángel S. Adami (SUAA).

Luego de un despegue normal realiza el vuelo visual, vertical Martín García pide vuelo directo al destino, que fue aprobado, pide nivel de vuelo 055 y realiza el ascenso, vuela aproximadamente a 200 nudos de velocidad, sin novedades.

El vuelo hasta las proximidades del destino se realizó sin inconvenientes.

Según relata el piloto, al aproximarse a SUAA desciende hasta altitud de tránsito, se incorpora a la final de la pista 19, configura el avión para aterrizar sin percibir alarmas ni indicaciones anormales, con tres luces verdes en el indicador de posición del tren de aterrizaje, en lo que consideró una aproximación normal a velocidad normal, previendo un aterrizaje en tres puntos.

Al producirse el contacto dentro del primer tercio de la pista 19, en el momento en que el piloto estaba aplicando los frenos para poder salir por la calle rodaje Charlie, primera a la izquierda, el tren de nariz colapsa. La rueda de nariz se mete hacia adentro como si no estuviera trabada. Tras arrastrarse unos 200 metros aproximadamente, la aeronave se detiene manteniéndose dentro de los márgenes de la pista.

El piloto descendió por sus propios medios de la aeronave y sin sufrir lesiones.

No hubo fuego.



Imagen 1. Posición final de la aeronave sobre la pista del aeropuerto internacional Ángel S. Adami, SUAA.



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 en sus compuertas de tren de nariz, afectando el acrílico que recubre los faros, ubicados en la parte inferior/frontal. Sufrieron daños las antenas ubicadas en la parte inferior delantera del fuselaje. Debido a la caída de nariz del avión, la hélice izquierda golpea la superficie de la pista, dañando las puntas de las palas.



Imagen 2. Nótese pierna de nariz extendida a la izquierda, encontrándose la nariz del avión hacia la derecha; daños ocurridos.



Imagen 3. Parte delantera del alojamiento del tren de aterrizaje de nariz y sus daños.



Imagen 4. Hélice izquierda, con sus puntas de pala dobladas.





Imagen 4. Detalle del daño en las puntas de pala de la hélice izquierda.

1.4 Otros daños.

No hubo daños a terceros.

1.5 Información sobre el personal.

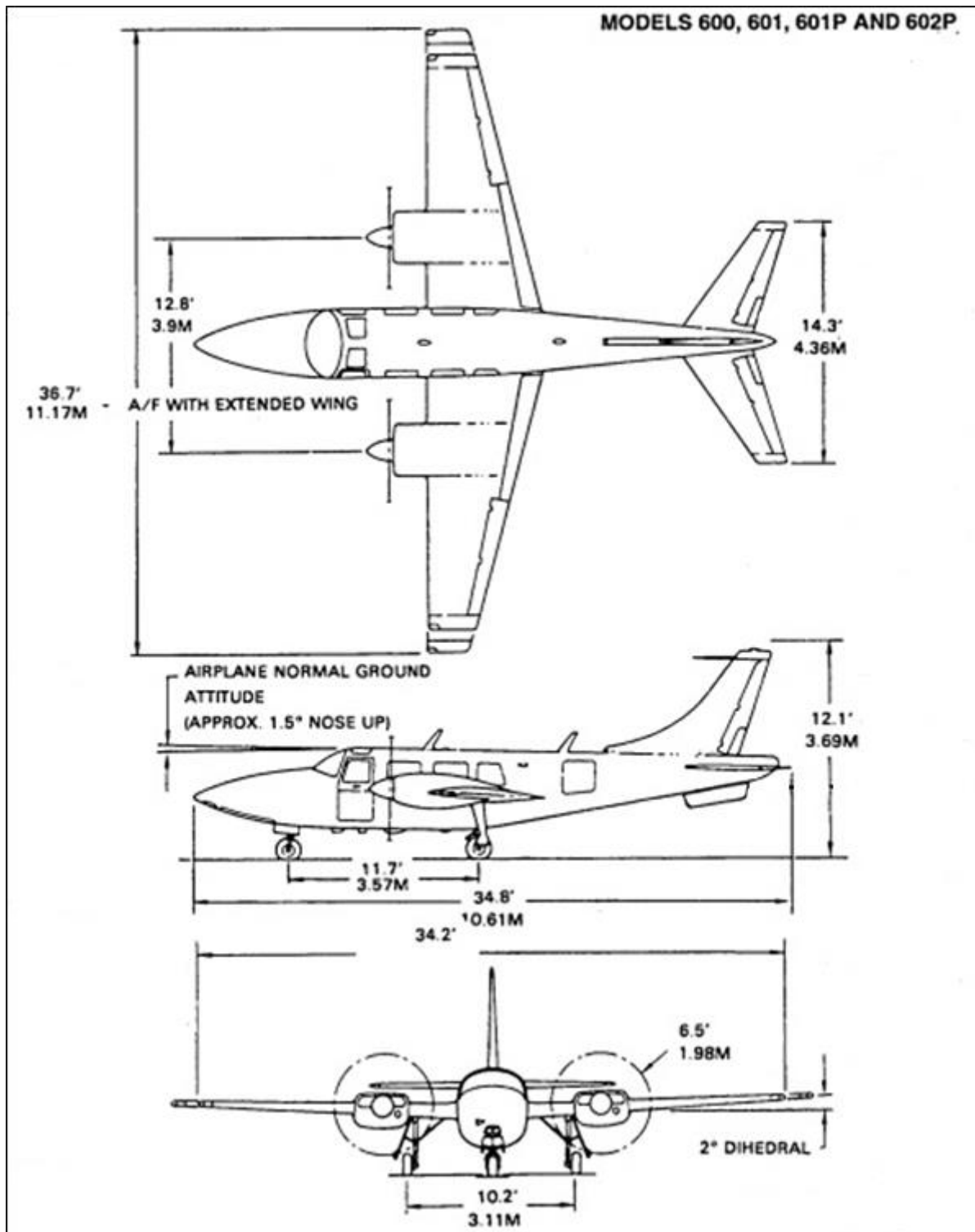
1.5.1 Piloto al mando.

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Argentino
Fecha de nacimiento	28/11/1970
Licencia	Comercial 1ra. Avión
Habilitaciones	Vuelo Nocturno, Vuelo por Instrumentos, Monomotor terrestre; Multimotor terrestre
Horas totales	1632.9
Tipos de aeronave voladas	Monomotor, Motor a Pistón, Motor Turbo Hélice y Turbo Jet
Horas en los últimos 90 días	11
Horas en los últimos 7 días	4.3
Horas en las últimos 24 h	1.3
Horas en el tipo de aeronave	642.8
Vencimiento Certificado Médico	31/10/2022 Clase 1



1.6 Información sobre la aeronave.

El accidente fue protagonizado por una aeronave Aerostar 600, se trata de un monoplano con dos motores a pistón Lycoming sobre las alas, con un tren de aterrizaje en triciclo retráctil. Este modelo tiene una cabina con configuración para 6 pasajeros.



Imágenes 5. Esquema de la aeronave.



1.6.1 Aeronave.

Fabricante	Aerostar
Modelo	600
Matrícula	LV-MBZ
Número de Serie	60-0423-144
Fecha de fabricación	1977
Certificado de Aeronavegabilidad	10/02/2006
Certificado de Matrícula	27/08/2019
Categoría	Normal
Tipo de tren	Triciclo retráctil
Propietario	Argentino
Explotador	Argentino
T.D.N.	4510.5 h
T.D.U.I.	13.4 h

	PLANTA MOTRIZ 1	PLANTA MOTRIZ 2	HELICE 1	HELICE 2
Fabricante	Lycoming	Lycoming	Hartzell	Hartzell
Modelo	IO-540-K1J5	IO-540-K1J5	HC-C3YR-2UF	HC-C3YR-2UF
Nº de Serie	L-16548-48A	L-16549-48A	CK-1409E	CK-1411E
T.D.N.	4521.8 h	4538.9 h	Desconocido	Desconocido
T.D.U.I.	24.7 h	41.8 h	Desconocido	Desconocido

1.6.2 Documentación de la aeronave.

Los libros de aeronave, motores y hélices no contenían los datos correctos, estos fueron completados luego del suceso.

No fue posible obtener información sobre la última inspección, ni horas totales de hélices.

1.7 Información meteorológica.

METAR/SPECI de SUAA. 30/03/2022

13:00 h METAR SUAA 301300Z 24014G24KT 9999 BKN023 12/07 Q1014=
 14:00 h METAR SUAA 301400Z 24015G25KT 9999 BKN023 12/06 Q1014=
 15:00 h METAR SUAA NIL=
 16:00 h METAR SUAA 301600Z 26012G22KT 9999 BKN030 14/07 Q1015=

El viento puede verse indicado a 50° a la derecha de la dirección de aterrizaje, con ráfagas de hasta 25 kts; la nubosidad reinante se encontraba por encima de la altitud de tránsito.



1.8 Ayudas para la navegación.

El vuelo SADF-SUAA se realizó en condiciones visuales, de acuerdo con el plan de vuelo.

1.9 Comunicaciones.

Las comunicaciones se desarrollaron con normalidad y de acuerdo a lo previsto para el lugar y tipo de operación realizada.

1.10 Información del aeródromo.

La pista 19 de SUAA tiene unas dimensiones de 1250 m de largo por 23 m de ancho, superficie de hormigón.

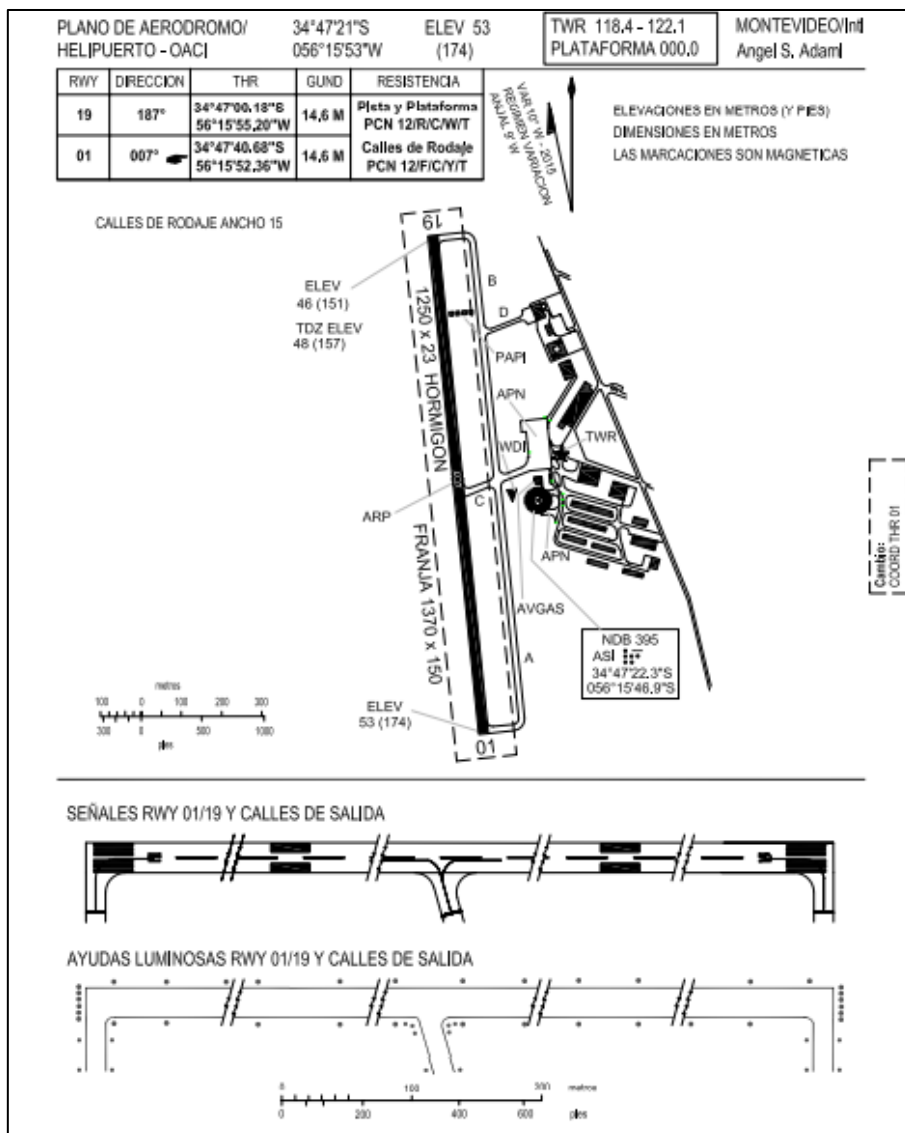


Imagen 6. Plano del aeropuerto Ángel S. Adami, SUAA.

1.11 Registradores de vuelo.

No aplicable debido a que la aeronave implicada en el suceso no requería la presencia de estos dispositivos, para el tipo de operación que realizaba, de acuerdo con las reglamentaciones en vigencia.

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

Cuando la aeronave aterrizó y en el momento en que el piloto acciona el freno, la rueda de nariz se mete hacia adentro como si no estuviera trabada, a raíz de una falla de material.

El problema se generó en el actuador del tren de nariz, el cuál convierte la presión hidráulica a energía mecánica para retraer o extender el tren de nariz, trabajando también como traba del tren de nariz.

Los daños generados en el suceso fueron en sus compuertas de tren de nariz, afectando el acrílico que recubre los faros ubicados en la parte inferior/frontal, como también sufrieron daños las antenas ubicadas en la parte inferior delantera del fuselaje. Debido a la caída de nariz del avión, la hélice izquierda toco la pista, dañándose las puntas de las palas.

El colapso de la pierna de nariz del tren de aterrizaje sucedió a raíz de una falla de material, específicamente de un packing interno del actuador en el pistón principal de retracción y extensión de tren de nariz, a continuación, se muestran las imágenes del manual de mantenimiento de la aeronave, donde puede diferenciarse los componentes mencionados.

Continúa en la página siguiente.



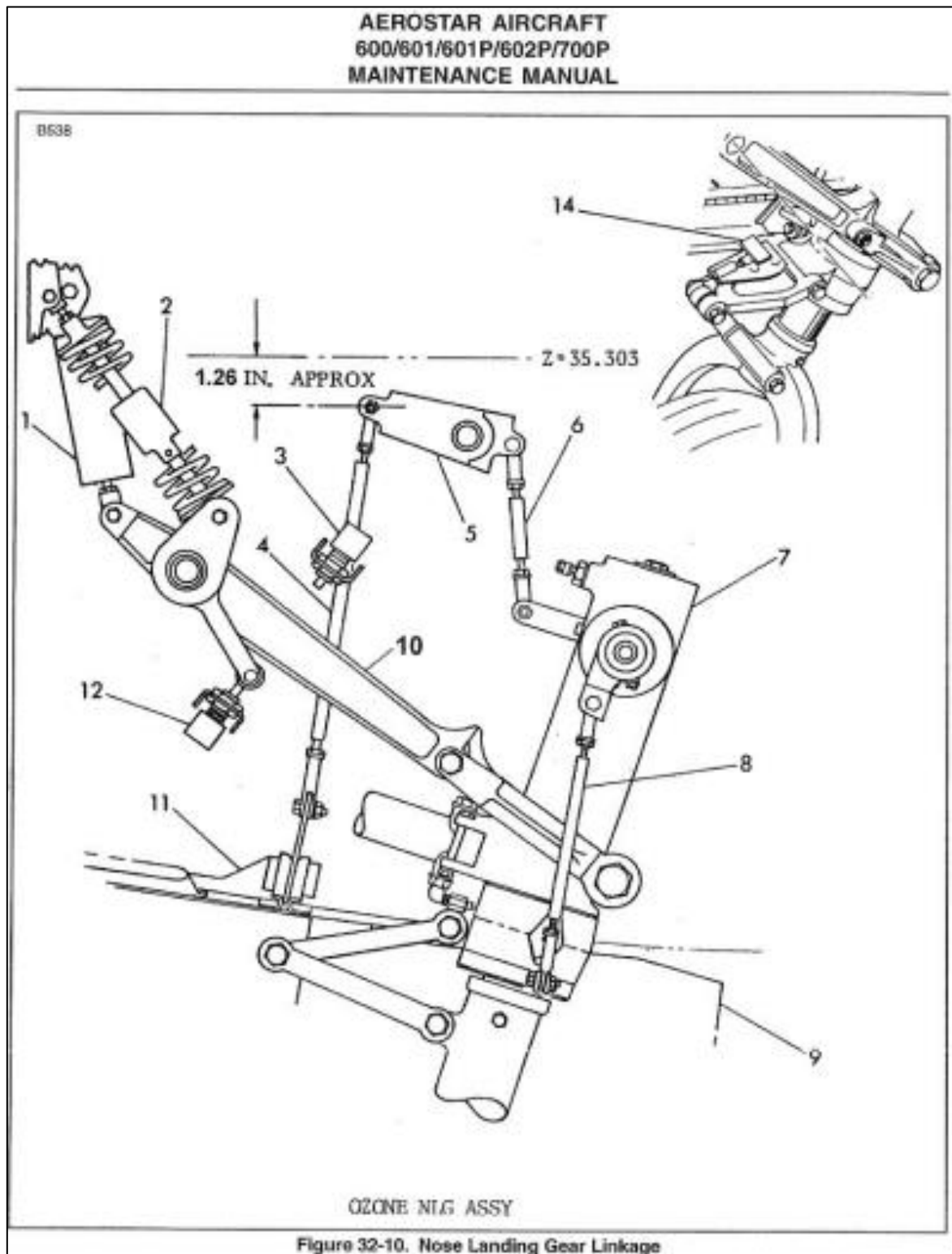


Imagen 7. Figura 32-10 del manual de mantenimiento de la aeronave, donde se observa el pistón principal de retracción y extensión de tren de nariz, identificado con el número 1.



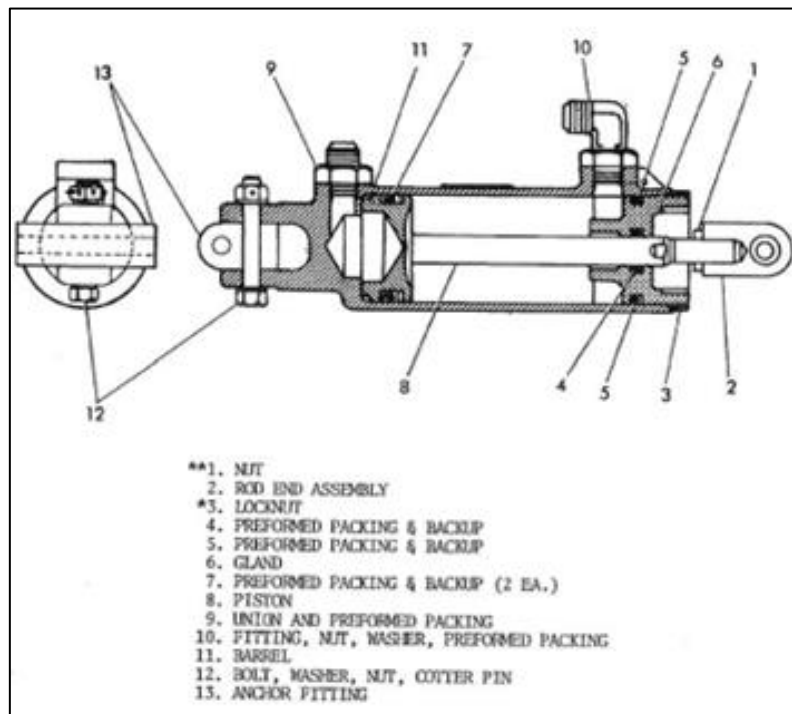


Imagen 7. Corte transversal del pistón de retracción y extensión, donde se observa el packing que presentó la falla, identificado con el número 7.

La falla del packing mencionado causó que la presión del fluido hidráulico encargada de desplazar el componente móvil del actuador se perdiese dentro del sistema, por lo que este actuador no podía sostener el sistema de la pierna de nariz del tren de aterrizaje.

Continúa en la página siguiente.





Imagen 8. Contactos con el suelo y posición final de la aeronave.

La diseminación de restos se redujo a pintura desprendida, restos de antenas y escasas esquirlas de metal.

1.13 Información médica y patológica.

El examen psicofísico del piloto estaba al día y no se encontró ningún indicio que pudiera afectar adversamente su desempeño de vuelo.

1.14 Incendio.

No se produjo incendio.



1.15 Supervivencia.

El accidente dio lugar a la supervivencia.
Los sistemas de retención funcionaron correctamente.
El piloto evacuó la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones.

No se realizaron más que los descriptos anteriormente.

1.17 Información sobre organización y gestión.

La aeronave era propiedad de una empresa de nacionalidad argentina, la cual era utilizada para traslados.

1.18 Información adicional.

Se utilizaron imágenes con carácter ilustrativo, extraídas del programa informático Google Earth, en su versión gratuita.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

No se realizaron más que los descriptos anteriormente.

2. ANÁLISIS

2.1 Factor Material.

El accidente se ocasionó por la falla de material, un packing presente en el actuador del tren de nariz falló en su función de sellar, permitiendo el pasaje del fluido hidráulico, por lo que la función de trabar el tren de nariz no fue cumplida.

El packing fallado se cambia a requerimiento de los procesos de mantenimiento, y las inspecciones al conjunto se reducen a la búsqueda de pérdidas visibles de fluido hidráulico.

La falla fue interna al pistón, por lo que la transferencia de fluido no fue visible.

El mantenimiento de la aeronave en general era correcto, pero no se pudo obtener información sobre la última inspección ni horas totales de hélices, debido a la calidad de los registros que se llevaban.



2.2 Factor Humano.

Las acciones del piloto ante el suceso estuvieron ajustadas a los protocolos y procedimientos establecidos.

2.3 Factor Operacional.

No tuvo incidencia en el suceso, debido a que el piloto, único ocupante de la aeronave, manifestó haber realizado lo previsto ante la emergencia, lo cual se condice con los resultados encontrados.

2.4 Factor Medio Ambiente.

Ni la pista ni la meteorología tuvieron incidencia en el suceso, debido a que no afectaron de alguna manera al desarrollo del suceso.

3. CONCLUSIONES

- El piloto estaba debidamente calificado y habilitado para la operación de la aeronave, con su certificación médica aeronáutica vigente.
- La aeronave tenía el certificado de aeronavegabilidad vigente.
- El piloto realizó un aterrizaje normal.
- La pierna de nariz del tren de aterrizaje colapsó debido a la falla de un packing del actuador correspondiente.
- La aeronave apoyó su nariz en la pista y ésta se detuvo sin mayores daños.
- El piloto resultó ileso.

3.1 Causa Probable.

Falla en el sellado de un packing presente en el pistón de actuación y traba de la pierna de nariz del tren de aterrizaje.

3.2 Factores endémicos.

La inspección del conjunto que presentó la falla, en relación a los packing, solo requiere la búsqueda de pérdidas de fluido hidráulico, siendo que la falla fue interna al actuador.



4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

No se pudieron determinar.

CIAIA ENERO 2023.

