

C.E. N° 5.469.860 (F.A.)

**ADVERTENCIA:**

El presente informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación, con sus causas y sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Chicago/44) ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, a los fines de prevenir futuros accidentes de similar tenor, por tanto no está orientada a determinar culpas o responsabilidades de carácter civil y/o penal.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra, de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente / incidente, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

**INFORME FINAL**

Accidente ocurrido en: Aeroparque Jorge Newbery – Ciudad de Buenos Aires

Fecha: 11-Feb-00

Hora: 10:45 HOA

Aeronave: Swearingen SA 226 TC Metro II

Matrícula: LQ-MLV

Serie: TC-257

Piloto: Piloto TLA 2184

Copiloto: Piloto Comercial de Avión N° 5087

Propietario: Ministerio de Salud y Acción Social

Nota: La hora oficial Argentina (HOA) corresponde a la hora huso – 3.

**1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS.****1.1 Reseña del vuelo.**

El 11 de febrero del 2000, aproximadamente a las 10:45 HOA el piloto se disponía a despegar del Aeroparque de la ciudad de Buenos Aires para realizar un vuelo de mantenimiento. En cabecera completó los items de la Lista de Control de Procedimientos y aceleró ambos motores.

El copiloto le dictó la temperatura de los tubos de chorro: (EGT) del motor derecho: 800°C y motor izquierdo: 580°C. Iniciada la carrera de despegue, con el avión tomando velocidad, comenzó a girar a la izquierda y después de haber recorrido unos 50 m desde la iniciación de la carrera, salió de pista.

El piloto decidió abortar el despegue. Puso reversible y aplicó frenos. El avión salió de la pista por el borde izquierdo y comenzó a rodar por el pasto. Con la hélice del motor izquierdo embistió uno de los reflectores del Sistema Indicador de Trayectoria de Aproximación (VASIS).

El piloto le ordenó al copiloto accionar los cortes de combustible y pasos a bandera. Después de recorrer 40 m por el pasto, el avión se detuvo.

El accidente ocurrió a la mañana con luz natural.

1.2 Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	2	-	-

1.3. Daños sufridos por la aeronave

De importancia en hélice y motor izquierdo

1.4 Otros daños

El reflector del VASIS resultó destruido y debió reemplazarse.

1.5. Información sobre el personal

El piloto, de 47 años de edad, tenía Licencia TLA 2184, y su Certificado Psicofisiológico vencía el 13-Feb-00.

Otras licencias: PC 1° 2598 – Instructor de Vuelo N° 2425.

Experiencia como piloto:

Actividad total:	5500 hs
En los últimos 90 días	80 hs
En los últimos 30 días	20 hs
Meses en los que no realizó actividad:	Ninguno
En el tipo de avión	800 hs

El copiloto, de 50 años de edad, tenía Licencia de Piloto Comercial 5087, y su Certificado Psicofisiológico había vencido el día anterior (10-Feb-00).

Otras licencias: Instructor de Vuelo N° 1830 – Piloto Comercial de Helicóptero N° 227.

Experiencia como copiloto:

Actividad total:	310.7 hs
En los últimos 90 días:	18.8 hs
En los últimos 30 días:	2.4 hs
Fuera de aeródromo:	139.7 hs
Meses en los que no realizó actividad:	de enero a julio de 1999
En el tipo de avión	56.8 hs

1.6. Información sobre la aeronave

CÉLULA

Marca: Swearingen	Modelo: SA-226 TC – Metro II
Matrícula: LQ-MTV	N° de serie: TC-257
TG: 2406 hs	DUR: N/A

MOTORES

Fabricante: Garret	Modelo TPE 331-3UW-303 G
N/S #1 P-3484	N/S #2 P-3401C
TG #1: 977 hs	DURG: N/A
TG #2: 2152 hs	DURG: 721 hs

HÉLICES

Fabricante: Hartzell	Modelo: HC-B3TN-5C
N/S #1 BV-3626	N/S #2 BV-3633
TG #1 3000 hs	TG #2 3000 hs
DUR #1 44 hs	DUR #2 44 hs

1.7. Información Meteorológica

La información meteorológica suministrada por el Servicio Meteorológico Nacional, en el lugar y hora del accidente indica:

Viento:	340° / 05 Kt
Visibilidad:	10 Km
Fenómenos Significativos:	Ninguno
Nubosidad:	7/8 AC AS 3000 m
Temperatura:	24°C
Temperatura punto de rocío:	19°C
Presión:	1006 hPa
Humedad relativa:	73%

1.8. Ayudas a la navegación

No intervinieron.

1.9 Comunicaciones

Entre piloto y copiloto; y con la Torre Control Aeroparque normales.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El Aeroparque Jorge Newbery está ubicado a los 34° 34´ S – 58° 25´ W; tiene una pista pavimentada orientada con rumbo 13 / 31 con una longitud de 2200 x 40 metros.

1.11 Equipos registradores de datos de vuelo y voces en cabina

No posee.

1.12 Información sobre los restos de la a/n y el impacto.

No hubo impacto, ni dispersión de restos.

1.13 Información Médica y Patológica

De lo investigado no surgen antecedentes que hubieran influido en el accidente.

1.13 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Cinturones y anclajes resistieron perfectamente, por lo que ambos tripulantes resultaron ilesos.

1.16 Ensayos e Investigaciones

1.16.1 Se efectuó el desarme del motor N° 1 en el Taller de Cata encontrándose las siguientes novedades:

- Soporte de los engranajes planetarios: fuera de norma
- Resorte de acoplamiento – Roto
- Control de paso – Desgaste excesivo del buje
- Rodamiento de la turbina – Marcas profundas en la pista externa y rodillos
- Tubo Beta – Fuera de tolerancia
- Bomba de combustible – Fisurada en el cuerpo delantero
- Control de combustible – Rotura del soporte de tapa posterior.

- Palas de la hélice dobladas en cada extremo.

1.16.2 No se encontraron novedades en el Control de rueda de nariz, ni en el examen de comandos, superficies. Los daños en la turbohélice izquierda fueron originados por el choque de las palas de la hélice con el reflector del VASIS y no están relacionadas con la causa del accidente. La prueba de cada componente dió resultado satisfactorio. Se envió muestra del combustible al Laboratorio de combustible, siendo el resultado: Apto para uso aeronáutico.

1.16.3 La inspección del motor derecho y en las pruebas posteriores no se determinaron fallas, siendo el estado: en servicio. No se encontraron señales de recalentamiento del tubo de chorro que, según los pilotos, había alcanzado los 800°C de temperatura. (Máximo 923°C)

#### 1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es propiedad del Ministerio de Salud y Acción Social, que resulta por tanto, encargado de su mantenimiento; el que se realizaba en el taller “Aeroservice”, habilitado por DNA con código 1-B-145.

Contaba además, con seguro contratado con la empresa “Provincia Seguros”. El vuelo fue autorizado por la Dirección de Emergencias Sanitarias.

#### 1.18 Información adicional

##### 1.18.1 Opinión de los Asesores

1.18.1.1 El Asesor Técnico opina que de las inspecciones realizadas sobre ambos motores y sistemas de guiado de la aeronave, no se detectó componente alguno que tuviese influencia en la causa del accidente.

1.18.1.2 Los Asesores en Tránsito Aéreo, en Medicina Aeronáutica y Jurídico expresan que no encuentran factores relacionados con sus respectivas asesorías.

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se utilizaron técnicas especiales

## 2. ANÁLISIS

El piloto, carreteó hasta la cabecera, ingresó y dió motores para despegar. El avión comenzó a girar a la izquierda y a unos 50 m salió de la pista y comenzó a correr transversal a la misma. El piloto usó reversible y freno para detenerlo, pero no pudo evitar que la hélice izquierda embistiera un reflector VASIS. Estudios e investigaciones posteriores determinaron que los motores, así con otros componentes no tenían fallas ni estaban relacionados con el accidente. Comandos, control de la rueda de nariz y motores se comportaron normalmente.

El análisis de combustible dió apto.

En resumen no se detectaron fallas técnicas que pudieran haber dado origen a la salida de la aeronave de la pista.

El despegue normal, según la lista de control, se efectúa en cabecera con el avión ya orientado con el eje de la pista y frenado. En otros items el piloto debe completar:

1 Paso	ALTO
2 Hélices	COMPROBAR 96% a 97%
3 Modo de ignición	A REQUERIMIENTO
4 Hélices	AJUSTAR POTENCIA DE DESPEGUE, NO EXCEDER 923°C ITT 2.206 PIES/LB DE TORQUE, LO QUE LLEGUE PRIMERO
5 Hélices	CONTROLAR 100%
6 AWM	A REQUERIMIENTO
7 Frenos	SOLTAR

Si en cabecera, no se realiza la lista con el avión frenado, el Metro puede quedar con una hélice en posición “plato” (en ese caso la izquierda) que según el piloto tenía sólo 580°C de ITT. Ambos motores funcionaban sin fallas, pero la hélice al estar en plato, no suministraba potencia, en cambio el derecho con hélice y paso mínimo entregaba potencia para despegue. El piloto no controló el torque y el avión con potencia asimétrica, se desvió a la izquierda y salió de pista. La rueda de nariz trabada hacia la derecha indica que el “Steering” funcionaba. La hélice izquierda dobló las palas hacia atrás al embestir el VASIS porque estaba en posición plato. LA temperatura de 580°C indica que ese motor no deba potencia por la posición de la hélice.

### 3. Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos:

- 3.1.1 El LQ-MLV tenía el Certificado de Aeronavegabilidad vigente.
- 3.1.2 El mantenimiento era correcto y la documentación estaba al día
- 3.1.3 El piloto tenía su licencia TLA vigente y estaba habilitado para volar el avión.
- 3.1.4 El examen psicofisiológico del piloto estaba vigente.
- 3.1.5 El copiloto tenía la licencia de PCA y estaba habilitado para volar el tipo de avión pero su examen psicofísico había vencido el día anterior al accidente.
- 3.1.6 No se encontraron fallas técnicas en el avión que pudiera haber originado la salida de la pista.

- 3.1.7 Las condiciones meteorológicas no influyeron en el accidente.
- 3.1.8 Los pilotos iban a efectuar un vuelo de mantenimiento del LQ-MLV
- 3.1.9 La aeronave pertenece al Ministerio de Salud y Acción Social
- 3.1.10 La aeronave giró a la izquierda, salió de pista y embistió un reflector VASIS
- 3.1.11 El piloto al no efectuar el procedimiento de despegue del manual de vuelo, inició la carrera con una hélice en posición plato.

## 3.2 CAUSA

Al iniciar el despegue para realizar un vuelo de mantenimiento, salida de pista embistiendo un reflector VASIS, por efectuar un procedimiento de despegue inadecuado.

## 4 RECOMENDACIONES

### 4.1 Ambos pilotos:

La cantidad de accidentes semejantes ocurridos con Metro en el despegue o aterrizajes hace necesario recalcar el cumplimiento estricto de los procedimientos del manual de vuelo. En el despegue es fundamental cumplir el listado previo al despegue antes de soltar frenos, verificando el torque de los motores y la orientación de la rueda de nariz. Siendo un avión sensible en el manejo del control de la rueda de nariz exige especial atención en baja velocidad.

Buenos Aires, de junio de 2001

Investigador Operativo: Univ I José Pagliano  
Investigador Técnico: SA Rubén Palacios  
Revisión y evaluación del Informe Final: PCS I Carlos Quaglino