



Informe de Seguridad Operacional

SUCESO: Accidente

TÍTULO: Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor). Robinson R-22 Beta II, matrícula LV-JUD, Aeropuerto Internacional de San Fernando, provincia de Buenos Aires

FECHA Y HORA DEL SUCESO: 6 de junio de 2022 a las 17:34 horas (UTC)

EXPEDIENTE: EX-2022-57103534- -APN-DNISAE#JST

DIRECCIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DE SUCESOS AERONÁUTICOS

Junta de Seguridad en el Transporte

Av. del Libertador 405, 1º piso. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

info@jst.gob.ar

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato: Aviación. Accidente. LV-JUD. Aeropuerto Internacional de San Fernando, provincia de Buenos Aires. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst

INDICE

SOBRE LA JST.....	4
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN.....	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	7
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	9
1.1 Reseña del vuelo.....	9
1.2 Investigación.....	9
2. ANÁLISIS.....	20
3. CONCLUSIONES.....	21
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente.....	21
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	22
5. APÉNDICES.....	23

SOBRE LA JST

En 2019, mediante la [Ley N.º 27.514](#), se declaró de interés público y objetivo de la República Argentina la Política de Seguridad en el Transporte. En el marco de esta normativa, se creó la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) como un organismo descentralizado, dotado de autarquía económico-financiera, personalidad jurídica propia y capacidad para actuar tanto en el ámbito del derecho público como privado. Inicialmente bajo la órbita del entonces Ministerio de Transporte, la JST depende actualmente de la Secretaría de Transporte, que forma parte del Ministerio de Economía.

La misión de la JST es mejorar la seguridad operacional mediante la investigación de accidentes e incidentes, y la emisión de recomendaciones que promuevan acciones eficaces. Este objetivo se desarrolla a través del análisis sistémico de los factores desencadenantes, las fallas en las defensas y los factores humanos y organizacionales asociados al suceso, con el fin de prevenir futuros eventos de transporte o mitigar sus consecuencias.

En concordancia con la [Ley N.º 27.514](#), las investigaciones realizadas por la JST tienen un carácter estrictamente técnico. Sus conclusiones no deben interpretarse como indicio o presunción de culpa, ni como determinantes de responsabilidad administrativa, civil o penal.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST adoptó el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexa. El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional. Sus premisas centrales son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos son el punto de partida de la investigación y se analizan haciendo referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores de riesgo.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a minimizar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea, la ocurrencia de fallas técnicas y las fallas en las defensas están generalmente alejados en tiempo y espacio del desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y se vinculan estrechamente a elementos tales como el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En síntesis, el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes

a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

FAdeA: Fábrica Argentina de Aviones S.A.

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

RPM: Revoluciones Por Minuto

RSO: Recomendación sobre Seguridad Operacional

SN: *Safety Notice*

TLH: Transporte de Línea Aérea de Helicóptero

UTC: Tiempo Universal Coordinado

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	06/06/2022	Lugar	Aeropuerto Internacional de San Fernando, provincia de Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	17:34 ²			S	34°	27'	18"
				W	58°	35'	29"

Categoría	Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (no del grupo motor)	Fase de Vuelo	Despegue	Clasificación			
				Accidente			

Aeronave				Matrícula	LV-JUD
Tipo	Helicóptero	Marca	Robinson	Modelo	R-22 Beta II
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general - otro				

Tripulación	
Función	Tipo de Licencia
Piloto	Transporte de Línea Aérea de Helicóptero

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	1	0	2

² Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario -3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 6 de junio de 2022, el helicóptero con matrícula LV-JUD, un Robinson R-22 Beta II, inició el procedimiento de despegue vertical a las 17:34 horas, en el Aeropuerto Internacional de San Fernando (provincia de Buenos Aires), con la intención de realizar un vuelo de aviación general.

Durante dicha maniobra, el piloto advirtió una repentina aceleración del motor seguida del desprendimiento de una pala del rotor de cola, por lo que interrumpió la operación.

Como consecuencia del suceso, la aeronave resultó con daños de importancia en la sección trasera del cono y el rotor de cola.

1.2 Investigación

Durante la inspección visual del helicóptero, se observó el desprendimiento del conjunto de cola (estabilizador, caja de transmisión y palas de rotor de cola), así como daños significativos en sus componentes. Se identificaron: fractura y desprendimiento del eje de transmisión y de la barra de cambio de paso del rotor de cola, rotura de ambas palas del rotor de cola y daño estructural en el punto de unión del estabilizador vertical con el cono de cola. No se hallaron indicios de impacto de las palas del rotor principal sobre el cono de cola.



Figura 1. Vista trasera del LV-JUD y partes desprendidas. Fuente: investigación JST

Los daños se produjeron instantes después de la puesta en marcha, al momento de intentar el despegue vertical. Los restos del conjunto de cola quedaron dispersos en un radio aproximado de ocho metros.

En la entrevista, el piloto manifestó que la intención era realizar una puesta en marcha seguida de un vuelo estacionario en el Aeropuerto Internacional de San Fernando, debido a que el helicóptero no volaba desde hacía aproximadamente tres meses. Mencionó que, tras la puesta en marcha —con chequeos satisfactorios y *governor*³ conectado—, durante el intento de elevar la aeronave en vuelo estacionario, con una lectura de *manifold*⁴ de 21 in.Hg⁵, se produjo una aceleración

³ Sistema que monitorea las revoluciones por minuto (RPM) del motor y realiza ajustes en el control del acelerador para mantenerlas constantes, lo que resulta en unas RPM constantes del rotor principal y de cola.

⁴ Presión de admisión.

⁵ Pulgadas de mercurio.

muy brusca del motor. En simultáneo, observó el desprendimiento de una de las palas del rotor de cola, seguido de ruidos anómalos.

De acuerdo con la documentación recolectada, el piloto poseía la licencia de Transporte de Línea Aérea de Helicóptero (TLH) con habilitación para vuelo nocturno, por instrumentos y para el modelo Robinson R-22, entre otros. Contaba con un total de 2506,9 horas totales, de las cuales 12 habían sido registradas en los 90 días previos al accidente. Las últimas 2 horas se habían realizado el 15 de marzo de 2022, a bordo del mismo helicóptero.

Ensayos realizados al conjunto de cola

Con motivo de la investigación, se remitió al Laboratorio de Ingeniería de Materiales de la Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA S.A.) el conjunto integrado por el estabilizador vertical, el cono de cola con el eje de transmisión y la barra de cambio de paso, la caja de transmisión de 90° y las palas del rotor de cola fracturadas, a fin de ser analizados mediante estudios fisicoquímicos, metalúrgicos y fractográficos.

Los resultados de los ensayos determinaron que las palas del rotor de cola se fracturaron por haber sido sometidas a cargas que excedieron el límite de resistencia del material. Esta condición fue consistente con las marcas de impacto registradas en el cuerpo del estabilizador vertical.

Tanto el eje de transmisión como la barra de cambio de paso evidenciaron una deformación plástica por flexión en el semiplano circular, que provocó la fractura de la sección restante por la acción de cargas superiores al límite de resistencia de los materiales que las constituían.

La pieza de unión entre el estabilizador y el cono de cola —fabricada en fundición de aluminio— presentó una fractura transversal en un solo ciclo de carga. En la microestructura del material se observaron defectos de fundición, denominados cavidades por contracción, las cuales se pueden producir durante el proceso de fabricación. Ante este hallazgo, se envió el informe de laboratorio al fabricante de la aeronave (*Robinson Helicopter Company*) a través de la *National Transportation Safety Board* (NTSB) de los Estados Unidos.

En respuesta, *Robinson* indicó que los defectos de fundición detectados podrían afectar la resistencia estructural de la pieza. No obstante, aclaró que dichas imperfecciones se encuentran dentro de los parámetros de aceptabilidad establecidos por la norma del material correspondiente.

Los daños observados en la aeronave matrícula LV-JUD podrían estar vinculados, según lo indicado por el fabricante, a un fenómeno denominado “tercer modo de oscilación” o “*third whirl mode*”, el cual se presentaría si el eje de transmisión del rotor de cola excede aproximadamente el 130 % de su régimen nominal de revoluciones por minuto (RPM). Esta posibilidad fue planteada en el marco de una consulta técnica realizada por la JST, y su fundamento técnico se desarrolla en los apartados siguientes.

Asimismo, *Robinson* señaló que una forma habitual de verificar si ocurrió una condición de exceso de RPM consiste en inspeccionar los rodamientos de paso de las palas del rotor principal, los cuales, en caso de sobrevelocidad, presentarían evidencias de sobrecalentamiento y una sensación de aspereza al girar las palas. Sin embargo, estos componentes no pudieron ser examinados, dado que la investigación no volvió a tener acceso a los restos de la aeronave.

Transmisión de potencia al rotor de cola

El motor transmite potencia mediante un sistema de correas y engranajes, tanto hacia la caja de engranajes del rotor principal (ubicada hacia adelante), como hacia el eje de transmisión del rotor de cola (hacia atrás), que conecta con la caja de engranajes del rotor de cola, permitiendo el control direccional del helicóptero.

El sistema de transmisión posee tres acoplamientos flexibles: uno en la entrada de la caja de engranajes del rotor principal y uno en cada extremo del eje de transmisión del rotor de cola. Este eje incluye un cojinete amortiguador (*dampner*) de carga ligera, instalado aproximadamente a un tercio de su longitud desde el extremo más próximo al motor.

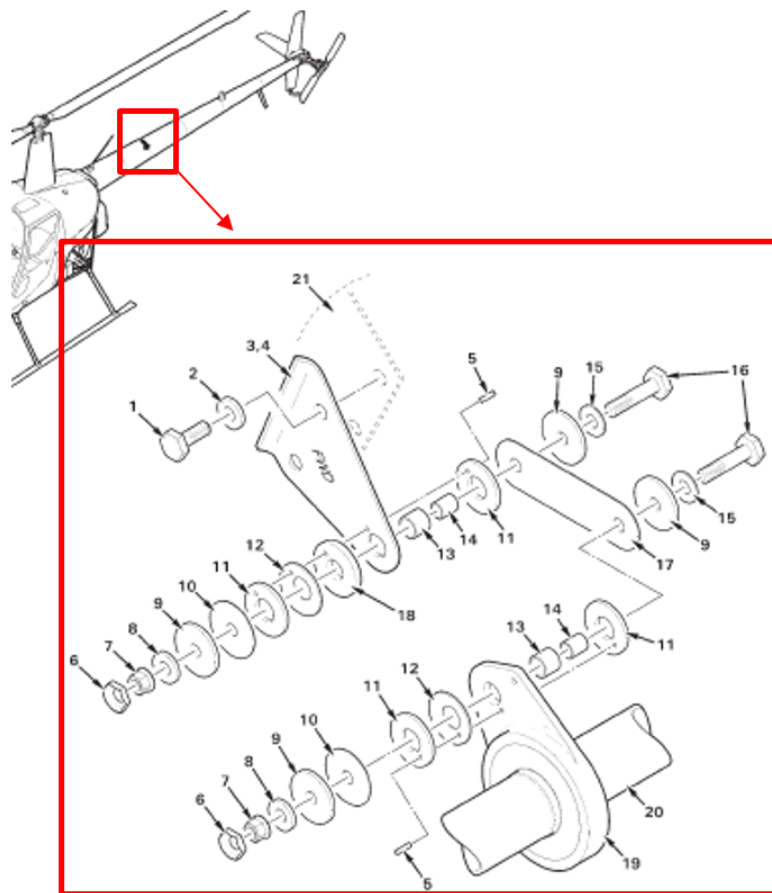


Figura 2. *Damper* de transmisión de rotor de cola. Fuente: Catálogo de partes del Robinson 22

Ante un aterrizaje forzoso o una detención brusca del motor, pueden producirse deformaciones o desalineaciones en el eje de transmisión, que eventualmente deriven en su fractura. Asimismo, con el uso y el paso del tiempo, se pierde la alineación que debe tener el eje de transmisión respecto del motor.

Tercer modo de oscilación

Los modos de oscilación o vibración son formas características en que el eje puede deformarse lateralmente durante la rotación. Cada modo está asociado a una frecuencia natural específica, caracterizado por la presencia de nodos (puntos sin desplazamiento) y antinodos (puntos de máxima deflexión). Estas frecuencias naturales dependen de la geometría del eje, la distribución de masa y su rigidez

estructural. Alteraciones en cualquiera de estas variables pueden modificar la frecuencia natural del conjunto.

A medida que la velocidad de rotación del eje se aproxima a una de estas frecuencias naturales, puede producirse un fenómeno denominado resonancia, caracterizado por un aumento significativo en la amplitud de las vibraciones. Este fenómeno puede comprometer la integridad estructural del componente, incluso hasta su rotura.

En el caso del R-22, dado que el cojinete amortiguador, o *damper*, está situado aproximadamente a un tercio de la longitud total del eje, amortiguará las vibraciones de los primeros dos modos de vibración, pero no el tercer modo. Esto se debe a que cuanto más cerca se encuentra el *damper* de un nodo, menor es su efecto amortiguador, ya que actúa sobre una deflexión del eje cada vez más reducida.

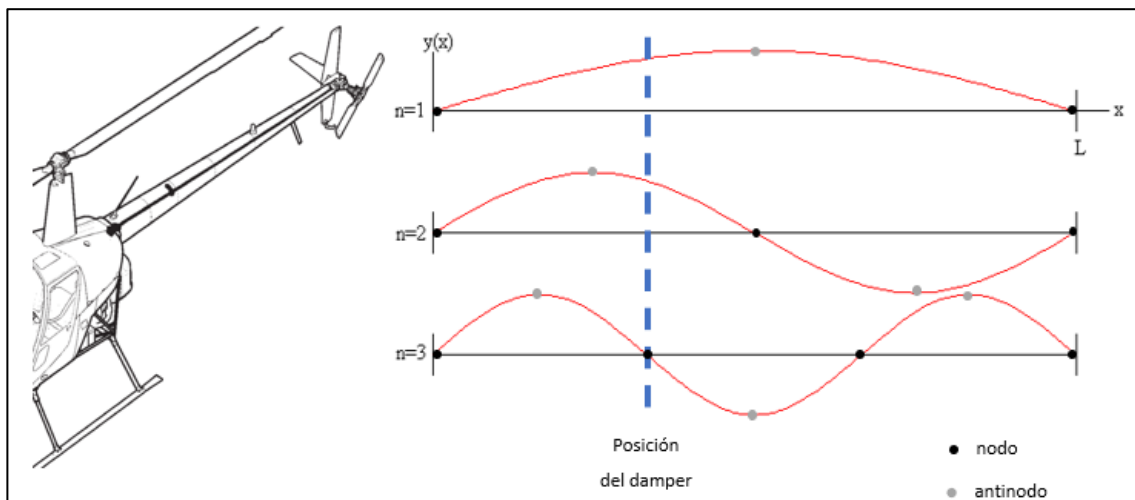


Figura 3. *Damper* y modos de vibración. Fuente: investigación JST

Como consecuencia, si el eje de transmisión del rotor de cola alcanza aproximadamente el 130% de su régimen nominal de RPM y esta condición se mantiene, podría entrar en resonancia según su tercer modo de oscilación. Esto puede provocar deformaciones significativas conducentes a la rotura del eje y a daños estructurales en el cono de cola o en otros componentes vinculados.

Exceso de velocidad durante el despegue

El fabricante *Robinson* ha publicado el *Safety Notice* SN-36, en el que se detallan las condiciones que pueden generar un exceso de velocidad del motor durante el despegue, así como algunas consideraciones para evitarlo:

- 1- Confirmar que el *governor* esté activado antes de aumentar las RPM por encima de 80%.
- 2- Verificar que el *governor* estabilice las RPM del motor cerca del límite superior del arco verde.
- 3- Mantener el acelerador relajado para permitir que el *governor* controle las RPM.

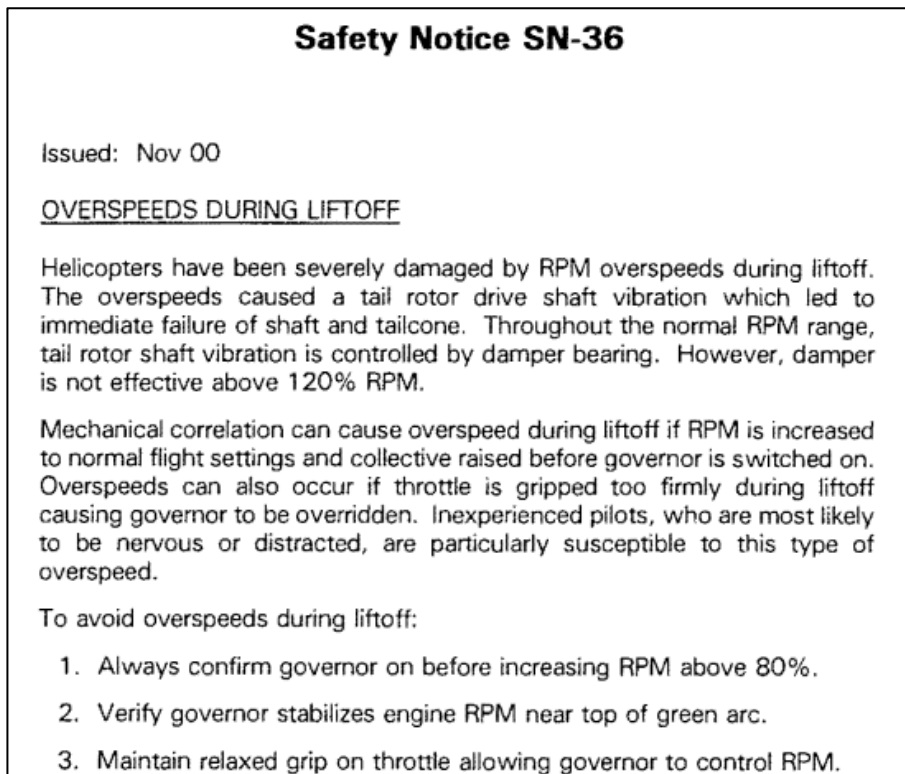


Figura 4. *Safety Notice* SN-36. Fuente: Robinson Helicopter Company⁶

⁶https://robinsonstrapistorprod.blob.core.windows.net/uploads/assets/rhc_sn36_64e549f5d7.pdf

(Último acceso: 09/05/2025)

Registros de mantenimiento

El Manual de Mantenimiento del Robinson 22 establece que, tras cada ensamblado del helicóptero y en cada inspección de 100 horas, deben verificarse la altura del motor, el ángulo del eje del embrague y la alineación de las correas, entre otras tareas.

Dentro de los ítems de inspección de 100 horas, el manual especifica que deben revisarse —por estado y condición— tanto el *damper* como los acoplamientos flexibles en búsqueda de fisuras, prestando especial atención a las áreas marcadas en la figura 6.

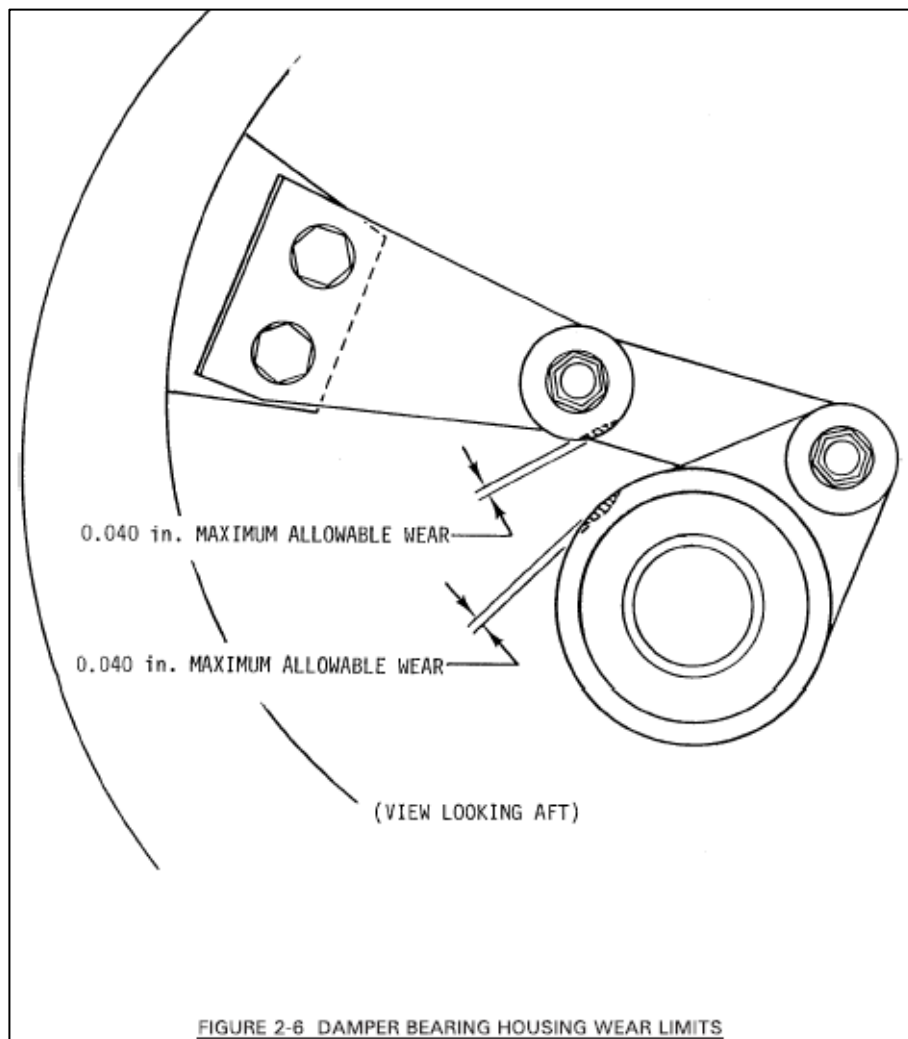


Figura 5. Desgaste máximo del *damper*. Fuente: Manual de Mantenimiento del Robinson

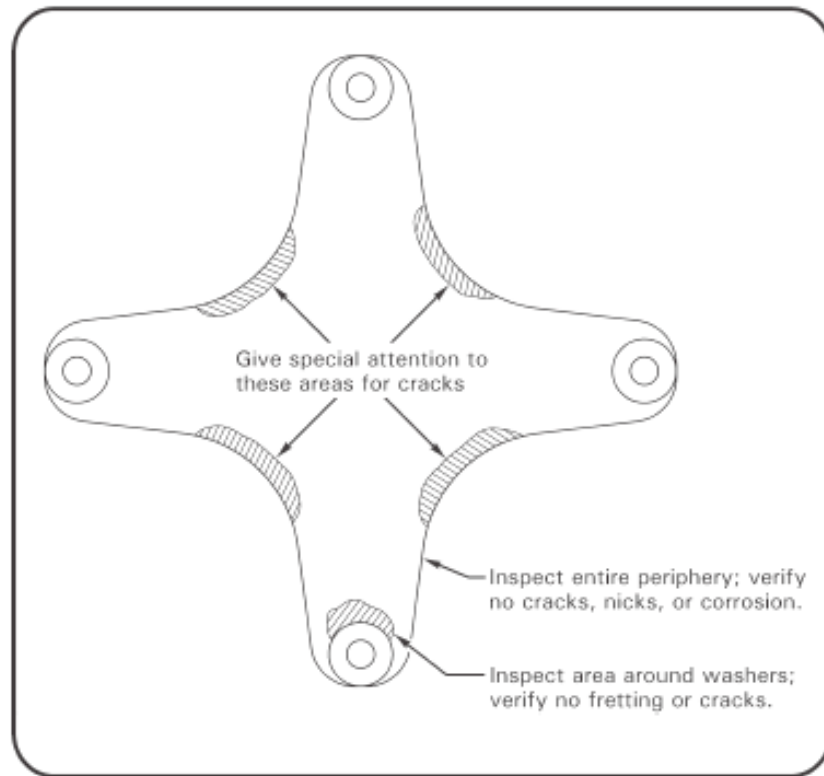


FIGURE 2-4B A947-1 FLEX PLATE INSPECTION

Figura 6. Inspección de los acoplamiento flexibles. Fuente: Manual de Mantenimiento del Robinson 22

Asimismo, el manual contempla una inspección para verificar la alineación del eje de transmisión del rotor de cola, ya que una desviación excesiva del eje podría provocar la falla del acoplamiento flexible intermedio o del propio *damper*.

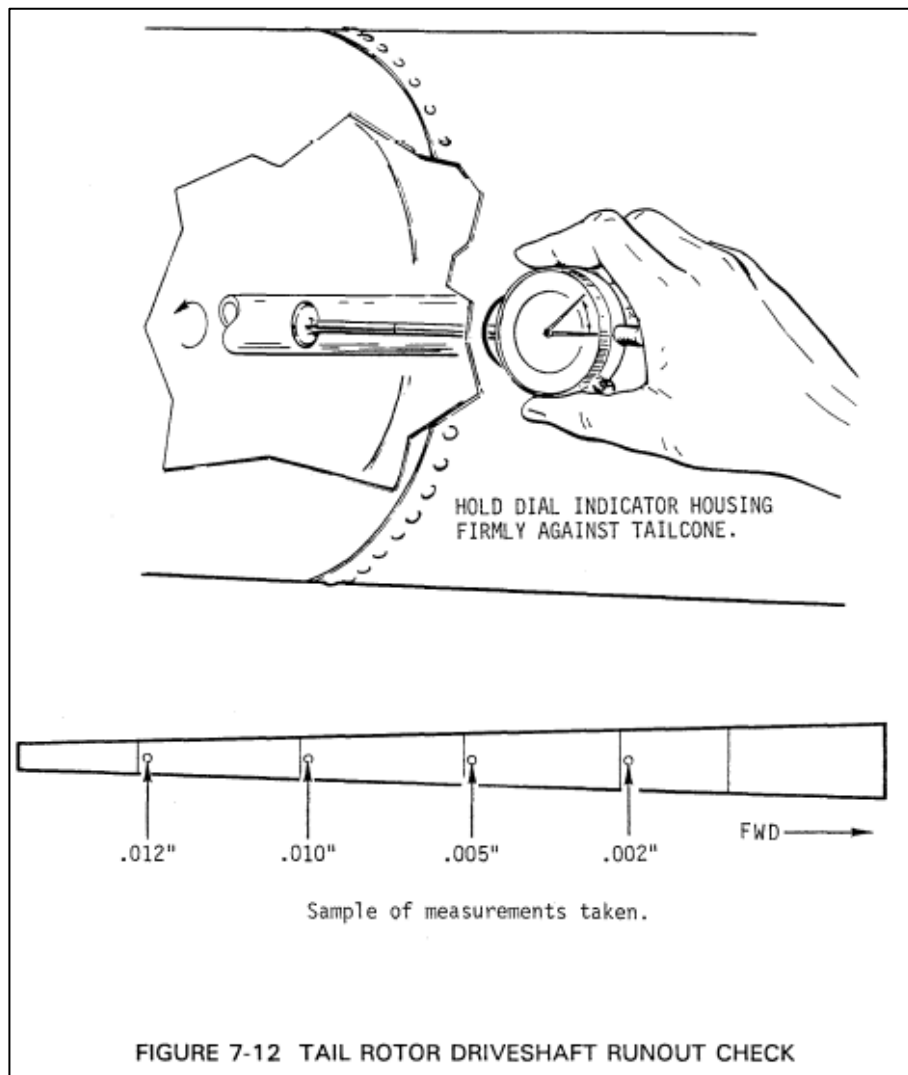


Figura 7. Chequeo de la alineación del eje de transmisión del rotor de cola. Fuente: Manual de Mantenimiento del Robinson 22

Por otro lado, la sección 2.410 del Manual de Mantenimiento provee un espacio para el registro de las medidas mencionadas anteriormente, como parte de los ítems de inspección repetitiva cada 100 horas.

ROBINSON	MAINTENANCE MANUAL	R22 SERIES
<u>2.410 Inspection Procedures and Checklist (continued)</u>		
8. Remove Tailcone Fairing (8) (continued)		
Engine Height: Check per § 6.130 and adjust as required.		_____
Clutch Shaft Angle: Check per § 7.240. Replace drive belts as required.		_____
Sheave Alignment: Check per § 7.230 and adjust as required.		_____
Throttle Correlation Rigging: Check per § 10.150 and adjust as required.		_____
Fasteners & Torque Stripes: Inspect condition and verify security of all fasteners. Renew deteriorated torque stripes per Figure 2-1.		_____

Figura 8. Ítems de inspección repetitivas cada 100 horas. Fuente: Manual de Mantenimiento del Robinson 22

Durante la investigación no se halló evidencia de esas dimensiones o del estado de los componentes indicados previamente en la orden de trabajo del ensamblado del helicóptero, como así tampoco en la orden de trabajo de la última inspección de 100 horas.

2. ANÁLISIS

La información recopilada durante la investigación permitió determinar que los daños observados en el helicóptero eran consistentes con un exceso de las RPM del eje de transmisión del rotor de cola.

De acuerdo con el estado en el que se encontraba el conjunto de cola, se puede inferir que el eje de transmisión comenzó a impactar contra los mamparos internos del cono de cola, dejó marcas de fricción sobre las paredes internas y arrastró la barra de cambio de paso de las palas del rotor de cola, junto con los cables, que terminaron enrollados alrededor del eje. La falla en el eje de transmisión y las vibraciones resultantes provocaron el colapso de la estructura que soportaba el empenaje y el conjunto del rotor de cola, lo que causó el impacto de las palas del rotor de cola con el estabilizador vertical.

Si bien existen distintos factores que pueden producir la falla del eje —como una desalineación fuera de tolerancia o daños estructurales originados por un aterrizaje brusco previo— no se identificaron evidencias en los registros técnicos ni en las entrevistas realizadas que permitieran considerar estos elementos como relevantes para el análisis de seguridad.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ El eje de transmisión del rotor de cola estuvo expuesto a un exceso en las RPM
 - ✓ Los daños registrados en el empenaje y en el rotor de cola se produjeron como consecuencia de un desbalanceo en el eje de transmisión
 - ✓ La investigación no logró determinar fehacientemente el origen del exceso en las RPM del eje de transmisión
 - ✓ No se halló evidencia de aterrizajes bruscos previos que pudieran haber generado deformaciones en el eje de transmisión
 - ✓ No se encontró documentación en los registros técnicos que acreditara mediciones de alineación del eje de transmisión
-

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La evidencia obtenida por la investigación y su análisis no sugiere acciones concretas de seguridad operacional.

5. APÉNDICES

Análisis en laboratorio de componentes de cono de cola del LV-JUD

Con motivo de la investigación, se remitió al Laboratorio de Ingeniería de Materiales de la Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA S.A.) el conjunto integrado por el estabilizador vertical, el cono de cola con la caja de transmisión de 90° y las palas de rotor fracturadas, a fin de realizar estudios fisicoquímicos, metalúrgicos y fractográficos.

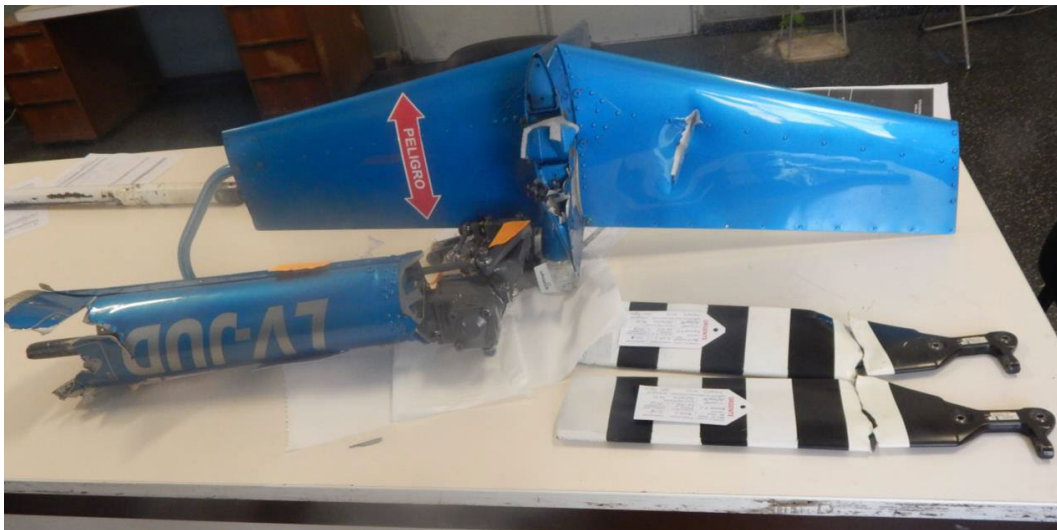


Figura 9. Partes del LV-JUD en laboratorio. Fuente: informe de FAdeA

Palas de rotor de cola

Las palas (número de parte: A029-2, números de serie: 5052 y 5058) presentaron una fractura completa de su sección resistente, ubicadas simétricamente en el mismo lugar y con una morfología de fractura muy parecida, lo que sugiere la acción de una misma fuerza actuante en sentido opuesto de giro, con posterior golpe contra el suelo.



Figura 10. Palas de rotor de cola. Fuente: informe de FAdeA

Ambas palas presentaron una cresta en la zona central de la sección de rotura. En esta zona se produjo la compresión del panel metálico en el interior de la estructura compuesta. Se observó una leve deformación por plegado, que provocó una gran deformación plástica y una rotura con desprendimiento granular, como se observa en la siguiente figura.

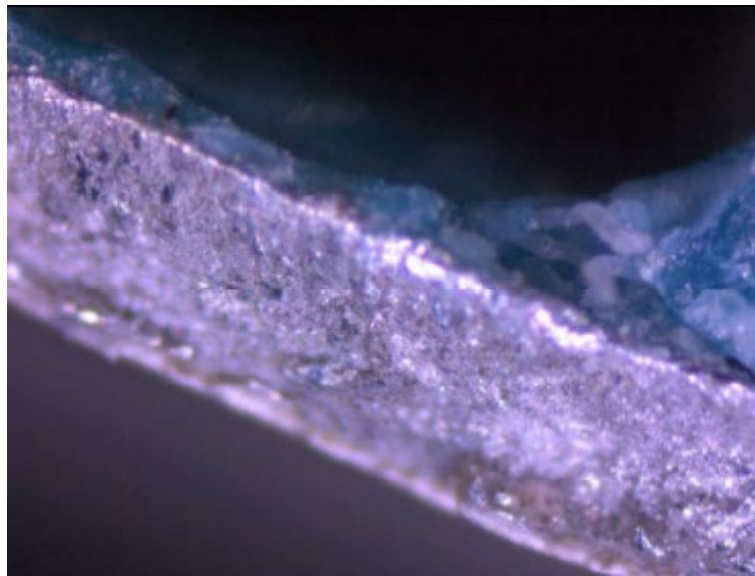


Figura 11. Superficie granular de la pala N/S 5058 vista con lupa estereoscópica digital de 200X. Fuente: informe de FAdeA

Desde el centro hacia el borde de fuga de la pala, se observó una predominancia del esfuerzo de flexión y corte, con amplia deformación de ambas caras de la pala en igual dirección.

En la puntera de ambas palas se detectó la ausencia de pintura, posiblemente producto de un impacto contra el estabilizador vertical.



Figura 12. Puntera de ambas palas. Fuente: informe de FAdeA

Estas marcas permitieron inferir que las palas se encontraban girando, lo que indica que se rompieron debido al impacto con el estabilizador vertical. No se observaron otras marcas mecánicas, fisuras o grietas que hayan interferido con el modo de rotura.

Estabilizador horizontal y vertical

En la zona central del estabilizador horizontal se observó la fractura de la pieza de fijación del conjunto estabilizador al cono de cola. También se identificó una perforación del material con deformación plástica y superficie irregular, coincidente con un impacto.



Figura 13. Fractura de pieza de fijación. Fuente: informe de FAdeA



Figura 14. Impronta generada por impacto. Fuente: informe de FAdeA

En la superficie superior del estabilizador vertical se observó una marca mecánica que no llegó a fracturar la chapa en ninguna parte de su geometría. Por su profundidad, se desarrolló desde el borde de ataque del estabilizador vertical hacia el borde de fuga.



Figura 15. Estabilizador vertical. Fuente: informe de FAdeA

En el resto del estabilizador no se observaron deformaciones por impacto, dobladuras en los bordes de ataque o fuga, debilitamientos en uniones remachadas, daños en el patín ni afectación del acrílico de la luminaria.

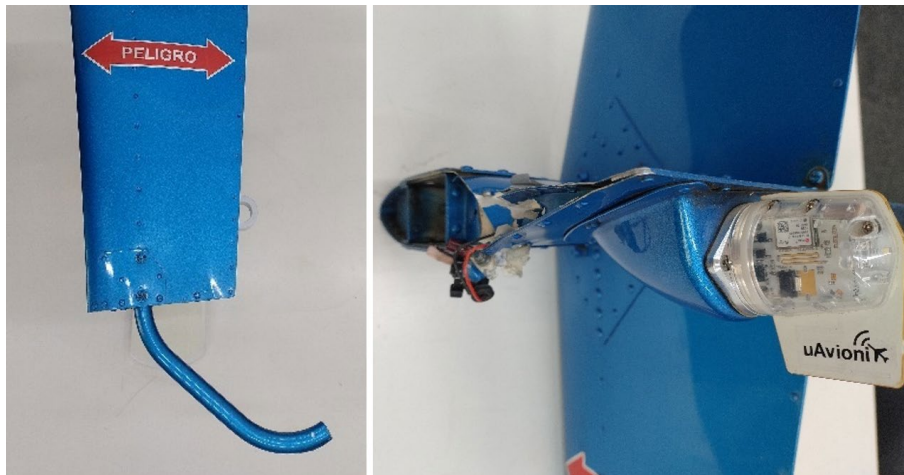


Figura 16. Patín y luminaria de estabilizador vertical. Fuente: informe de FAdeA

Cono de cola

En el conjunto del cono de cola (integrado por la caja de transmisión de 90° y el recubrimiento del botalón de cola) se observaron las fracturas del eje de transmisión (acero) y de la barra de comando de paso de palas (aluminio).



Figura 17. Conjunto de cono de cola. Fuente: informe de FAdeA



Figura 18. Secciones en corte del eje de transmisión (izquierda) y de la barra de comando de paso de palas (derecha). Fuente: informe de FAdeA

También se observó la fractura de la pieza de fijación del estabilizador al cono de cola.



Figura 19. Fijación del estabilizador al cono de cola. Fuente: informe de FAdeA

En la siguiente figura, se observan ambas caras fracturadas de la pieza circular de vinculación y unión del conjunto estabilizador al cono de cola, la cual soportaba estructuralmente al rotor. Esta era una pieza de estructura granular, visible en la superficie de ambas caras de la fractura. El análisis químico realizado determinó que el material correspondía a una aleación de Aluminio A356, con tratamiento térmico T6 o similar. De acuerdo con los resultados de los ensayos, se obtuvo un valor medio de dureza de 112.5 HB⁷.



Figura 20. Segmento fracturado. Fuente: informe de FAdeA

La pieza de fijación del estabilizador al cono de cola presentó una fractura granular, con ligeras deformaciones plásticas debido al aplastamiento granular en cada extremo, antes de desprenderse completamente de toda la sección resistente. Estos indicios permiten afirmar que se trató de una fractura ocurrida en un solo ciclo de carga. A su vez, esta pieza presentaba defectos de fundición, denominados cavidades por contracción, que se producen durante el proceso de fabricación y generan agrietamientos en caliente sobre la estructura del material. Con el tiempo,

⁷ *Hardness Brinell.*

estos agrietamientos producen grietas de mayor envergadura al agruparse, desencadenando la fractura del cuerpo.



Figura 21. Cavity por contracción. Fuente: informe de FAdeA



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-JUD - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 31 pagina/s.