

C.E. N° 2.510.157 (F.A.)

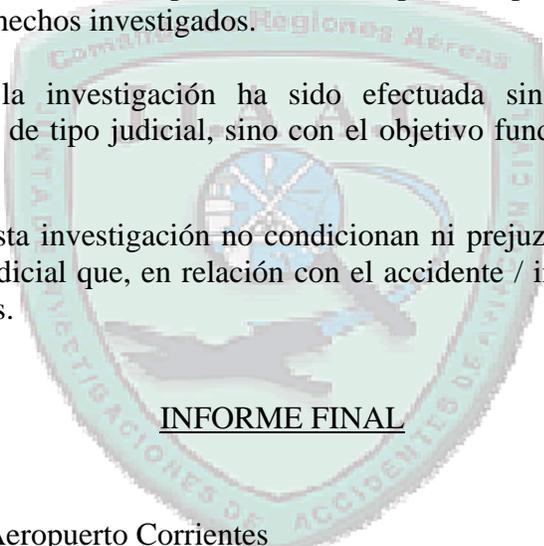
ADVERTENCIA

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

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino 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: el Aeropuerto Corrientes

Fecha: 31 de octubre de 2001

Hora: 19:19 HOA

Aeronave: Lancair IV-P

Matrícula LV-X260

Piloto: Comercial de Avión

Propietario: Alejandro Pedro Cristia

Nota: Todas las horas están en Hora Oficial Argentina (HOA) que corresponde a la hora huso -3.

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS.

1.1 Reseña del vuelo.

El día 31 de octubre de 2001 el piloto decidió realizar un vuelo local de entrenamiento. Realizó los preparativos correspondientes controlando la aeronave previo a la puesta en marcha. Puso en marcha el motor y realizó el rodaje a la pista 20. Despegó en forma normal, ascendió hasta el nivel de transición 4000 pies y realizó la entrada por instrumentos de la carta de aproximación IAC N° 1 del Aeropuerto Corrientes. Al aproximarse a la altura de decisión realizó escape sin extender el tren de aterrizaje, ascendió al nivel de transición y realizó una segunda entrada efectuando el

mismo procedimiento y a la altura de decisión hizo escape sin extender el tren. Ascendió por tercera vez hasta el nivel de transición y comenzó a realizar el procedimiento siendo éste el último, ya que se dirigía al aterrizaje final. Cuando estaba sobre el localizador, extendió el tren de aterrizaje, y observó que solamente se encendían las dos luces verdes de “tren abajo”, la de la pata izquierda y de la nariz, la de la rueda principal derecha no encendía. Da la novedad a la torre y el operador le sugiere que realice un pasaje sobre la franja de seguridad a baja altura para verificar dicha condición. Sigue insistiendo en extender el tren en altura, sin resultado positivo. El operador de torre, ante la solicitud del piloto de realizar un aterrizaje sin tren, le indica que lo haga sobre la franja de seguridad paralelo a la pista 20 pasando la casilla del VOR. El piloto realizó la aproximación en forma normal e hizo contacto con el terreno, con el tren replegado y motor detenido. El accidente ocurrió en las últimas horas de la tarde con luz natural.

1.2 Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	-	-

1.3. Daños sufridos por la aeronave

Dobladura de las tres palas de la hélice y raspado de la zona ventral del fuselaje.

1.4 Otros daños

No se produjeron

1.5. Información sobre el personal

El piloto de 60 años de edad, tiene la licencia de Piloto Comercial de Avión N° 5165. La aptitud psicofisiológica estaba vigente hasta el 14 de febrero del 2002.

Experiencia de vuelo:

Total:	2092.2 hs
Ultimos 30 días	18.3 hs
Ultimas 24 horas	1.6 hs
En el tipo de avión	109.7 hs

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1 El avión es un experimental marca Lancair, modelo IV, serie N° 0295, matrícula LV-X260. Tiene Certificado de Aeronavegabilidad Especial – Experimental que vence en

mayo del 2002. Tenía un total general de 103 hs; desde la última recorrida: 39.3 hs; desde la última inspección: 39.3 hs.

1.6.2 El motor es marca Continental, modelo TSIO-550-E, serie N° 803013, con una potencia de 350 HP. Tenía un total general de 118.7 hs; desde la última inspección: 46.9 hs.

1.6.3 La hélice es marca Hartzell, modelo: PHC-H3YF, serie N° 7490. Tiene tres palas metálicas. Total general 118.7 hs; desde la última inspección: 46.9 hs.

#### 1.7. Información Meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional informa que las condiciones meteorológicas en el lugar y hora del accidente eran:

Viento: 160/04 Kt

Visibilidad: 15 Km

Fenómenos significativos: Ninguno

Nubosidad: 3/8 CI

Temperatura 22.0 °C

Temperatura punto de rocío: 16.0 °C

Presión: 1015.1 hPa

Humedad relativa: 69 %

#### 1.8. Ayudas a la navegación

El aeropuerto Corrientes cuenta con VOR / ILS que estaban en servicio. La aeronave posee: director de vuelo, navegador de área y GPS. No tuvieron influencia en el accidente.

#### 1.9 Comunicaciones

La Torre de Control de vuelo del aeropuerto Corrientes, no posee grabadora. Se agrega a la investigación fotocopia del libro de guardia. Las comunicaciones fueron normales. El operador de Torre autorizó las operaciones y supervisó la posición del tren en forma visual en dos pasadas que realizó la aeronave. También autorizó el enlace desde otra aeronave en tierra por VHF, con un mecánico, para aportarle información al piloto, quién le indicó, que lleve la aeronave a la mínima velocidad y que intente desplegar el tren con el comando normal y con la palanca de emergencia. Posteriormente, al no obtener resultados y a requerimiento del piloto, el operador autorizó el aterrizaje en la franja de seguridad después de la casilla del VOR.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

El aeropuerto de Corrientes está a 7,5 Km al Este de Corrientes; las coordenadas geográficas son 27° 26' 44'' S – 58° 45' 45'' W. La elevación sobre el nivel del mar es de 62 metros; Longitud y orientación de pista 2100 x 45 – 02 / 20. Superficie de hormigón.

#### 1.11 Registradores de vuelo

No posee.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

No hubo dispersión de restos. La aeronave hizo contacto sobre el terreno de césped y se deslizó en forma recta 250 metros. La hélice al girar en molinete por estar su motor detenido, impactó contra el terreno tres veces y sus tres palas quedaron dobladas.

1.13 Información Médica y Patológica

De lo investigado no surgen antecedentes médico – patológicos que pudieran haber tenido relación con el accidente.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

Dado el toque con el terreno en forma suave, la aeronave no resultó con daños estructurales que podrían haber afectado la integridad de su ocupante. El piloto se encontraba debidamente sujeto con los arneses de pecho y cintura.

1.16 Ensayos e Investigaciones

La aeronave se levantó con una grúa, sujeta por una eslinga. Se tomó la precaución de poner la palanca de comando de tren abajo, con energía aplicada, debido a que éste es hidráulico. Al ser levantada la aeronave, el tren de aterrizaje completo bajó sin inconvenientes. Se la llevó rodando hasta un hangar y se procedió a levantarla sobre gatos para comenzar a operar el tren de aterrizaje. El tren funciona hidráulicamente accionado por bomba con un motor eléctrico. Se procedió a levantar el tren y este actuó hacia arriba. La rueda derecha al entrar se vió que hacía más fuerza, pero llegaba a quedar dentro de su alojamiento completando el recorrido. Se continuó operando el tren hacia abajo y aquí la rueda principal derecha quedó trabada por el marco del alojamiento. Se continuó con la operación y luego con retardo, la rueda bajó sola. Se repitió la operación por segunda vez. Aquí se tuvo que ayudar a la rueda con la mano para que completara el ciclo de rueda abajo y trabada. Se repitió dos veces más, todos con el mismo resultado.

Se verificaron las cubiertas, ya que éstas habían sido cambiadas un día antes del accidente, siendo el primer vuelo con las mismas, el del accidente. Las dos eran de la misma medida 15 x 6.0-6, de la misma marca Goodyear, de 6 telas, pero de distinto tipo, la izquierda Flight Special y la derecha Flight Custom II. Las cubiertas que tenía la aeronave provista por la empresa constructora del Kit era marca Mc Creary, 15 x 6.0-6 Ply Rating de 6 telas. Al observarlas se pudo apreciar que la izquierda era de hombro redondo, como las que tenía anteriormente, la rueda derecha es de hombro cuadrado, siendo esta parte la que se trababa en el marco del cajón.

Se invirtieron las cubiertas y se accionó el tren y actuó normalmente. No se trabó en ninguna parte del recorrido. La cubierta de hombro cuadrado en la pata izquierda no se atascaba en el cajón entrando y saliendo perfectamente.

Al buscar en los manuales de fabricación si recomendaba una marca, medida o tipo determinado de cubierta no se encontró tal especificación; solamente habla de las marcas Cóndor y Mc Creary y la presión que hay que darle para quitarle las arrugas y se expanda bien sobre la llanta.

Se solicitó al propietario de la aeronave que pidiera a la fábrica, que le especificaran las cubiertas elegibles. Contestaron vía e-mail que pueden ser Mc Creary o Goodyear, que ellos proporcionan, solamente tienen que tener 6 pulgadas, 6 telas.

En el manual de fabricación no figuran las medidas del alojamiento, porque el kit viene cortado a medida de fábrica.

Posterior al accidente, el propietario de la aeronave mantuvo una comunicación con el inspector de la FAA que habilita en USA a esas aeronaves (a la vez piloto de pruebas de éstas) y al comentarle el problema, el señor Charly Kohler le manifestó que en diferentes reuniones con propietarios de Lancair (que se realizan permanentemente en USA), habían llegado a la conclusión que las cubiertas del tipo Flight Custom II de hombro cuadrado, les daban más resultado que las de hombro redondo, por el desgaste que le produce la comba hacia adentro en las ballestas del tren de aterrizaje que las de hombro redondeado. Por lo que eran las cubiertas que se estaban utilizando en esas aeronaves sin problemas.

#### 1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es de uso personal y particular.

#### 1.18 Información adicional

##### 1.18.1 Opinión de los Asesores

##### 1.18.1.1 Asesor Técnico

El Asesor Técnico expresa que: el diseño del tren de aterrizaje de esta aeronave aparece al menos como cuestionable: no puede ser que las tolerancias sean tan estrictas que una cubierta elegible trabe el accionamiento del tren.

Se debe exigir un cambio de diseño, con tolerancias más laxas en los alojamientos del tren y sus mecanismos asociados, de manera que toda cubierta elegible permita la libre extensión y retracción del tren.

Si tal cambio de diseño no fuera posible, se deberá asentar en el manual de mantenimiento un punto especialmente destacado (enmarcado, o con tinta de distinto color al resto) que ponga por escrito lo que el señor Kohler le recomendó al propietario en folio 39 vuelta: que cada vez que se cambien cubiertas, se coloque el avión sobre gatos y se pruebe el libre accionamiento del tren.

Esta recomendación debe hacerse también a todos los propietarios de esta aeronave registrados en la Argentina.

#### 1.18.1.2 Asesor Operativo

El Asesor Operativo opina que: Las medidas adoptadas por el piloto para intentar desplegar totalmente el tren de aterrizaje fueron muy correctas, como así también el aterrizaje de emergencia. La improvisación del diseñador de efectuar un alojamiento de tren y recomendar un tipo de neumático como alternativa sin tomar las medidas para verificar la posibilidad de su aplicación en esta aeronave y el escaso margen de espacio entre la cubierta y el borde del alojamiento fueron el origen del accidente.

#### 1.18.1.3 Asesor en Tránsito Aéreo

El Asesor en Tránsito Aéreo opina que el presente accidente no está relacionado con Tránsito Aéreo.

#### 1.18.1.4 Asesor en Medicina Aeronáutica

El Asesor en Medicina Aeronáutica expresa que: de lo investigado surgen como fallas de comportamiento humano contribuyentes a este accidente, en el diseño del avión y confección del manual de la aeronave involucrada.

#### 1.18.1.5 Asesora Jurídica

La Asesora Jurídica opina que: de la investigación técnica realizada no surgen causales de competencia de esa asesoría.

### 2. ANÁLISIS

Por declaraciones del piloto, intentó sacar el tren cambiando la actitud de la aeronave, a baja velocidad y en picada con mayor velocidad, luego con la palanca de emergencia y el tren de aterrizaje principal derecho no logrando resultados positivos.

La compuerta del tren principal posee un ángulo de ataque tal que el viento de impacto hace que presione hacia adentro, o sea tienda a cerrarse. Por lo que la rueda derecha al trabarse en el marco del alojamiento, sumado al afecto de la compuerta, hacen que el esfuerzo del mecanismo para extender el tren no sea suficiente cuando la rueda está atascada.

Las consultas realizadas respecto de la fabricación de la estructura señalan que, la misma ya viene cortada de fábrica, ya que se trata de un kit para armar por aficionados.

De los antecedentes logrados por el propietario ante conversaciones telefónicas con el señor Charly Kholer y de la misma fábrica, no habría ningún problema en usar cubiertas de hombro cuadrados de la marca Goodyear Flight Custom II.

Las medidas de un cajón y otro son coincidentes, por lo que puede ser que uno estuviera levemente deslizado, lo que no se pudo comprobar.

El operador de la torre actuó ante las circunstancias verificando y asistiendo al piloto, inclusive aconsejándolo para la realización del aterrizaje en la zona más conveniente para evitar mayores consecuencias, y poniendo en acción el plan de emergencia, en forma eficiente.

Es evidente que el accidente se origina por:

1º) Un deficiente diseño del alojamiento del tren de aterrizaje que no deja suficiente luz entre los bordes del mismo y la cubierta.

2º) Falta de información de fábrica en el manual correspondiente sobre las características de los neumáticos a utilizar y/o alternativas.

### 3. Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El avión tenía Certificado de Aeronavegabilidad Especial vigente.

3.1.2 El mantenimiento era correcto y la documentación estaba al día.

3.1.3 El piloto tiene licencia de piloto comercial y estaba habilitado para volar el avión.

3.1.4 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente

3.1.5 El piloto estaba efectuando práctica de entrada por instrumentos

3.1.6 Ante la emergencia de no poder desplegar el tren de aterrizaje, el piloto efectuó todos los procedimientos recomendados

3.1.7 La torre de control y el mecánico que asesoró al piloto hicieron procedimientos muy adecuados para la emergencia

3.1.8 El piloto aterrizó de emergencia con tren adentro en el lugar y forma correctos.

3.1.9 Se verificó que una cubierta tocaba en el alojamiento de la rueda por lo que quedaba retraída.

3.1.10 La cubierta era de las dimensiones y modelo correctos.

#### 3.2 CAUSA:

En un vuelo de adiestramiento, aterrizaje de emergencia con tren retraído debido a:

1) Que la cubierta derecha tocaba en el borde del alojamiento impidiendo el despliegue de esa pata del tren.

2) Deficiencia de diseño, al no tener el espacio adecuado entre el borde del alojamiento y la cubierta que permita la operación sin restricción.

3) Falta de información en el manual del avión sobre cubiertas a usar y/o alternativas y del procedimiento recomendado por el fabricante, consistente en probar el tren sobre gatos antes de volar después de cambiar cubiertas.

### 4. RECOMENDACIONES

4.1 A la National Transportation Safety Board:

Llevar a conocimiento de la National Transportation Safety Board el presente informe final, en particular sobre las dimensiones de la boca del alojamiento del tren de aterrizaje, insuficientes para una operación segura. Además, la indefinición sobre las cubiertas a utilizar, sus alternativas y la falta de confianza en las opciones de fábrica que aconsejó ante una reposición de cubiertas, probar sobre criques si el tren retrae y sale sin problemas con las cubiertas nuevas.

4.2 A la Asociación de Aviones Experimentales

Para que se divulge entre los asociados que en la oportunidad que alguno de ellos adquiriera una aeronave Lancair extreme las precauciones, el armar el equipo de este avión experimental, colocándolo sobre gatos y probando reiteradamente la extensión y retracción del tren de aterrizaje, verificando que exista suficiente luz entre el borde del alojamiento y la cubierta de la rueda, asegurándose que la operación sea completamente segura. Se debe repetir el procedimiento cada vez que se cambien cubiertas asegurándose previamente cuales son las características de las reemplazantes.

4.3 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Remitir copia del Informe Final y Disposición para su conocimiento.

Buenos Aires, de junio de 2002

Inv. Operativo

Inv. Técnico

Director de Investigaciones