



DGAC
CHILE

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL INCIDENTE DE AVIACIÓN N° 1516AE

Aeronave : CESSNA 152

Lugar : AERÓDROMO SANTA
TERESA DEL
ALMENDRAL

Fecha : 29 DE MARZO 2009



ANTECEDENTES

El día 29 de marzo de 2009, la aeronave marca Cessna, modelo 152, matrícula CC-CIM, al mando del piloto comercial de avión, Instructor de vuelo, Sr. Ricardo Paul Flen Morales, durante la carrera de aterrizaje en la pista 19 del Aeródromo Santa Teresa del Almendral, mientras realizaba un vuelo de instrucción, se salió al final de la pista impactando contra el cerco perimetral del aeródromo.

A consecuencia del incidente, la aeronave resulto dañada. El instructor y el alumno piloto resultaron ilesos.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día 29 de marzo de 2009, el piloto comercial de avión, instructor de vuelo, Sr. Ricardo Paul Flen Morales, al mando de la aeronave matrícula CC-CIM, despegó desde el Aeródromo Santa Teresa del Almendral, con el propósito de realizar un turno de instrucción a la alumna Piloto, Srta. [Nombre], [Apellido].
- 1.1.2. De acuerdo a la declaración del instructor, antes de iniciar el vuelo procedió, junto con la alumna, a revisar la aeronave que incluyó, entre otros ítems, el sistema de frenos, comprobando que éstos no presentaban problemas.
- 1.1.3. A las 09:30 hrs. local, se inició la instrucción desde la pista del aeródromo Santa Teresa del Almendral. En este lugar realizaron dos toques y despegues y luego se dirigieron al aeródromo de Melipilla con el propósito de cargar combustible. Posteriormente y antes de iniciar el vuelo, revisaron nuevamente la aeronave conforme a la lista de chequeo y según su declaración, verificaron el sistema de frenos, flexibles, líquido de frenos, no encontrando observaciones. Luego abordaron la aeronave y previo al despegue, probaron los frenos comprobando que éstos funcionaban en forma normal.
- 1.1.4. Despegaron hacia el Aeródromo Santa Teresa del Almendral y en ese lugar realizaron seis toques y despegues.

Tren de nariz, desplazado hacia atrás.

Bancada de motor con tres tubos deformados.

Una pala de la hélice doblada hacia atrás.

Panel de instrumento desprendido de su fijación.

NOTA

El Motor quedó afecto a la aplicación de una Directiva de Aeronavegabilidad por impacto de la hélice contra el terreno o detención brusca.

Ver Anexo "A", Fotografías daño de la aeronave.

1.4. OTROS DAÑOS

Parte del cerco perimetral con daños.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

1.5.1. Piloto

NOMBRE	F
EDAD	53 años
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Comercial de Avión I
HABILITACIONES	Monomotor terrestre, Instructor de Vuelo.
REGISTRA ACC/INCID.	No

1.5.1.1. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	500:00
HRS. DE VUELO ÚLT. 30 DÍAS	60:00
HRS. DE VUELO ÚLT. 60 DÍAS	90:00
HRS. DE VUELO ÚLT. 90 DÍAS	120:00
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	01:00
HRS. DE VUELO TOTALES	1.000:00

1.5.2. **DE LA ALUMNO PILOTO**

ALUMNO	
EDAD	21 años
R.U.T.	
LICENCIA	Alumno Piloto)
REGISTRA ACC/INCID.	No

Nota, la alumno piloto tenía al momento del incidente 20:38 hrs. de vuelo, todas en Cessna 152.

1.6. **INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.6.1. **Antecedentes de la aeronave**

MATRÍCULA		
MARCA	CESSNA	
MODELO	152	
Nº SERIE		
HORAS DE VUELO	6418	
PLAZAS AUTORIZADAS	2	
ÚLTIMA REVISIÓN	50 HRS 12/03/2009 CMA 185-A	
AÑO DE FABRICACIÓN	1978	
PROPIETARIO		
	P.V. ¹	1.151,2 LIBRAS
	P.M.D. ²	1.670 LIBRAS

¹ P.V.: Peso Vacío.

² P.M.D.: Peso Máximo de Despegue.

1.6.2. **Antecedentes del motor**

ANTECEDENTES	MOTOR
MARCA	LYCOMING
MODELO	0-235-N2C
Nº SERIE	L-24782-15
HORAS DE VUELO	1.950
T.B.O.	2.400
ÚLTIMA REVISIÓN	50 HRS 12/03/2009 CM...

1.6.3. **Antecedentes de la hélice.**

ANTECEDENTES	HÉLICE
MARCA	Mc Cauley
MODELO	1A103-TCM6958
Nº SERIE	775594
HORAS DE VUELO	1.183 HRS
T.B.O.	1500 HORAS
ÚLTIMA REVISIÓN	50 HRS 12/03/2009 C...

1.6.4. **Documentación a bordo**

DOCUMENTACIÓN	CONDICIÓN
CERTIFICADO MATRÍCULA	Sin observaciones
CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones
MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE	Sin observaciones
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones

1.6.5. **Historial de Mantenimiento**

El plan de inspecciones y el programa de mantenimiento de la aeronave, se estaba cumpliendo de acuerdo a la normativa aeronáutica y el manual del fabricante, sin observaciones.

1.6.6. **Inspecciones realizadas**

Ver Anexo "B" Informe Técnico.

1.6.7. **Peso**

De acuerdo a los antecedentes, el peso de la aeronave al momento del despegue era el siguiente:

Peso vacío	1.151,2 LBS.
Piloto y alumna	260,0 LBS.
Combustible	119,0 LBS.
<hr/>	
Total	1.530,2 LBS.

De acuerdo con lo anterior, la aeronave se encontraba dentro del rango de peso permitido por el manual de la aeronave, siendo el peso máximo operacional de **1.670 lb.**

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

De acuerdo al Informe Meteorológico, las condiciones del Aeródromo Santa Teresa del Almendral, el día y hora del accidente eran:

Entre las 10:00 y 13:00 hora local se presentó con cielo despejado y sin restricciones de visibilidad. El viento predominante fue de dirección oeste con una intensidad que varió de 8 a 12 km/h. La temperatura varió de 15° a 18°C.

1.8. **AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

No aplicable.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE

El incidente ocurrió en el Aeródromo Santa Teresa del Almendral

Lugar	Melipilla
Administración	Waldo Bolocco
Elevación	574 pies
Orientación pista	01/19
Largo y ancho	800 x 18
Coordenadas	33° 34 32S 71°15 39W
Superficie	Maicillo
Franja de pista (01)	40 metros

1.11. INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR DEL SUCESO

Ver Anexo "C" Fotografías del lugar

1.12. INCENDIO

No hubo.

1.13. SUPERVIVENCIA

El piloto instructor y la alumna piloto abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.14. RELATOS**1.14.1. Extracto del relato del Instructor de vuelo**

"al proceder al último circuito lo extendimos más el tramo con el viento, con la intención de arrastrar la aproximación para verificar reacción de la alumna, lo que no resultó por el viento, que no le permitió llegar lo suficiente. Por lo cual procedimos normal y con un punto de flap el aterrizaje.

Tocando ruedas en el primer tercio de la pista, controlando y limpiando la aeronave, hasta la loma de la pista, este está a unos 570 metros, desde ahí la aeronave nuevamente tomó velocidad, ante lo cual pedí que frenara Nicolle, al aplicar, el avión se va hacia su derecha corrigiendo yo la maniobra y volviendo a la pista, pero ella al aplicar frenos se va nuevamente a la derecha, procediendo a tomar los mandos de la aeronave y aplicando y bombeando frenos, sin tener resultados positivos, por lo cual me giró a la derecha, intentando una maniobra de carrusel que no resultó y le pedí a la alumna que me ayudara con los frenos, no dando resultados, finalmente impactamos la cerca...”

1.14.2. **Extracto de la ampliación de la Declaración del Piloto Instructor de vuelo**

“Durante la instrucción, nos dirigimos al aeródromo de Melipilla para carguío de combustible, lugar donde realizamos nuevamente el chequeo de frenos según cartilla de prevuelo sin encontrar observaciones.

Nos dirigimos nuevamente al aeródromo de “Santa Teresa del Almendral” donde realizamos aproximadamente una serie de 6 toques y despegues. El último aterrizaje se planificó un tramo con el viento alargado para la pista 19 con la intención que la alumna enfrentara una aproximación más arrastrada, la idea era que llegara bajo y demostrara una acción correctiva. La aproximación se realizó con dos puntos de flap, con 60 KTS indicados, con calmo, motor en potencia ralenti, la toma de contacto con la pista de la aeronave fue antes del cruce con la pista 27.

Ante la consulta del investigador respecto a la distancia requerida para aterrizar de la aeronave cessna modelo 152, señalo que no recuerdo ese dato. Como señalé anteriormente el contacto del aterrizaje con la pista se efectuó antes viento del cruce de la pista 27, y la aeronave comenzó a rodar, estimo que la alumna aplicó freno porque la aeronave redujo su velocidad a mínima de rodaje. Una vez que la aeronave ingresa a un desnivel que se encuentra al inicio del tercer tercio ésta comienza a aumentar la velocidad sumado el peso y el ralenti

que era de 1000 rpm, y le digo a la alumna que frene el avión y ella me responde que no frena ante esa situación le volví a repetir que frenara, simultáneamente comienzo a aplicar frenos sin tener respuesta de estos con la tendencia de la aeronave de girar hacia la derecha, corregí su dirección orientando el avión en el centro de la pista, hasta ese momento considere que lo que estaba pasando no era una emergencia debido a la baja velocidad a la cual rodaba la aeronave, nuevamente apliqué frenos y se fue a la derecha corrigiendo hacia el centro de la pista, ante esa situación aun consideré que no me encontraba en emergencia, toda vez que aplicaba frenos sentía que estos tenían presión, pero no frenaban el avión.

Al ver que al final de la pista había un árbol tomé la decisión de girar la aeronave hacia la derecha, el lugar presentaba una pendiente con mayor ángulo lo que hace que el avión no se detenga hasta impactar con el cerco perimetral del aeródromo.

Respecto a lo señalado anteriormente relacionado con el ralentí de la aeronave y ante la consulta del investigador, debo señalar que esta situación es anómala, y este parámetro debería estar entre 600 rpm y 800 rpm, tomé la decisión de ejecutar el turno de instrucción ya que no presentaba inconveniente para su operación, sin dejar nota en la bitácora sobre esta anomalía.

Es cuanto puedo declarar.”

1.14.3 Extracto de la declaración de la alumna piloto

“...Mi turno comenzó a las 10.45 aproximadamente, hicimos toques y despegues por una hora y media sin ninguna novedad. Al final de mi turno mi instructor notificó aterrizaje completo, veníamos a una velocidad entre 60 y 70 con un punto de flaps, potencia totalmente cortada, ligeramente arrachado sin necesidad de ocupar más flaps ya que nuestra aproximación era buena. Tocamos pista aproximadamente en el inicio del segundo tercio de la pista 19. En ese momento comencé a desacelerar, el avión no respondiendo y se inclinó

hacia un lado por lo que mi instructor tomó el mando, aplicó los frenos, después de reiterados intentos los frenos tampoco respondieron. En ese momento llegamos a un sector en donde la pista tiene una ligera inclinación descendente lo cual aumentó nuestra velocidad. Mi instructor me solicitó que aplicara mis frenos en conjunto con el avión no desacelero e impactamos contra un poste.

1.14.4 Ampliación a declaración del alumno Piloto

*“...El primer turno de vuelo se inició a las 09.30 HL., realizamos dos toques y despegues y después nos dirigimos al aeródromo Melipilla con el propósito de cargar combustible, en ese lugar procedimos juntos con mi instructor a revisar el avión conforme a la lista de chequeo de este, en este caso y ante la consulta del investigador señalo que verifiqué junto al instructor los flexibles del sistema de freno de la aeronave, comprobando que no había fuga de líquido hidráulico. Una vez puesto el motor en marcha procedimos al cabezal Este del aeródromo de Melipilla y al iniciar el taxeo se realizó la prueba de frenos por parte de la alumna piloto y posterior los verificó el instructor en su operación normal. Posterior al despegue de Melipilla, nos dirigimos a Santa Teresa del Almendral, para realizar practicas de toques y despegues ya que según mi instructor, me encontraba en condiciones para realizar mi primer vuelo solo. Luego de efectuar seis toques y despegues, el instructor me dijo que realizara un aterrizaje completo. Aproximé a la pista 19, a 60 nudos, sin flaps, no recuerdo exactamente la intensidad y dirección del viento, pero este no era significativo, Hice contacto pasado el primer tercio, siendo el aterrizaje desde mi punto de vista normal, una vez que la aeronave se desplaza sobre la pista aplique suavemente los frenos y el avión tuvo la tendencia de irse a la derecha...
...volví a frenar y sentí que los frenos no eran eficientes para frenar el avión ante lo cual le dije al instructor “ profe no frena el avión” el instructor me respondió yo llevo el control del avión, el instructor aplicó frenos y el avión igual*

se fue hacia la derecha, corrigió la dirección del avión y el avión no se detenía, comenzamos a acercarnos a un desnivel de la pista ubicada casi al final de esta, el instructor no fue capaz de detener la aeronave, esta ingresó al desnivel y aumento la velocidad, en ese momento el instructor me dice ayúdame a frenar, lo que no fue posible ya que el avión continuo desplazándose y cambio su dirección hacia la derecha, hasta impactar contra el cerco de protección del aeródromo, el impacto contra el cerco fue suave...”

1.14.5 Extracto declaración de testigo del incidente .

“...El día del incidente me encontraba parado afuera del casino del Aeródromo Santa Teresa del Almendral, mirando como la aeronave evolucionaba en prácticas de circuitos de toques y despegues.

No recuerdo la hora exacta, pero durante la mañana observo que viene aproximando la aeronave a la pista 19, con una aproximación a mi juicio normal.

La aeronave hizo contacto con el terreno aproximadamente en el inicio del segundo tercio, frente a mí posición, respecto a la velocidad con la cual hizo contacto con el terreno, a mi juicio fue levemente más rápida a lo normal. Y el avión iba aparentemente sin flaps.

Pasados algunos segundos sentí un fuerte golpe de impacto, por lo que todos los que estábamos ahí nos fuimos a mirar al borde de la pista.

Al observar, vi que la aeronave se había salido de la pista y había impactado contra el cerco perimetral del aeródromo, ubicado esto al final de la pista.

Debido a que tenía que volar no fui a ver la aeronave al lugar, pero más tarde pude observarla cuando fue removida del lugar, ésta presentaba daños en una ala, hélice. A mi juicio el golpe fue fuerte.

Ante la consulta del investigador respecto al sistema de frenos de este tipo de aeronave y cual seria los síntomas previos a una falla, al respecto debo decir que, el sistema es muy simple el cual consiste en una bomba hidráulica que al presionar los pedales envía presión a ambas ruedas principales donde hace funcionar una pastillas que aprisionan el disco provocando el frenado.

Un síntoma claro de una falla es cuando este sistema por alguna razón pierde líquido hidráulico, lo que provoca una pérdida de presión no permite que se frene las ruedas, esta situación la percibe el piloto cuando al hacer presión en los pedales se van hacia adentro, con claras muestras de pérdida de presión. Lo anterior lo señalo en atención a mi experiencia como instructor de vuelo y como supervisor de mantenimiento.

Ante la consulta del investigador respecto a la carrera de aterrizaje de un avión de este tipo, sin aplicación de frenado, en pista de tierra, viento calma peso dentro de lo normal, es de próximamente 300 metros...”

ANEXO “D” RELATOS

1.15. INFORMACIÓN ADICIONAL

De acuerdo al manual de la aeronave Cessna 152, página Performance Specifications, con estos antecedentes se puede obtener la carrera de aterrizaje:

Velocidad	54 KIAS
Peso	1670 libras
Viento	270 con 4 a 6 nudos
Temperatura	18° C
Pista	tierra
Elevación del campo	574 pies

Con estos datos se obtiene una carrera de aterrizaje, de 475 pies o 144,78 metros.

1.15.1. **Aproximación Estabilizada**

Una aproximación estabilizada, según *"Flight Safety Foundation"* corresponde a lo siguiente:

- La aeronave está en la trayectoria de vuelo correcta.
- Son necesarios sólo pequeños cambios de rumbo y altitud.
- Una velocidad no menor de V ref (velocidad referencia de aterrizaje o velocidad de cruce del umbral).
- Correcta configuración de la aeronave para el aterrizaje.
- Razón de descenso no superior a 1000 pies por minuto.
- Listas de chequeos y briefings deben ser completados.

(Fuente Flight Safety Foundation Approach and Landing Accident Reduction (ALAR))

1.15.2. **Sistema de Frenos**

Algunos de los síntomas de falla de frenos son:

Disminución gradual de la acción de frenado.

Ruido o roce de los frenos.

Falta de presión en los pedales de frenos.

Si uno de estos síntomas aparece, el sistema de freno necesita una inmediata atención.

(Fuente Pilot's Operating Handbook Cessna 152).

Funcionamiento del Sistema de Frenos

El funcionamiento del sistema de freno consiste en una bomba hidráulica que al aplicar los frenos, envía presión en forma independiente al calliper de cada una de las ruedas del tren de aterrizaje principal. Esta acción hace que se expandan las balatas contra el disco de la rueda provocando el frenado.

Diligencia realizada en Aero Service. Ad. Eulogio Sánchez Tobalaba.

2. ANÁLISIS.

- 2.1. Los antecedentes recopilados durante la investigación permiten señalar que la aeronave matrícula , se encontraba en vuelo de instrucción, operando en condiciones meteorológicas de vuelo visual en la pista 19 del aeródromo Santa Teresa del Almendral.
- 2.2. De acuerdo a lo señalado por el instructor de vuelo, la aproximación para aterrizar fue a una velocidad de 60 nudos con dos puntos flap, el viento era calma y que el aterrizaje se realizó en forma normal, con estos parámetros la carrera de aterrizaje es de 150 metros. El contacto con la pista fue a 40 metros del cabezal, lo que le habría dejado un remanente de 760 metros, más 40 metros de franja de pista, lo que da una distancia total de 800 metros. La aeronave sobrepasó la pista impactando al final contra la cerca perimetral del aeródromo. El impacto de la aeronave contra la cerca provocó daños en la hélice y bancada de motor, lo que indicaría que al momento del impacto aún llevaba velocidad.
- 2.3. El piloto instructor y la alumna piloto atribuyen esta situación a un falla en el sistema de frenos que habría ocurrido durante el aterrizaje, sin embargo lo declarado posteriormente por el piloto sería contradictorio, cuando señala que *“estos tenían presión, pero no frenaba el avión”*, este antecedente es

importante, ya que técnicamente, al haber presión en el sistema de frenos, funciona aún cuando tenga desgaste de las balatas de freno.

- 2.4. El manual de la aeronave, en la sección 7, página 7.22 Brake System, señala algunos de los síntomas que ocurren, previo a una falla del sistema de frenos. Estos son: gradual disminución de frenado luego de aplicarlos, sonido de roce al aplicar los frenos, exceso de recorrido del pedal. Ninguno de estos síntomas ocurrieron antes del incidente, tal como quedó establecido en la declaración del piloto y de la alumna, quienes señalaron además que una vez que abordaron la aeronave y antes del despegue, probaron los frenos, lo cuales operaban en forma normal.
- 2.5. La declaración de la alumna piloto difiere con la del instructor respecto al punto de contacto de la aeronave con la pista, lo que habría ocurrido más allá del primer tercio de la pista 19 y que la aproximación se habría realizado sin flaps. Este hecho es coincidente con lo declarado por un testigo del incidente (un instructor de vuelo), quien además agregó que le pareció que la velocidad, al momento de hacer contacto con la pista, fue levemente más alta a la normal y que aparentemente iba con los flaps arriba. Según el manual de vuelo del avión indica que para esta configuración la velocidad de aproximación debe ser entre 60 y 70 nudos, por lo tanto al haber sido la velocidad “levemente superior” (aproximación no estabilizada) como lo señaló el testigo, permite suponer que la aeronave necesariamente requiera de mayor distancia para detenerse.
- 2.6. Al respecto cabe señalar que el instructor le había pedido a la alumna que efectuara una aproximación arrastrada, con el propósito de ver la reacción de la alumna ante la eventualidad de llegar más bajo a la pista. Esta situación de por si implica aplicar potencia para mantener la velocidad de aproximación, lo que eventualmente podría haber incidido en un aterrizaje a una velocidad mayor a la normal.

- 2.7. Otro antecedente a considerar, es el hecho de que el piloto señaló que el ralenti del motor al momento del aterrizaje, fue de 1000 RPM siendo lo normal según él, entre 600 y 800 RPM. Esta situación era conocida por el instructor, sin embargo y a pesar de esta observación, decidió realizar el turno de instrucción ya que estimó que eso no presentaba inconvenientes para su operación. El piloto señaló que no dejó la constancia de esta anomalía en la bitácora de la aeronave. De haber ocurrido esta situación, la aeronave habría necesitado una mayor distancia de aterrizaje, lo que explicaría la mayor carrera de aterrizaje y el incidente.
- 2.8. El piloto hace mención respecto de una pendiente que presenta la pista a partir de los últimos 200 metros (0,3%) y señala que la aeronave, antes de llegar al inicio de la pendiente, *"comenzó a rodar, estimo que la alumna aplico los frenos porque la aeronave redujo su velocidad a la mínima de rodaje"* Luego señaló que la aeronave al ingresar al desnivel comenzó a aumentar su velocidad y agrega que el desplazamiento fue a baja velocidad. La alumna agrega que el impacto contra el cerco fue suave, sin embargo el testigo que estaba ubicado a 600 metros de este lugar sintió un gran golpe lo que indica que el impacto no fue suave. Esto se podría atribuir a que el impacto contra la cerca fue con velocidad, lo que además se corrobora por el hecho que la aeronave resultó con daños en la bancada de motor, hélice, tren de nariz desplazado hacia atrás, flap derecho.
- 2.9. El análisis de los antecedentes hacen suponer que el hecho de que la aeronave haya sobrepasado la pista y que se haya estrellado al final de ésta contra el cerco perimetral, no sería atribuible a una falla del sistema de frenos, pero si a consecuencia de una falla operacional por parte del instructor, al realizar un aterrizaje mas allá del primer tercio de la pista, a una velocidad mayor a la recomendada y con un ralenti sobre los parámetros normales, lo que no le permitió al piloto frenar la aeronave dentro del remanente de pista disponible.

Esto además implicaría una reacción tardía por parte del instructor ante esta situación al no rehusar el aterrizaje, lo que contribuyó al incidente.

2.10. El informe técnico señala que la aeronave no presentaba problemas en el funcionamiento de los frenos. Por lo que éstos no habrían contribuido al incidente.

2.11. Al respecto es menester señalar que los investigadores fueron notificados un día después de ocurrido el incidente y al momento de revisar la aeronave, ésta había sido removida del lugar, hecho que no permitió verificar en el lugar del suceso, en que condición se encontraban los frenos de la aeronave al momento de ocurrir el incidente.

3. CONCLUSIONES

3.1. El piloto instructor de vuelo estaba con su licencia y habilitación al día. Por lo anterior, la operación cumplía con la normativa vigente. De igual forma la alumna piloto, se encontraba con su licencia de alumna piloto vigente.

3.2. La aeronave estaba siendo utilizada en instrucción de vuelo en el Aeródromo Santa Teresa del Almendral.

3.3. El aterrizaje se hizo más allá del primer tercio de la pista 19 del Aeródromo Santa Teresa del Almendral.

3.4. La velocidad de aproximación y de contacto con la pista fue mayor a la normal

3.5. La aeronave sobrepasó la pista al no detenerse, con posterioridad al aterrizaje.

3.6. El sistema de frenos del avión no presentó síntomas de fallas previos al incidente.

3.7. El sistema de frenos del avión se encontraba, al momento de ser inspeccionado, sin observaciones.

4. CAUSA DEL INCIDENTE

La causa más probable del incidente se debió a que durante el aterrizaje la aeronave tomó contacto con el terreno más allá del primer tercio y a una

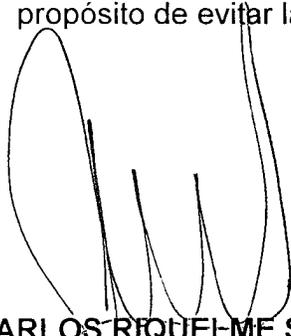
velocidad superior a la recomendada en el manual de vuelo, sobrepasando los límites de la pista.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Aproximación no estabilizada.
- 5.2. Tardía reacción del instructor al no rehusar la maniobra de aterrizaje.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Dar a conocer este incidente a los clubes aéreos y escuelas de vuelo con el propósito de evitar la ocurrencia de estos incidentes.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO



ÁNGEL ESPINOZA REYES
INVESTIGADOR ENCARGADO

Santiago,

ANEXOS

- "A " FOTOGRAFÍA DE DAÑOS.
- "B " INFORME TÉCNICO.
- "C " FOTOGRAFÍA DEL LUGAR DEL INCIDENTE.
- "D" RELATOS.

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente

08/07/2010 AE.