



DGAC
CHILE

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1649OR

Aeronave : CHAMPION, 7ECA.

Lugar : Aeródromo María Dolores (SCGE),
Los Ángeles, Región del Biobío.

Fecha : 12 de diciembre de 2012.

ANTECEDENTES

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, "Investigación de Accidentes de Aviación", al Convenio de Chicago publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día 12 de diciembre de 2012, en el Aeródromo María Dolores (SCGE), ciudad de Los Ángeles, Región del Biobío, a las 17:42 hora local, la aeronave Champion, modelo 7ECA, matrícula [REDACTED], el piloto privado de avión [REDACTED] acompañado del piloto privado de avión e instructor de vuelo [REDACTED], realizaban una estandarización anual de procedimientos de vuelo y al efectuar el aterrizaje en la pista 36, el piloto al mando perdió el control de la aeronave, saliéndose al costado derecho de la pista. Seguidamente, el piloto al mando trató frustrar el aterrizaje, elevándose entre 2 a 3 metros, momento en el que impactó el ala derecha contra el terreno, lo cual hizo caer el avión.

El piloto [REDACTED] resultó con lesiones de carácter leve y el piloto [REDACTED] resultó ileso. La aeronave quedó con daños en su estructura.

1. **INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

1.1. **Reseña del vuelo**

- 1.1.1. A las 17:00 HL, el piloto privado de avión [REDACTED] al mando del avión matrícula [REDACTED] en compañía del piloto privado de avión e instructor [REDACTED] despegaron desde el Aeródromo María Dolores (SCGE) de la ciudad de Los Ángeles, con el propósito de dar cumplimiento al

programa de estandarización anual dispuesta por el Club Aéreo de Los Ángeles.

- 1.1.2. Siendo las 17:42 HL y luego de realizar varios procedimientos y maniobras (despegue de pista corta con obstáculos, vuelo lento, procedimiento de emergencia, circuito de tránsito, aterrizaje pista corta, entre otros), conforme al programa de estandarización, el piloto al mando le comunicó a la Técnico de Servicio de Vuelo del aeródromo María Dolores (SCGE), la intención de aterrizar, para lo cual y de acuerdo al relato de la TSV¹, las condiciones de la pista 36 eran de viento variable de los 360° a 270°, con una intensidad de 5 a 7 nudos.
- 1.1.3. Luego y de acuerdo al relato del piloto al mando, se realizó una aproximación a una velocidad de 80 millas por hora, momento en el cual fue informado por la TSV, que las condiciones eran de viento de los 330° con una intensidad de 10 nudos.
- 1.1.4. Posteriormente y de acuerdo al relato del piloto al mando, se ejecutó el quiebre de planeo y se disminuyó la velocidad a 65 millas por hora.
- 1.1.5. Conforme al relato de los pilotos y luego del toque de ruedas en el primer tercio de la pista, el avión dio unos pequeños botes. La acción correctiva fue aplicar potencia, iniciando el avión un desvío a la izquierda, a lo cual la tripulación de vuelo trató de corregir con la aplicación de pedal derecho, iniciándose luego un desvío a la derecha, saliéndose de la pista y continuando su recorrido por un sector de tierra.
- 1.1.6. Luego de desplazarse por el sector de tierra, el piloto al mando trató de rehusar el aterrizaje, elevando la aeronave, alcanzando una altura de entre 2 a 3 metros sobre el terreno.

¹ TSV: Técnico en servicio de vuelo.

1.1.7. Finalmente, la aeronave cruzó la calle de salida que desahoga hacia la plataforma del aeródromo María Dolores (SCGE), pero su ala derecha impactó contra el terreno, lo cual provocó la caída y detención del avión.

1.1.8. A consecuencia de lo anterior, el piloto resultó con lesiones de carácter leve, el piloto ileso y la aeronave con daños en su estructura.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores	1			1
Ninguna	1			1
TOTAL	2			2

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

La aeronave resultó con diversos daños en su estructura, los cuales se encuentran detallados en el Informe Técnico.

Ver anexo "A" Fotografías y anexo "B" Informe Técnico.

1.4. OTROS DAÑOS

No Hubo.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

1.5.1. Piloto al mando

NOMBRE	
EDAD	36 años.
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Privado de Avión
HABILITACIONES	Monomotor Terrestre.
REGISTRA ACC/INCID.	No.

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	34:28 horas.
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	22:28 horas.
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	17:08 horas.
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	00:42 horas.
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	10:43 horas.
HRS. DE VUELO TOTALES	229:21 horas.

1.5.3. **Piloto Instructor**

NOMBRE	
EDAD	69 años.
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Privado de Avión
HABILITACIONES	Clase: Monomotor Terrestre. Función: Instructor de Vuelo.
REGISTRA ACC/INCID.	No.

1.5.4. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	70:35 horas.
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	21:37 horas.
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	11:48 horas.
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	00:42 horas.
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	39:30 horas.
HRS. DE VUELO TOTALES	1.511:00 horas.

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

MATRÍCULA		
MARCA	Champion.	
MODELO	7ECA.	
N° SERIE	594.	
HORAS DE VUELO	4.683.	
PLAZAS AUTORIZADAS	02.	
AÑO DE FABRICACIÓN	1968.	
PROPIETARIO		
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ²	983,30 lbs.
	P.M.D. ³	1.650 lbs.

² P.V: Peso vacío.³ P.M.D: Peso máximo despegue.

1.6.2. **Antecedentes del motor**

ANTECEDENTES	MOTOR
MARCA	Lycoming.
MODELO	O-235-C1.
N° SERIE	L-9286-15.
T.B.O. ⁴	2.400 horas.
ÚLTIMA REVISIÓN	100 horas, 21-06-2012

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

ANTECEDENTES	HÉLICE
MARCA	Mc Cauley.
MODELO	1C90-ALM7246.
N° SERIE	51715.
T.B.O.	2.000 horas.
ÚLTIMA REVISIÓN	100 horas, 21-06-2012

1.6.4. **Documentación a bordo**

DOCUMENTACIÓN	CONDICIÓN
CERTIFICADO MATRÍCULA	A bordo y sin observaciones.
CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD	A bordo y sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	A bordo y sin observaciones.
BITÁCORA DE VUELO	A bordo y sin observaciones.

1.6.5. **Inspecciones**

- 1.6.5.1. Se constataron y registraron los puntos de toma de contacto de la aeronave con la pista 36 del aeródromo María Dolores (SCGE). Las primeras huellas, ubicadas en el primer tercio de la pista, presentaban una desviación progresiva hacia la izquierda, llegando casi al borde de pista, con una extensión de 90 m, aproximadamente.
- 1.6.5.2. Posteriormente y próximo al borde izquierdo de la pista, se observaron que las huellas indicaban una desviación hacia la derecha hasta llegar al borde de pista, con una extensión de 80 m, aproximadamente.

⁴ T.B.O: Time between overhaul.

- 1.6.5.3. Desde el punto anterior, las huellas salen de la pista y se observaron marcas del desplazamiento del avión sobre la tierra y casi en forma paralela a la pista, con orientación hacia el Norte y luego desaparecen.
- 1.6.5.4. A continuación y ubicada al costado Noroeste de la calle de salida que desahoga hacia la plataforma, en un sector de tierra, se observó una marca con una extensión de 4 m. de largo.
- 1.6.5.5. Unos 5 m. más adelante, se ubicó otra huella, de unos 3 m. de largo. A 3 m. de esta huella, se encontró la posición final del avión, con orientación a los 165°.
- 1.6.5.6. El ala derecha presentaba en su punta evidencia de raspaduras.
- 1.6.5.7. El carenado de la rueda del tren principal izquierdo se encontró quebrado.
- 1.6.5.8. El conjunto del patín de cola se encontró desprendido.
- 1.6.5.9. Los alerones y elevadores, al ser accionados, se movían en todos sus recorridos, sin evidenciar obstrucciones.
- 1.6.5.10. El timón de profundidad y su correspondiente trim tab, operaban correctamente.
- 1.6.5.11. Los pedales y el timón de dirección presentaban libertad de movimiento y operaban correctamente.
- 1.6.5.12. Se verificó el sistema de frenos y al presionar el pedal derecho, éste actuó sin observaciones. Al presionar el pedal izquierdo, el líquido salía por la cañería del sistema por estar la rueda desprendida. El freno de estacionamiento funcionaba sin observaciones.

1.6.6. **Mantenimiento**

El mantenimiento de la aeronave se efectuaba conforme al Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC, a través del CMA el cual se encontraba habilitado en el tipo de avión accidentado y con certificación vigente.

El Operador mantenía actualizados los Registros de Mantenimiento de la aeronave, motor y hélice.

El CMA mantenía actualizados los manuales técnicos utilizados en el mantenimiento de la aeronave, motor y hélice.

Se cumplía con los requerimientos establecidos en las Directivas de Aeronavegabilidad (DA) de aeronave, motor y hélice, en los tiempos establecidos.

Se mantenía actualizado el certificado de Peso y Balance de la aeronave.

Con fecha 21-06-2012 se efectuó una inspección de 500 hrs. a las 4.655 hrs. de la aeronave, 685 hrs. del motor, 202 hrs. de la hélice, (consignada en O/T N° 037/2012 del CMA no registrando discrepancias relacionadas con controles de vuelo u operación del motor.

Posteriormente, a través del informe de mantenimiento realizado el 05-02-2013, por el CMA se informó y verificó un desgaste debido al roce del cable del timón de dirección con el tubo pasa cable, encontrándose que los cables no presentaban melladuras o hebras cortadas y efectuaban su recorrido sin restricción. La inspección descartó la posibilidad que el desgaste del tubo pasa cable de los mandos del timón de dirección, haya afectado su operación.

Ver anexo "B" Informe técnico.

1.6.7. Peso y Balance

De acuerdo a los antecedentes recopilados en la investigación, los cálculos de Peso y Balance, al momento del suceso, eran aproximadamente los siguientes:

Piloto (1):	169 lb.
Piloto (2):	176 lb.
Combustible:	182,4 lb.
Peso vacío del avión	<u>983,3 lb.</u>
Peso Total:	1.510,7 lb.

Conforme a lo anterior, la aeronave se encontraba dentro del peso máximo permitido (peso máximo 1.650 libras) y dentro de la envolvente (límites entre 14,2 y 19,2).

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Técnico Operacional N° 360/12, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), en relación a las condiciones imperantes en la zona del Aeródromo "María Dolores", ciudad de los Los Ángeles, correspondientes a la fecha del suceso, señala lo siguiente:

"Información METAR:

17:00 Hora Local: Viento del noroeste con 10 nudos. Visibilidad ilimitada. Nubosidad escasa base 3000 pies. Temperatura del aire 22° C, temperatura Punto Rocío 7° C. QNH 1018".

"Las condiciones meteorológicas estimadas para el sector del aeródromo María Dolores de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, entre las 16:00 y las 18:00 hora local, fueron de viento del noroeste con intensidad promedio de 10 a 15 nudos. Visibilidad ilimitada. Según imágenes satelitales muestra el sector escasa nubosidad".

De acuerdo a lo declarado por la Técnico en Servicio de Vuelo, de servicio en la torre del aeródromo María Dolores (SCGE) el día del suceso, las condiciones de viento al momento del aterrizaje del avión eran *"El viento al arribo era variable de los 360° a 270°, intensidad de 5 a 7 nudos".*

Ver anexo "C" Informe Meteorológico.

1.8. **AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

1.9. **COMUNICACIONES**

No aplicable.

1.10. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

El Aeródromo "María Dolores", de la ciudad de Los Ángeles, Región del Biobío, tiene las siguientes características, de acuerdo a la Publicación AIP Chile Vol. I:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
NOMBRE AERÓDROMO	María Dolores.
UBICACIÓN	10 Km NW de Los Ángeles.
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	Lat. 37° 24' 07"S; Long. 72° 25' 32"O.
ELEVACIÓN ⁵	374 ft.
DIMENSIONES	1.700 x 30 m.
ORIENTACIÓN	18/36.
ADMINISTRACIÓN	DGAC.

1.11. **INCENDIO**

No hubo.

1.12. **SUPERVIVENCIA**

A raíz del suceso, el piloto al mando resultó con lesiones de carácter leve y el piloto instructor ileso. Del mismo modo, no se observó evidencia de falla en los cinturones de seguridad ni asientos de los ocupantes.

Ambos ocupantes abandonaron la aeronave por sus medios.

1.13. **INFORMACIÓN ADICIONAL**1.13.1. **Aproximación Estabilizada:**

Conforme a las recomendaciones de Flight Safety Foundation (FSF) en una aproximación bajo las reglas de vuelo visual, la aeronave a 500 pies sobre el terreno, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Avión en la trayectoria correcta.
- Solo se requieren cambios menores de actitud y rumbo.

⁵ Medida en pies sobre el nivel medio del mar.

- Velocidad superior a Vref (velocidad de referencia o que debe tener la aeronave sobre el umbral) y menor que Vref+20.
- Configuración correcta de aterrizaje.
- Velocidad vertical de descenso menor a 1.000 ppm.
- Ajuste de potencia apropiado y sobre IDLE.
- Briefings y listas completadas.

1.14. **RELATOS**

1.14.1. **Extracto del relato del piloto al mando**

"El prevuelo comenzó con la lista de chequeo del avión como a las 16:30 hr... control direccional y frenos ok. Luego se realizó una conversación de lo que se realizaría en el vuelo, ya que correspondía a la estandarización anual que exige el Club..."

"Lo que se hizo en el vuelo fue: despegue pista corta con obstáculo, ascenso a 2500 ft, procedimiento de nivelación, procedimiento de vuelo lento, procedimiento de emergencia...y aterrizajes pista corta...hasta este último procedimiento todo iba muy bien. El último aterrizaje fue amotorado...la torre informó viento de los 330° con 10 nudos, altitud entre 900 y 1000 pies (el viento estaba variable y arrachado). En el flare se disminuyó a 65 millas y se centró el avión ya que venía aproado al viento. Luego del toque de ruedas en el primer tercio, el avión comenzó a dar saltitos, por lo que el instructor me hizo un ruido y rápidamente puse potencia, en ese momento el avión empezó a virar hacia la izquierda, sin responder al pedal derecho, entonces el instructor puso pedal derecho junto conmigo y el avión viró bruscamente a la derecha, cruzando la pista y saliéndonos de la misma. Una vez en tierra y ya controlado el avión, seguía ganando velocidad y justo antes de cruzar la diagonal de desahogo, se elevó, por lo que cruzamos en el aire ganando altura y velocidad (no miré la velocidad). Cuando estábamos a unos 3 metros de altura vino un movimiento brusco de todo el avión hacia la derecha que en 1 segundo nos tiró a tierra".

1.14.2. **Extracto del relato del instructor de vuelo**

“El objeto del vuelo era realizar un procedimiento de estandarización al piloto señor ..”.

“Durante el vuelo se realizaron varias maniobras y procedimientos que incluyeron procedimientos de nivelación, vuelo lento, serie de stalls, procedimientos de emergencia, virajes, ingreso al circuito, aproximación estabilizada, rehuzada en tramo final corto”.

“Se realizaron dos circuitos a la pista 360, con procedimientos de aproximación estabilizada. El primero con rehuzada y el segundo con aterrizaje configurado para pista corta, esto es con un final largo a las velocidades determinadas por las condiciones del avión y meteorológicas”.

“Se nos informó viento del norweste con 10 nudos...”.

“Final corto pude constatar 65 millas en el velocímetro y el control muy bueno, con procedimiento de viento de costado. El piloto me comentó sobre la turbulencia en final pero que no era nada fuera de lo común aquí”.

“El avión tocó pista sobre el eje con un leve bote y luego se desplazó...hacia la izquierda dando leves botes. Se realizó la acción correctiva controlando el desvío, se aplicó potencia para rehusar e iniciar un nuevo circuito pero de inmediato el desplazamiento fue hacia la derecha. Se aplicó el pedal izquierdo pero el avión no reaccionó, saliéndose de la pista y continuando carrera. En ese momento la velocidad era poco más de 60 millas”.

“Luego de algunos metros, el avión estuvo en el aire cruzando la pista de rodaje hacia el umbral 360. En ese momento cae un ala topando el suelo y el avión se precipita, primero sobre su tren derecho, luego de nariz y finalmente se hunde sobre el costado izquierdo...”.

"En relación al desvío hacia la izquierda, mi impresión es que el efecto del viento lo haya provocado, sin embargo pudo haber sido también el efecto del bote. Inmediatamente que noté que el avión se iría a la izquierda, le hice notar al piloto que corrigiera...intervine en la corrección aplicando pedal derecho y algo de freno para alinear el avión al eje de la pista. Al mismo tiempo se aplicó por parte del piloto full potencia con el objeto de abortar el aterrizaje..."

"En mi opinión el avión continuó virando a la derecha en vez de seguir en la recta, posiblemente por una sobre corrección. En ese momento traté de tomar el control con los pedales...Estimo que debido a la velocidad adquirida en este trayecto hacia al noreste el avión se encontraba liviano debido al aumento de la sustentación..."

"...una vez en el aire y a unos 2 a 3 metros de altura, con velocidad adecuada y una actitud adecuada, consideré que la situación estaba sorteada exitosamente. En el posterior análisis del accidente, estoy convencido que una de estas dos situaciones o ambas sucedieron simultáneamente:

- Una racha de viento lateral informado a 10 nudos que habría levantado el ala izquierda o*
- Una cizalladura, dadas las condiciones imperantes".*

1.14.3. **Extracto del relato de la Técnico en Servicio de Vuelo**

"...aeronave perteneciente al Club Aéreo matrícula luego de salir en vuelo local...al arribar a las 2042UTC a pista 36, veo que posterior al toque de ruedas se desestabiliza, quedando atravesada por un leve momento en la pista hacia la izquierda, siempre con el motor en marcha se endereza y se va hacia la derecha saliéndose de la pista...por la tierra y elevándose finalmente con dificultad rumbo norte, moviéndose bruscamente las alas de derecha a izquierda, derecha izquierda, luego se desestabilizó como si fuera un volantín sin viento, se giró hacia el Sur y cayó de golpe".

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. En virtud a los antecedentes recabados en la presente investigación, se puede señalar que:
- 2.2. Al verificar las licencias y habilitaciones de la tripulación del avión, no se detectaron observaciones que les impidiera ejecutar el vuelo de estandarización el día del suceso.
- 2.3. El análisis de la documentación de la aeronave y los registros de mantenimiento, no determinaron la existencia de discrepancias atribuibles al sistema de mantenimiento de la aeronave, que hubiesen participado en la causa del suceso.
- 2.4. Respecto a las inspecciones efectuadas a los mecanismos de controles de vuelo, control direccional y sistema de frenos de la aeronave, revelaron que éstos habrían operado en forma normal durante el aterrizaje, lo que permitiría descartar estos elementos como causantes o contribuyentes al suceso investigado.
- 2.5. No obstante lo anterior, el piloto señaló en su relató que en el toque de ruedas de la aeronave en la pista 36, el pedal derecho del avión no respondió adecuadamente al tratar de corregir el desvío hacia la izquierda, lo cual, posteriormente, asoció a un desgaste encontrado en el tubo pasa cable del timón de dirección. Al respecto, se inspeccionó y comprobó que al ser accionados los pedales del avión, se ejecutaban en forma libre y sin obstrucciones. En consecuencia, se descarta la posibilidad que el desgaste del tubo pasa cable del timón de dirección, haya afectado en su operación.
- 2.6. Por otra parte, si bien el piloto al mando relató que el quiebre de planeo lo habría realizado a 65 millas por hora, el hecho que la aeronave haya entrado en una condición de botes al hacer contacto con la pista, indicaría que dicha maniobra se habría realizado a una mayor velocidad, lo que provocó que el piloto perdiera el control direccional del avión, desviándose la aeronave hacia la izquierda, lo que fue confirmado por las huellas de los neumáticos encontrados en la pista (ver Inspecciones, punto 1.6.5.1).

- 2.7. Del mismo modo, aún cuando los relatos de la tripulación de vuelo señalaron que se efectuó una acción correctiva para detener el desvío a la izquierda, fue posible observar a través de las huellas de neumáticos encontradas, que la pérdida de control del avión continuó luego con un desvío pronunciado a la derecha. Asimismo, los relatos de ambos pilotos señalaron haber aplicado pedal derecho para corregir la desviación a la izquierda, hecho que permitiría establecer que se produjo un sobre control por parte de la tripulación de vuelo, situación que contribuyó a que la aeronave se saliera de la pista.
- 2.8. Luego de salirse la aeronave al costado derecho de la pista, el piloto trató de rehusar el aterrizaje, el cual conforme a los relatos, alcanzó a elevarse entre 2 ó 3 metros, instante en el cual se produjo el impacto del ala derecha contra el terreno. Lo anterior, concuerda con lo relatado por la TSV, quién señaló haber visto movimientos bruscos de las alas del avión (de derecha a izquierda y viceversa) y dejaría en evidencia que el piloto al mando no habría recuperado el control de la inclinación alar, cuando trataba de elevar la aeronave, contribuyendo a que el ala derecha impactara contra el terreno, originándose luego la detención del avión.
- 2.9. Que, analizada la información meteorológica al momento del aterrizaje y del informe emitido por la DMC para la hora del suceso, ambos señalaron la presencia de viento variable del Noroeste, con intensidades que iban desde los 5 hasta los 15 nudos, situación que podría haber contribuido a la inclinación del ala derecha, ocasionando el contacto con el terreno.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. La tripulación de vuelo mantenía vigentes las licencias y habilitaciones requeridas para el vuelo de estandarización.
- 3.2. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones reglamentarias vigentes.
-

- 3.3. La condición técnico mecánica de la aeronave y, en particular, los mecanismos de controles de vuelo, control direccional y frenos, operaron en forma normal en el contexto del suceso investigado.
- 3.4. El desgaste del tubo pasa cable del timón de dirección, no afectó el funcionamiento del pedal derecho del avión, en el aterrizaje.
- 3.5. El piloto al mando efectuó una aproximación no estabilizada, lo cual originó botes, perdiendo el control direccional del avión a la izquierda.
- 3.6. Para corregir el desvío a la izquierda del avión, el piloto al mando aplicó pedal derecho al mismo tiempo que lo hizo el piloto instructor, lo cual contribuyó a que la aeronave se saliera de la pista.
- 3.7. El piloto al mando, al tratar de rehusar el aterrizaje fuera de la pista de aterrizaje, habría realizado movimientos bruscos de corrección de inclinación alar, contribuyendo a que el ala derecha impactara contra el terreno, provocando la caída del avión.
- 3.8. Las condiciones meteorológicas de viento habrían contribuido en la inclinación del ala derecha, impactando esta última contra el terreno.

4. **CAUSA**

El piloto al mando efectuó una aproximación no estabilizada, lo cual ocasionó una pérdida de control direccional de la aeronave durante el aterrizaje, saliéndose finalmente de la pista.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

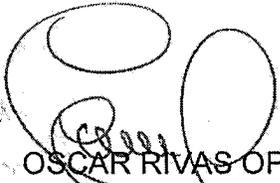
- 5.1. Sobre control de la dirección de la aeronave, por parte del piloto al mando y del piloto instructor.
 - 5.2. Decisión inadecuada de rehusar el aterrizaje por parte del piloto al mando, sin haber recuperado el control de inclinación alar del avión.
 - 5.3. Componente de viento de costado que afectó a la aeronave, durante el aterrizaje.
-

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Difundir el suceso investigado a través de la página Web de la DGAC e incluirlo en charlas y talleres orientados a pilotos que operen este tipo de aeronaves.
- 6.2. Difundir el suceso investigado a los operadores de aviación general, dando a conocer y reiterando los conceptos de una aproximación estabilizada y las medidas de mitigación al encontrarse fuera de esta condición.



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO



OSCAR RIVAS OPAZO
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

- Anexo "A" Fotografías.
Anexo "B" Informe Técnico.
Anexo "C" Informe Meteorológico.

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente.