

Grupo de Investigación de Accidentes

**GRIAA**

GSAN-4-5-12-035



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# INFORME FINAL ACCIDENTE

## **COL-19-15-GIA**

**Contacto anormal con la pista**

Cessna 206,

Matrícula HK-4974

30 de enero de 2019

Leticia, Amazonas – Colombia



## ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes, GRIAA, en relación con el evento que se investiga, con el fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron. Así mismo, formula recomendaciones de seguridad operacional con el fin de prevenir la repetición de eventos similares y mejorar, en general, la seguridad operacional.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, *“El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”*.

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, cualquier uso que se haga de este Informe Final para algún propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los fines de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.



## Contenido

RESUMEN .....	4
1. INFORMACIÓN FACTUAL .....	5
1.1 Historia de vuelo .....	5
1.2 Lesiones personales .....	6
1.3 Daños sufridos por la aeronave .....	6
1.4 Otros daños .....	10
1.5 Información personal .....	10
1.6 Información sobre la aeronave .....	10
1.7 Información Meteorológica.....	11
1.8 Ayudas para la Navegación .....	11
1.9 Comunicaciones .....	12
1.10 Información del Aeródromo.....	12
1.11 Registradores de Vuelo .....	12
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	12
1.13 Información médica y patológica .....	12
1.14 Incendio .....	12
1.15 Aspectos de supervivencia .....	12
1.16 Ensayos e investigaciones.....	13
1.17 Información sobre la organización y la gestión.....	13
1.18 Información adicional .....	13
1.18.1 Declaración del Piloto .....	13
1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación .....	13
2. ANÁLISIS .....	14
2.1 Operaciones de vuelo .....	14
3. CONCLUSIÓN .....	16
3.1 Conclusiones .....	16
3.2 Causas probables .....	16
3.3 Factores Contribuyentes.....	17
3.4 Taxonomía OACI .....	17
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	18

## SINOPSIS

<b>Aeronave:</b>	Cessna 206
<b>Fecha y hora del Accidente:</b>	30 de enero 2019, 15:10 HL
<b>Lugar del Accidente:</b>	Aeródromo Alfredo Vásquez Cobo, Leticia Departamento de Amazonas
<b>Coordenadas:</b>	S 04°11'25.14" W 69°56'29.80
<b>Tipo de Operación:</b>	Transporte Aéreo no Regular – Taxi aéreo
<b>Explotador:</b>	Transpacíficos y Cía. S.A.S.
<b>Ocupantes:</b>	01, Piloto

## RESUMEN

El 30 de enero de 2019, la aeronave C206 de matrícula HK4974 cubría la ruta entre la población de Tarapacá (SKRA) y el aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo (SKLT) de la ciudad de Leticia, Amazonas – Colombia. En el aterrizaje, la aeronave presentó un contacto anormal con la pista por un aterrizaje fuerte.

La aeronave fue controlada por el Piloto y realizó el rodaje por sus propios medios al sitio de parqueo. El Piloto resultó ileso.

Como consecuencia del aterrizaje fuerte, la aeronave presentó daños sustanciales en la sección de la estructura del empenaje que configuró el evento como un accidente. El evento ocurrió a las 15:10 HL (20:10 UTC) con luz día y en condiciones visuales VMC.

La investigación determinó que el accidente se produjo por la siguiente causa probable:

- Contacto anormal con la pista tras producirse el impacto del cono de cola con la superficie asfáltica durante la maniobra de aterrizaje.

Como factores contribuyentes se determinaron:

- Debilidad en los procesos de selección y asignación de personal, consistente en la contratación y programación operativa a un Piloto que contaba baja experiencia, sin que se le efectuara un proceso adecuado de adaptación de vuelo al equipo y al entorno operacional.
- La inadecuada técnica de aterrizaje por parte del Piloto, al permitir durante el rompimiento del planeo, que el avión hiciera contacto con la pista de manera anormal, impactando fuertemente la parte trasera del fuselaje contra la pista.

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Historia de vuelo

El día 30 de enero de 2019, la aeronave HK4974 perteneciente a la compañía Transpacíficos y Cía. S.A.S., fue programada para efectuar un vuelo en la ruta Leticia (OACI: SKLT) – Tarapacá (OACI: SKRA) –Leticia.

El Piloto al mando realizó el primer vuelo a las 14:30 HL hacia SKRA sin ninguna novedad; posteriormente, se realizó el vuelo de retorno hacia el aeropuerto SKLT de la ciudad de Leticia – Amazonas.

A las 15:10 HL, la aeronave realizó la aproximación a SKLT por la pista 21. El Piloto configuró la aeronave con flaps extendidos y cuando estaba próximo a sentar ruedas se presentó una condición de desestabilización de la aproximación, que dificultó al Piloto el control de la aeronave; mientras el Piloto trataba de controlarla, se produjo un aterrizaje fuerte con un impacto de la parte ventral del empenaje contra la pista.

El Piloto logró tomar el control de la aeronave completando su aterrizaje y una vez se detuvo la aeronave sobre la pista, realizó el rodaje desalojando la pista por sus propios medios.

A consecuencia del evento, se presentaron daños sustanciales de connotación estructural en la sección ventral del fuselaje relacionado con la fractura de larguerillos, y la deformación en la piel de la estructura.

La Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (GRIAA) fue notificada del accidente, y posteriormente se envió un investigador para atender el suceso y recolectar la información de campo pertinente para el desarrollo de la investigación de acuerdo a normatividad vigente (RAC 114 y Anexo 13 OACI).



**Fotografía No. 1: Condición final aeronave HK-4974**

## 1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	1	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

- Abrasión y rajaduras del cono de cola de su parte inferior
- Deformación de la parte inferior derecha del timón de dirección, parte superior de elevadores en el área del “hinge inboard”.
- Deformación de piel exterior del fuselaje lado LH y RH entre las estaciones 125.2-194.



**Fotografía No. 2: Daños visuales externos aeronave HK-4974**



Fotografía No. 2: Daños visuales externos aeronave HK-4974

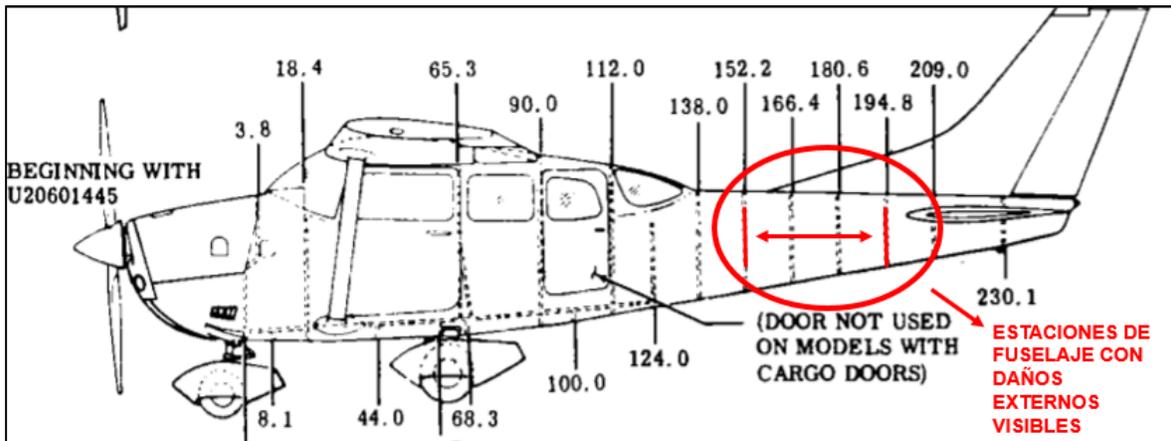
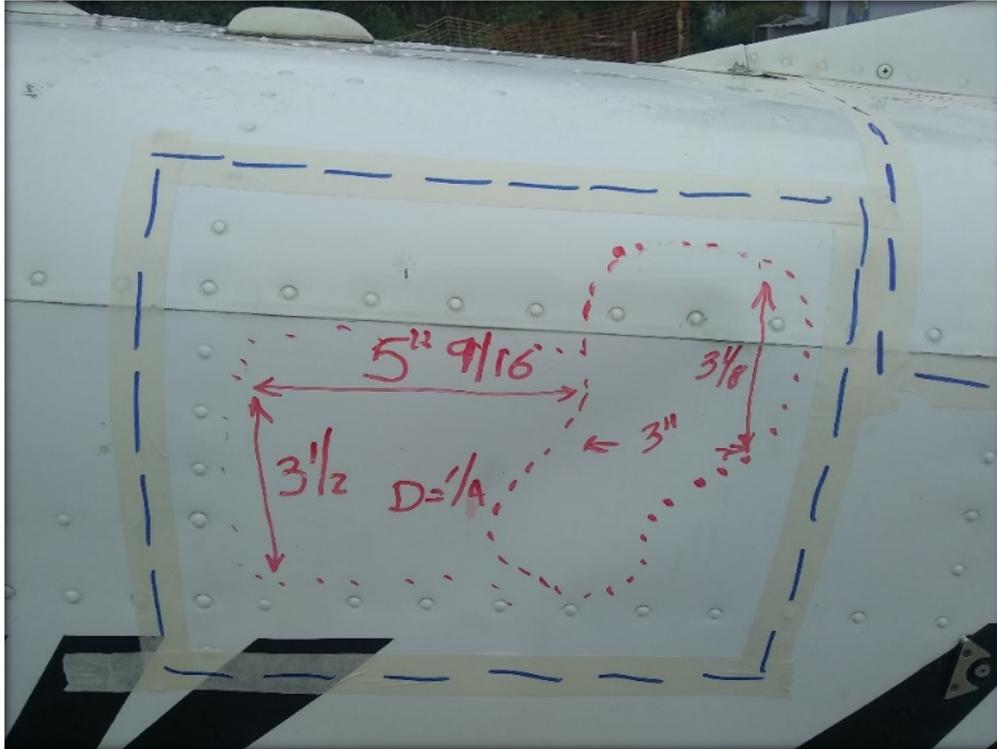
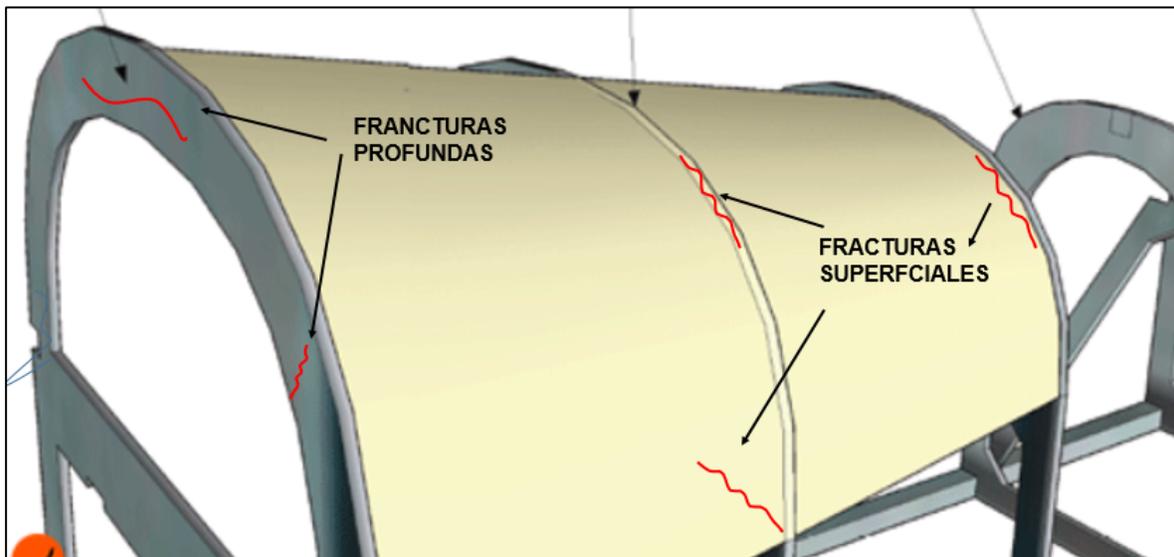


Figura No. 1: Ubicación de los daños utilizando el manual de la aeronave HK-4974



**Fotografía No. 3: Mapeo en campo & evaluación de daños estructurales**

Durante las inspecciones realizadas con expertos de mantenimiento en estructuras, se realizó una evaluación de daños internos, en la cual se encontraron fracturas ubicadas en el formador 5 del fuselaje trasero. Algunas fracturas eran superficiales y otras profundas, con una longitud de daño mayor a 2 pulgadas, en zonas críticas del formador.



**Figura No. 2: Ubicación de fracturas encontradas en formadores de fuselaje**

## 1.4 Otros daños

No se presentaron

## 1.5 Información personal

### Piloto

<b>Edad:</b>	29 años
<b>Licencia:</b>	Piloto Comercial de Aviación - PCA
<b>Certificado médico:</b>	Vigente
<b>Equipos volados como piloto:</b>	Cessna 206
<b>Último chequeo en el equipo:</b>	17 enero de 2019
<b>Total horas de vuelo:</b>	205 h
<b>Total, horas en el equipo:</b>	4 h
<b>Horas de vuelo últimos 90 días:</b>	Desconocido
<b>Horas de vuelo últimos 30 días:</b>	01:00 h, Chequeo en el equipo
<b>Horas de vuelo últimos 03 días:</b>	01:00 h

El Piloto efectuó su curso CRM entre el 01 y 02 de septiembre 2017; y el Curso de Seguridad y Transporte sin Riesgo de Mercancías Peligrosas, entre el 4 al 6 de septiembre de 2017 con resultados satisfactorios.

Realizó el entrenamiento inicial en el equipo C-206 (3 horas de vuelo) el 15 enero 2019, en la aeronave HK4805 con resultados satisfactorios. El chequeo en el equipo ante la Autoridad Aeronáutica fue realizado el 17 enero 2019.

Según información suministrada por la compañía, no se contaba con mayor información del Piloto involucrado en el suceso, ya que al momento del accidente, era su primera hora de vuelo en la compañía. Desde del chequeo en el equipo, transcurrieron 13 días hasta que se desarrolló el vuelo.

## 1.6 Información sobre la aeronave

<b>Marca:</b>	Cessna
<b>Modelo:</b>	P-206
<b>Serie:</b>	P206-0055
<b>Matrícula:</b>	HK4974
<b>Certificado aeronavegabilidad:</b>	R0006888, vigente
<b>Certificado de matrícula:</b>	Vigente
<b>Fecha de fabricación:</b>	Desconocida
<b>Fecha último servicio:</b>	11-octubre-2018

**Total horas de vuelo:** 7.648 h

La aeronave se encontraba con la documentación técnica vigente al momento del evento. Se encontraba aeronavegable. La última inspección se le había realizado el 11 de octubre de 2018, por un servicio de 100 horas.

### **Motor**

**Marca:** Continental  
**Modelo:** IO250A5BR  
**Serie:** 1031184  
**Total horas de vuelo:** 285 h  
**Total ciclos de vuelo:** Desconocido  
**Total horas D.U.R.G:** 285 h  
**Fecha último servicio:** 11-octubre-2018

### **Hélice**

**Marca:** Mc Cauley  
**Modelo:** D3A32C88MR  
**Serie:** 764362  
**Total horas de vuelo:** 7.663 h  
**Total, ciclos de vuelo:** Desconocido  
**Total, horas DURG:** 834 h  
**Fecha último servicio:** 11-octubre-2018

## **1.7 Información Meteorológica**

El aeródromo SKLT cuenta con información meteorológica rutinaria proporcionada cada hora mediante el reporte METAR. Al momento de la ocurrencia del evento, las condiciones aplicables reportadas correspondían a:

Viento de los 110 grados, cruzado por la izquierda con una intensidad, de 03 nudos, visibilidad horizontal mayor a 10 km, cobertura de nubes dispersas a un techo de 3,000 pies y a 20,000 pies. Temperatura ambiente de 31°C y temperatura de rocío 26°C. Ajuste altimétrico 29.73 inHg.

Al momento del suceso las condiciones meteorológicas eran visuales VMC; estas no fueron factor contribuyente para este accidente.

## **1.8 Ayudas para la Navegación**

No tuvieron incidencia en este accidente.

## 1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones efectuadas entre el Piloto y el ATC SKLT se realizaron de acuerdo a lo establecido por los lineamientos radiofónicos aeronáuticos. No existió deficiencia en la transmisión y recepción. Las comunicaciones no fueron incidentes en la ocurrencia del accidente.

### 1.10 Información del Aeródromo

El aeródromo Alfredo Vásquez que sirve a la ciudad de Leticia, Amazonas, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas S 04°11'30.87" W 069°56'31.93", se encuentra a una elevación de 82.35 m / 270 ft sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 31°C. La administración de este aeródromo está bajo la Autoridad de Aviación Civil de Colombia (UAEAC).

Cuenta con una única pista de orientación 03-21 de 2,010 m de longitud, por 40 m de ancho. El aeródromo cuenta con un sistema de aproximación por instrumentos (ILS) de categoría I por la pista 21. El Piloto se encontraba realizando una aproximación VFR al aeródromo y no existieron condiciones relacionadas con la pista o su infraestructura que tuvieran influencia en el accidente.

### 1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no estaba equipada con registrador de vuelo y/o registrador de datos de voz, ya que estos dispositivos no son exigidos por los Reglamentos Aeronáuticos para este tipo de aeronaves.

### 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave realizó su aproximación por la cabecera 21, y al momento de realizar su aterrizaje presentó un contacto fuerte con la pista que provocó el contacto del empenaje contra la superficie asfáltica. No se presentó el desprendimiento de componentes de la aeronave durante la maniobra. La aeronave rodó por sus propios medios después de ocurrido el evento.

### 1.13 Información médica y patológica

No se presentaron lesionados; el único tripulante a bordo de la aeronave abandonó la misma por sus propios medios.

### 1.14 Incendio

No se presentó incendio pre ni post-impacto.

### 1.15 Aspectos de supervivencia

El accidente permitió la supervivencia del Piloto. El espacio ocupacional se mantuvo íntegro y no produjo lesiones al tripulante.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

No se realizaron ensayos o investigaciones especiales.

## 1.17 Información sobre la organización y la gestión

Transpacíficos & Cía. S.A.S., es una organización aeronáutica dedicada a la explotación comercial del transporte aéreo de carga y pasajeros en la modalidad de taxi aéreo.

Cuenta con un Gerente con jerarquía directa sobre el área de Seguridad Operacional.

La organización cuenta con una Dirección de Operaciones, un Jefe de Mantenimiento, un Representante Técnico/AIT, y un Almacenista.

## 1.18 Información adicional

### 1.18.1 Declaración del Piloto

El Piloto informó que, al encontrarse en el tramo final y cuando estaba próximo a sentar ruedas por la pista 21, se presentó un fuerte viento cruzado, momento en el que decidió aplicar potencia para corregir la desviación y así alinearse nuevamente con la pista. Después de esta acción la aeronave efectuó el contacto anormal con la superficie.

## 1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación

No se requirieron técnicas de investigación especiales para la investigación. La investigación siguió las técnicas y métodos recomendados por el Documento OACI 9756, Parte III.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Operaciones de vuelo

El Piloto según evidencias recolectadas se encontraba habilitado en este equipo por la autoridad aeronáutica desde el día 17-01-19. Contaba con su documentación técnica y operacional para realizar el vuelo

Evidentemente el Piloto contaba con baja experiencia operacional. Era su primera vuelo operacional en el equipo C206, y su primer vuelo con la compañía. Desde del chequeo en el equipo, habían transcurrido 13 días hasta la fecha del accidente.

Aunque el Piloto manifiesta que se le presentó una fuerte ráfaga de viento en final, de acuerdo con la información meteorológica allegada a la investigación, no hubo existencia de factores meteorológicos adversos, tales como cizalladura u otros meteoros en la zona del evento que pudieran contribuir a la ocurrencia del evento.

Existen algunos factores asociados que pueden desencadenar en una ocurrencia durante la fase de aproximación y aterrizaje. Un estudio realizado por la Fundación de la Seguridad para el Vuelo (Flight Safety Foundation) en donde se ha desarrollado una herramienta para la Reducción de Accidentes en el aterrizaje y la Aproximación (ALAR – Approach and Landing Accident Reduction) permite identificar algunos factores que son aplicables a la presente investigación.

Dentro de los factores asociados se encuentran aquellos ligados a procedimientos, donde el 74% de los casos analizados en el estudio estuvieron relacionados con una pobre toma de decisiones de la tripulación; en aquellos factores asociados a la conciencia situacional, se encontró que el 51% se relacionaban con la falta de conciencia de posición de la aeronave con relación al terreno; y en los relacionados con aproximaciones no estabilizadas, se encontró un 36% de casos con características de un vuelo muy lento y/o muy bajo en la aproximación.

El establecimiento y adherencia a los Procedimientos Estándar de Operación (SOP's) sólidos de la compañía, incrementan la seguridad de la aproximación y el aterrizaje. Las evaluaciones rutinarias a los SOP's para determinar los cambios y el establecimiento de procedimientos especiales para las tripulaciones y para ciertos aeródromos limitados en las operaciones contribuyen para elevar los índices de seguridad en las operaciones.

Deben establecerse los parámetros de una aproximación estabilizada los cuales deberían incluir por lo menos:

- Ruta de vuelo deseada
- Velocidad
- Ajuste de potencia
- Rata de descenso
- Configuración
- Alerta de la tripulación.

Ante los hallazgos de la presente investigación, relacionados con una toma de contacto fuerte y con un cabeceo positivo, es posible que las condiciones de velocidad, y actitud de la aeronave no fueran las adecuadas durante el rompimiento de planeo, provocando un sobre control del Piloto (entendible por su poca experiencia), que condujo a una alta rata de descenso en el último segmento y al contacto anormal con la pista.

El Piloto, además, no optó por efectuar un sobrepaso, maniobra que le hubiera permitido salir de la inestabilidad y planear una nueva aproximación.

El Piloto no estaba familiarizado con el ambiente operacional del aeródromo de Leticia; pese a esto, la empresa no efectuó un proceso adecuado de inducción y familiarización.

Se determinaron debilidades de la organización, en relación con los procesos de selección, inducción y asignación de personal. Es preciso que se maneje un adecuado programa de vuelos de adaptación en el equipo y una adaptación al entorno operacional para tripulantes con baja experiencia.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## 3. CONCLUSIÓN

### 3.1 Conclusiones

El Piloto contaba con sus certificados médicos vigentes, chequeos en el equipo y se encontraba habilitada en el equipo para realizar el vuelo.

La aeronave se encontraba aeronavegable, con todos los servicios cumplidos, de acuerdo con el programa de mantenimiento del fabricante, aprobado y autorizado por la Autoridad Aeronáutica.

La experiencia del Piloto era muy limitada, pues contaba con 204 h totales de vuelo, de las cuales cuatro (4) eran en el equipo C-206.

El operador aéreo no efectuó un proceso adecuado de selección, inducción y familiarización antes de programar operacionalmente al Piloto.

El Piloto no estaba familiarizado con el ambiente operacional del área de Leticia;

El aeródromo Alfredo Vásquez Cobo, de la ciudad de Leticia, se encontraba en buenas condiciones para la operación.

Las condiciones meteorológicas del área y del aeródromo eran visuales y apropiadas para la operación, sin presencia de fenómeno alguno.

El vuelo entre Leticia – Tarapacá – Leticia se desarrolló de manera normal hasta la aproximación en Leticia.

En la aproximación final a Leticia, el vuelo se desestabilizó, el Piloto trató de controlar la aeronave, pero esta entró en una alta tasa de descenso que no fue oportunamente corregida por el Piloto.

El Piloto no optó por efectuar un sobrepaso como recurso para salir de la condición inestable.

La aeronave aterrizó de manera fuerte haciendo que el fuselaje golpeará contra la superficie de la pista.

El Piloto terminó la carrera de aterrizaje de manera controlada y taxeoó el avión hasta el punto de parqueo.

El Piloto resultó ileso.

La aeronave sufrió daños estructurales durante el aterrizaje.

### 3.2 Causas probables

Contacto anormal con la pista tras un aterrizaje fuerte que produjo el impacto del empenaje contra la superficie asfáltica durante la maniobra de aterrizaje.

Inadecuada técnica de rompimiento de planeo durante la maniobra de aterrizaje.



### 3.3 Factores Contribuyentes

Debilidad en los procesos de selección y asignación de personal, consistente en contratar y programar operativamente a un Piloto de baja experiencia, sin que se le efectuara un adecuado programa de vuelos de adaptación en el equipo y una adaptación al entorno operacional.

La inadecuada técnica de aterrizaje por parte del Piloto, al permitir durante el rompimiento del planeo, que el avión hiciera contacto con la pista de manera anormal, impactando fuertemente la parte trasera del fuselaje contra la pista.

### 3.4 Taxonomía OACI

**ARC:** Contacto anormal con la pista

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### A LA EMPRESA TRANSPACÍFICO Y CIA. S.A.S.

#### REC. 01-201915-1

Fortalecer el procedimiento de selección de personal que ingresa a la compañía, y de su inducción y adaptación al equipo y al entorno operacional, con el fin de mitigar los riesgos inherentes a la operación con pilotos jóvenes y sin experiencia.

#### REC. 02-201915-2

Efectuar un curso de repaso a las tripulaciones, sobre Aerodinámica del aterrizaje, problemas y riesgos en el aterrizaje, técnicas para romper el planeo, técnicas de aterrizaje, y prevención y corrección del “encabritamiento” (porpoise).

### A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

#### REC. 03-201915-2

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente informe de investigación a los Operadores de Transporte Aéreo no Regular y de Aviación General, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el informe para mejorar los sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



## GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.  
investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. + (571) 2963186  
Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

**GRIAA**

GSAN-4.5-12-052



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL