



INFORME FINAL DE ACCIDENTE

Accidente ocurrido el día 26 de Julio de 2008 a la aeronave Cessna 414, Matrícula Mexicana XB-JBD, en el Mar Caribe durante la ejecución de la final corta para la pista 06 del aerópuerto Gustavo Rojas Pinilla de la Isla de San Andrés - Colombia



**Unidad Administrativa Especial
Aeronáutica Civil de Colombia**



Libertad y Orden

46-2



ADVERTENCIA

El presente informe es un documento que refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos objeto de la misma, con causas y consecuencias.

De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Octava y el Anexo 13 de OACI, “El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de ésta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos asociados a la causa establecida, puede derivar en conclusiones o interpretaciones erróneas.

Handwritten signature or mark.

**SINOPSIS****Aeronave**

CESSNA 414 XB-JBD (Mexicano)

Fecha y hora del Accidente

26-JULIO-08 / 10:52 HORA LOCAL

Lugar del AccidenteMAR CARIBE, LINEA DE COSTA
TRAYECTORIA APROX, PISTA 06,
ISLA SAN ANDRES - COLOMBIA**Tipo de Operación**

PRIVADA

Propietario

JUAN GARCIA MARTINEZ

Personas a bordo

01 PILOTO, 01 PASAJERO

Resumen

El día 26 de Julio de 2008 la aeronave de matrícula Mexicana XB-JBD de operación privada, en ejecución de un vuelo de traslado entre el aeropuerto de Ilopango en El Salvador y Barranquilla en Colombia, con escala técnica en la Isla de San Andrés, siendo las 10:52 H.L. durante la fase de aproximación a la Isla, luego de ser autorizada para aterrizar, el piloto efectuó básico izquierdo y final la pista 06. Estando en final corta, el piloto experimentó falla del motor izquierdo, a lo cual reaccionó con la aplicación de la potencia disponible en el motor restante, sin embargo, la aeronave no se mantuvo en vuelo y teniendo en cuenta las características rocosas del terreno en la final, la malla perimetral del aeropuerto y la cruce de una carretera, el piloto tomó la decisión de efectuar un viraje a la derecha y realizar un amarizaje sobre la línea de costa, produciéndose el accidente. El piloto y su pasajero ilesos abandonaron la aeronave por sus propios medios, siendo auxiliados por el personal presente en la zona. Los equipos de socorro y rescate acudieron al lugar de manera inmediata.

La investigación determinó que el accidente se produjo por el factor **RELACIONADO CON COMBUSTIBLE (FUEL)** Debido a que el motor izquierdo experimentó falta de producción de potencia por la falta o mala administración de combustible, ya que aunque existía combustible en la aeronave, este no llegó a dicho motor.

La aeronave se mantuvo a flote durante un día, sin embargo el oleaje y el continuo choque con la formación coralina a que fue expuesta posterior al accidente, le produjeron daños mayores terminando con la destrucción de la misma.





1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes de vuelo

El día 26 de Julio de 2008 la aeronave de matrícula Mexicana XB-JBD de operación privada, en ejecución de un vuelo de traslado entre el aeropuerto de Ilopango en El Salvador y Barranquilla en Colombia, con escala técnica en la Isla de San Andrés, siendo las 10:52 H.L. durante la fase de aproximación a la Isla, luego de ser autorizada para aterrizar, el piloto efectuó básico izquierdo y final la pista 06. Estando en final corta, el piloto experimentó falla del motor izquierdo, a lo cual reaccionó con la aplicación de la potencia disponible en el motor restante, sin embargo, la aeronave no se mantuvo en vuelo y teniendo en cuenta las características rocosas del terreno en la final, la malla perimetral del aeropuerto y la cruce de una carretera, el piloto tomó la decisión de efectuar un viraje a la derecha y realizar un amarizaje sobre la línea de costa, produciéndose el accidente. El piloto y su pasajero ilesos abandonaron la aeronave por sus propios medios, siendo auxiliados por el personal presente en la zona. Los equipos de socorro y rescate acudieron al lugar de manera inmediata.

La aeronave se mantuvo a flote durante un día, sin embargo el oleaje y el continuo choque con la formación coralina a que fue expuesta posterior al accidente, le produjeron daños mayores terminando con la destrucción de la misma.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Muertos	--	--	--	--
Graves	--	--	--	--
Leves	--	--	--	--
Ilesos	-1-	-1-	-2-	--
TOTAL	-1-	-1-	-2-	--

1.2.1 Nacionalidades de la tripulación y los pasajeros

01 Piloto de nacionalidad Mexicana, 01 Pasajero de nacionalidad Mexicana.

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Durante el amarizaje la aeronave sufrió daños reparables, sin embargo el sometimiento de la misma al oleaje y continuo impacto con el coral durante un día, finalizaron en la destrucción de la aeronave.



Vista general estado final de la aeronave



Condición final de la aeronave, luego de la exposición al oleaje del mar en la zona

1.4 Otros Daños

No se presentaron.



1.5 Información personal

Piloto

Edad
28 AÑOS

Licencia
PCA

Nacionalidad
MEXICANA

Certificado médico
102442 (Vence 03-Oct-08)

Equipos volados como piloto
Sin datos.

Ultimo chequeo en el equipo

Licencia con atribuciones como Copiloto
CRJ-200, Instrumentos, Multimotores,
R.T.A.R.

Total horas de vuelo
1.196:00 HORAS

Total horas en el equipo
Sin datos.

Horas de vuelo últimos 90 días
Sin datos.

Horas de vuelo últimos 30 días
Sin datos.

Horas de vuelo últimos 3 días
Sin datos.

1.6 Información sobre la aeronave

Marca
CESSNA

Modelo
414

Serie
414-0253

Matrícula
XB-JBD

Certificado de aeronavegabilidad
071440258 (Vence 14-Nov-08)

Fecha última inspección y tipo
31-OCT-07 Insp. 100 horas

Fecha de fabricación
1.977

Fecha última servicio
Sin datos.

Total horas de vuelo
4.480:00 HORAS (a 31-Oct-07)

Total horas D.U.R.G
N/A

**Motor****Marca**

CONTINENTAL

Modelo

TSIO-520 NB

Series

228316R / 559982

Total horas de vuelo

1.860:00 HORAS (a 31-Oct-07)

Total horas D.U.R.G

660:00 HORAS (a 31-Oct-07)

Último Servicio

Sin datos.

Hélices**Marca**

McCAULEY

Modelo

G-82NLA-4

Serie

972266 / 972329

Total horas de vuelo

136:00 HORAS (a 31-Oct-07)

Total horas D.U.R.G

136:00 HORAS (a 31-Oct-07)

1.7 Información meteorológica

METAR SKSP 261500Z 06009KT 9999 FEW023 BKN200 28/25 A2995=

Las condiciones meteorológicas correspondían a un día con de los 060 grados con 09 nudos, visibilidad mayor a 10 kilómetros, nubes escasa 2.300 y fragmentadas a 20.000, una temperatura de 28 grados centígrados, 25 grados de punto de rocío y ajuste altimétrico 29.95; actas para la operación segura de la aeronave.

1.8 Ayudas para la navegación

Aunque la Isla de San Andrés cuenta con una ayuda de navegación terminal, este se desarrollaba bajo reglas de vuelo visual (VFR), las cuales no tuvieron incidencia en la ocurrencia del accidente.



1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a la normatividad con aproximación San Andrés, y luego la aeronave fue transferida a la frecuencia de Torre, en donde inicialmente no se obtuvo comunicación con la aeronave, pero minutos más tarde se logró la comunicación con instrucciones claras para el aterrizaje de la aeronave. Estas no tuvieron incidencia en la ocurrencia del accidente.

1.10 Información de aeródromo

La aeronave se encontraba efectuando su aproximación al aeródromo Gustavo Rojas Pinilla de la Isla de San Andrés – Colombia, ubicado en coordenadas N 12°35'01.18", W 81°42'40.82", el cual cuenta con una pista de una longitud de 2.380 metros de largo por 36 metros de ancho, orientación 06-24 y una elevación de 18 pies sobre el nivel medio del mar, aprobada mediante resolución Aerocivil No. 0352 del 17 de mayo de 1.968.



Ubicación geográfica del aeródromo de la Isla de San Andrés (Colombia)

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable. La aeronave no contaba con éste equipo instalado ni era requerido de acuerdo a la reglamentación aeronáutica Mexicana y Colombiana.

1.12 Información sobre restos de la aeronave y el impacto

Luego del amarizaje, la aeronave quedó a flote con daños reparables propios del impacto con el agua, sin embargo, el oleaje presente en la zona y las dificultades logísticas para la extracción de la aeronave del agua, permitieron que esta permaneciera expuesta al continuo impacto contra la formación coralina de la zona produciéndose daños progresivos y constantes en el fuselaje de la misma, hasta finalmente producirse la destrucción total de la aeronave.





Ubicación final de la aeronave respecto a la pista

1.13 Información médica y patológica

El Piloto tenía su certificado médico vigente y no se evidenció factores psico-físicos que hubiesen afectado antes o durante el vuelo para la ocurrencia del accidente.

1.14 Incendio

No se presentó incendio post-accidente.

1.15 Aspectos de supervivencia

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, el piloto y su acompañante, luego del amarizaje abandonaron la aeronave ilesos y por sus propios medios, sin embargo fueron asistidos por los habitantes que se encontraban en el sitio del accidente.

1.16 Ensayos e investigaciones

Teniendo en cuenta las evidencias encontradas y el informe del piloto, la investigación enfocó su desarrollo tanto en los procedimientos operacionales relacionados principalmente con el planeamiento del vuelo, convirtiéndose estos en evidencias factuales suficientes para la ocurrencia del accidente.



1.17 Información sobre organización y gestión

No requerida, por tratarse de una aeronave de operación privada, la cual no hacia parte de una organización aeronáutica que administrara su operación.

1.18 Información adicional

No requerida

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Omitido



2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

Para el desarrollo de la presente investigación se efectuó el análisis de los procedimientos operacionales empleados por el piloto, en relación al planeamiento y ejecución del mismo.

2.2 Operaciones de vuelo

2.2.1 Calificaciones de la tripulación

La tripulación estaba compuesta por 01 (un) Piloto, el cual de acuerdo a su registro de horas contaba con limitada experiencia general. Su certificación medica se encontraba vigente y sin anotaciones para la operación de la aeronave.

2.2.2 Procedimientos operacionales

La investigación determinó que los procedimientos operacionales realizados por el piloto durante la ejecución del aterrizaje, correspondieron inicialmente a una buena planeación en cuanto a combustible se refiere, sin embargo, la administración el mismo en los diferentes tanques no fue el óptimo, llegando a agotarse en final corta en la Isla de San Andres el combustible que en su momento se encontraba alimentando al motor izquierdo hasta producirse el apagado del mismo.

El vuelo fue programado con 160 galones abordo, con un tiempo de vuelo estimado de 02:40 horas y un consumo promedio por motor de 22 galones por hora, lo cual correspondía a combustible suficiente para la ejecución del vuelo (autonomía de vuelo con el consumo promedio aproximadamente 03:30 horas), sin embargo, durante el ascenso inicial se mantuvo un consumo promedio de 26 galones hora alimentando a los motores desde los tanque auxiliares con capacidad para 20 galones cada uno, hasta alcanzar la altura de crucero (17.500 pies sobre el nivel medio del mar), en donde se efectuó un reajuste de potencia disminuyendo el consumo a 22 galones hora, seleccionando nuevamente los tanques principales. Una hora después del despegue, el piloto transfirió del tanque de nacela derecho 20 galones de combustible al tanque principal derecho y en final corta en su informe expresa haber observado 23 galones en el tanque derecho y 7 galones aproximadamente en el tanque izquierdo.

Las siguientes tablas de cálculos promedio de posibles consumos, indican la cantidad de combustible existente en los tanques de la aeronave durante las principales fases de vuelo, las cuales fueron calculadas de acuerdo al informe del piloto y cruzadas con el consumo promedio de combustible de la aeronave; estas reflejan el agotamiento de combustible en el tanque principal izquierdo y se asocia con la falla experimentada por el piloto en la fase de aproximación al aeropuerto de la Isla de San Andrés.



1

COMBUSTIBLE INICIAL				
TANQUE	PRINCIPALES	NACELA	AUXILIARES	TOTAL
DERECHO	40	20	20	80
IZQUIERDO	40	20	20	80
TOTAL	80	40	40	160

2

COMBUSTIBLE EN ASCENSO				
TANQUE	PRINCIPALES	NACELA	AUXILIARES	TOTAL
DERECHO	20	20	10	50
IZQUIERDO	20	20	10	50
TOTAL	40	40	20	100

3

COMBUSTIBLE EN CRUCERO (1 HORA DE VUELO)				
TANQUE	PRINCIPALES	NACELA	AUXILIARES	TOTAL
DERECHO	40	0	10	50
IZQUIERDO	20	20	10	50
TOTAL	60	20	20	100

En este momento el piloto transfiere 20 Galones de la nacela derecha al tanque principal derecho

4

COMBUSTIBLE EN FINAL (DE ACUERDO A INFORME DEL PILOTO)				
TANQUE	PRINCIPALES	NACELA	AUXILIARES	TOTAL
DERECHO	23	0	10	33
IZQUIERDO	7	20	10	37
TOTAL	30	20	20	70

Notese la difencia de 17 galones entre el momento de la transferencia de nacela y el reporte final, es decir que si quitamos igualmente 17 galones en el tanque izquierdo, la configuracion real del avion en final corresponderia al siguiente cuadro:

5

CONFIGURACION REAL DE LOS TANQUES EN FINAL				
TANQUE	PRINCIPALES	NACELA	AUXILIARES	TOTAL
DERECHO	23	0	10	33
IZQUIERDO	3	20	10	33
TOTAL	26	20	20	66

Tres (03) galones, corresponderia a combustible aproximado para cinco (05) minutos de vuelo. (Tiempo de aproximacion)

Finalmente, teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que la aeronave aunque tenía combustible en sus tanques, existió una inadecuada administración del mismo por parte del piloto que se tradujo en el agotamiento del mismo en el tanque izquierdo produciendo la apagada del motor correspondiente.





Recreación de la aproximación efectuada por la aeronave

2.2.3 Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas no tuvieron incidencia en el presente accidente, estas eran aptas para la operación segura de la aeronave.

2.2.4 Control de Tránsito Aéreo

No tuvo incidencia en el presente accidente, este actuó de acuerdo a la norma y sin demoras o restricciones que afectaran directamente el desarrollo del vuelo en relación a mayores tiempos de vuelo, rutas más largas o esperas por tráfico.

2.2.5 Comunicaciones

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a la normatividad establecida para el control del tránsito aéreo entre las dependencias de control de la Isla de San Andrés y la aeronave. Estas no tuvieron incidencia en el presente accidente.

2.2.6 Ayudas para la navegación

Estas no tuvieron incidencia en el presente accidente, estas funcionaron de acuerdo a lo establecido. No tuvieron incidencia en el presente accidente.



2.2.7 Aeródromos

Este no tuvo incidencia en la ocurrencia del presente accidente, las facilidades aeroportuarias se encontraban disponibles y adecuadas para la operación segura de la aeronave.

2.3 Aeronaves

2.3.1 Mantenimiento de aeronave

El XB-JBD cumplía con el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante en el manual de mantenimiento, bajo las guías de inspección para servicios regulares de 200, 100 y 50 horas. Este no tuvo influencia en la ocurrencia del accidente.

2.3.2 Rendimiento de la aeronave

Su rendimiento no tuvo incidencia en el presente accidente.

2.3.3 Peso y balance

Este no afectó el desarrollo del vuelo del accidente. La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balance adecuados para la operación.

2.3.4 Instrumentos de la aeronave

Estos no tuvieron influencia en la ocurrencia del presente accidente.

2.3.5 Sistemas de la aeronave

No tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente accidente, estos operaron adecuadamente antes y durante la ocurrencia del accidente.

2.4 Factores Humanos

2.4.1 Factores psicológicos y fisiológicos que afectaban al personal

La investigación no conoció ni determinó aspectos psicológicos ni fisiológicos en el piloto que pudieran haber influido en el presente accidente.

2.5 Supervivencia

2.5.1 Personal del Búsqueda y Salvamento y Extinción de Incendios

Una vez ocurrió el accidente, la reacción inmediata se dio por parte de los habitantes de la zona y personal de pescadores, seguida de la reacción del equipo de Búsqueda y Salvamento orgánico de la autoridad aeronáutica establecida en las instalaciones del



aeropuerto Gustavo Rojas Pinilla. Posterior a la reacción y una vez el piloto y su acompañante estuvieron a salvo y fuera del agua, fueron remitidos al centro médico asistencial para sus respectivos chequeos.

2.5.2 Análisis de lesiones y víctimas

El piloto y su acompañante abandonaron la aeronave ilesos y por sus propios medios.

2.5.2 Aspectos de supervivencia

El accidente tuvo capacidad de supervivencia. La reacción inicial e inmediata se dio por parte del personal en la zona, seguida del personal de rescate de la autoridad aeronáutica.



3. CONCLUSIÓN

3.1 Conclusiones

- La investigación no encontró en el piloto aspectos psicológicos ni fisiológicos que pudieran haber influido en el presente accidente.
- Las condiciones meteorológicas no tuvieron incidencia en el presente accidente. Estas correspondían a las aptas para la operación seguirá de la aeronave.
- Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a la normatividad establecida.
- Su rendimiento, Peso y Balance y Sistemas no tuvieron incidencia en el accidente.
- La aeronave cumplía con el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante.
- El piloto ejecutó un buen planeamiento del vuelo, seguido de una mala administración del combustible.
- Aproximadamente una hora posterior al despegue, fue transferido 20 galones de combustible de la nacela derecha al tanque principal derecho.
- En final corta, la aeronave tenía aproximadamente en el tanque derecho 23 Galones de combustible y en el tanque izquierdo 3 galones de combustible (Combustible para 05 minutos).
- La aeronave fue autorizada para aterrizar por la pista 06, y estando en final el piloto experimentó apagada del motor izquierdo.
- El piloto al determinar que la aeronave con un motor no llegaba a la pista, tomó la determinación de ejecutar un amarizaje en la línea de costa.
- Una vez se detuvo en el agua, piloto y acompañante abandonaron ilesos la aeronave.
- Fueron de manera inmediata asistidos por personal en la zona y equipo de Búsqueda y Salvamento de la autoridad Aeronáutica.
- El accidente tuvo capacidad de supervivencia, no se presentó incendio post-amarizaje.



3.2 Causa

Clasificación por taxonomía OACI

RELACIONADO CON COMBUSTIBLE (FUEL)

Debido a que el motor izquierdo experimentó falta de producción de potencia por la falta o mala administración de combustible, ya que aunque existía combustible en la aeronave, este no llegó a dicho motor.



4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

A LA AVIACION PRIVADA MEXICANA

La importancia de mantener una correcta administración de combustible durante la ejecución de vuelos en los que se requiera emplear el combustible de las nacelas.

La importancia de no volar con indicaciones mínimas de combustible en el tanque que está suministrando combustible al motor.

A LA U.A.E. DE AERONÁUTICA CIVIL

Para que a través del **Grupo de Gestión de Seguridad Operacional** se difunda el presente informe entre la comunidad de aviación privada en Colombia.

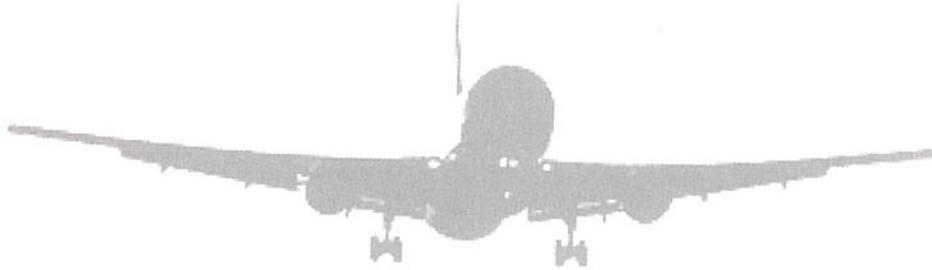
Teniente Coronel **JAVIER EDUARDO LOSADA SIERRA**
Jefe Grupo Investigación de Accidentes
Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil



REPÚBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
Grupo de Investigación de Accidentes

4/10