

C.E. N° 2.365.073 (FAA)

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, 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 CÓDIGO AERONÁUTICO (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 pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Aeroparque Jorge Newbery, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

FECHA: 23 MAY 10

HORA: 21:07 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Learjet

MODELO: 60

MATRÍCULA: LV-CCO

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión

COPILOTO: Licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión

PROPIETARIO: Empresa de Transporte Aerocomercial no Regular

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 La aeronave matrícula LV-CCO, cumpliendo un vuelo de Aviación General, trasladando siete pasajeros y dos tripulantes, entre el Aeropuerto Cataratas del Iguazú (SARI/IGU) y el Aeroparque Jorge Newbery de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (SABE/AER), en la fase de recorrido de aterrizaje, en condiciones meteorológicas de tormenta con fuerte lluvia y poca visibilidad, se desvió a la izquierda del eje de la pista, saliendo de la misma, desplazándose y deteniéndose con el tren de aterrizaje semienterrado, sobre la franja izquierda, entre la pista y la calle de rodaje.

1.1.2 El accidente ocurrió de día, en condiciones de visibilidad reducida por fuerte lluvia.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros/ Acompañantes	Otros
Mortal	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	2	7	

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Rotura de la tulipa de puntera de ala (izquierda) y leve melladura en el borde exterior inferior de la puerta del tren de aterrizaje de nariz.

1.3.2 Daños en general: Leves.

1.4 Otros daños

De acuerdo con lo informado por el aeropuerto AER, los daños producidos por la aeronave accidentada, en el área de movimiento del mismo, fueron los siguientes:

- 1) Dos balizas del borde de pista ADB, modelo BPE blanca, omnidireccional.
- 2) Un cartel indicador de calle de salida, frangible, con leyenda 3 - > letras negras fondo amarillo.
- 3) Un cartel indicador de calle de salida, frangible, con leyenda < - 3 letras negras fondo amarillo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Piloto

1.5.1.1 El Piloto de 49 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Comercial de Primera Clase de Avión, con habilitaciones para: Vuelo Nocturno, Vuelo por Instrumentos, Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 kg, GLF4, GLF5, LJ24, SW3, LJ25, LJ31, LJ35, LJ60. Poseía además las Licencias de PPA, PCA, TLA e IVA.

1.5.1.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC especificó que el piloto tenía copia de la última foliación archivada en el legajo aeronáutico y que no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.1.3 En el archivo de la JIAAC, figuraba que el piloto tuvo un accidente anterior, el 11 OCT 07, en el AD SVO, con la aeronave Leartjet matrícula LV-ZZF, Disposición N° 43/08, por la siguiente causa:

Durante un vuelo de transporte aéreo no regular de pasajeros, en la fase de recorrido de aterrizaje, pérdida de control de la aeronave y salida de pista, debido a una falla en el circuito correspondiente al sistema de freno de la rueda N° 3 y posterior rotura de ambas cubiertas por deslizamiento en pista mojada y calentamiento por frenado en la rueda N° 4.

Factores contribuyentes

- 1) Desgaste, en condiciones no recomendables de las cubiertas 3 y 4.
- 2) Peso de aterrizaje fuera de límite.
- 3) Pista mojada, operación con probable componente de viento de cola levemente fuera de límite y baja altura de base de nubes para circuito visual.

1.5.1.4 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba en vigencia hasta el 30 OCT 10.

1.5.1.5 Su experiencia de vuelo expresada en horas según sus manifestaciones era la siguiente:

Total al 07 MAY 03:	10.695.4 según última foliación.
En los últimos 90 días:	190
En los últimos 30 días:	58
El día del accidente:	1.5
En el tipo de aeronave:	1.180

1.5.2 Copiloto

1.5.2.1 El Copiloto de 52 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Comercial de Primera Clase de Avión, con habilitaciones para: Vuelo Nocturno, Vuelo por Instrumentos, Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 kg, LJ35, ARVA y LJ60. Poseía además las Licencias de PCA, TLA e IVA.

1.5.2.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, especificaba que el piloto tenía copia de la última foliación archivada en el legajo aeronáutico y que no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.2.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba en vigencia hasta el 31 MAR 11.

1.5.2.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas, según sus manifestaciones era la siguiente:

Total de horas de vuelo:	4.200
En los últimos 90 días:	70
En los últimos 30 días:	15
El día del accidente:	1.5
En el tipo de aeronave:	1.000

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 General

Birreactor ejecutivo de nueve plazas fabricado en 1996 por Learjet, modelo 60, con número de serie 076, certificado como aeronave de transporte, de acuerdo a lo normado en la FAR 25. Poseía matrícula de nacionalidad de la Rep. Argentina, LV-CCO. Su estructura era de tipo semi-monocasco con cabina presurizada. Estaba equipado con tren de aterrizaje triciclo retráctil.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 La aeronave estaba certificada con un peso vacío de 6.497,2 kg, un peso máximo de despegue de 10.319,2 kg y un peso máximo de aterrizaje de 8.845,0 kg. Poseía Certificado de Aeronavegabilidad Estándar, Categoría Transporte en vigencia, emitido el 20 FEB 2010.

1.6.2.2 Al momento del suceso, totalizaba 8.130 hs de TG y 112.5 hs desde la última inspección. El mantenimiento fue efectuado por el mismo propietario / explotador, de acuerdo con lo estipulado por el fabricante y la Autoridad Aeronáutica.

1.6.3 Motores

1.6.3.1 Los motores eran turbofán de alto índice de derivación, fabricados por Pratt & Whitney Canada, modelo PW-305A, con número de serie PCE 305272

(posición 1) y PCE 305273 (posición 2); ambos certificados de acuerdo a lo establecido en la FAR 33, con un empuje máximo continuo de 4.679 Lbs.

1.6.3.2 Al momento del accidente ambos totalizaban 7.960 hs TG y 112.5 hs desde la última inspección. El mantenimiento era efectuado por el propietario/explotador, de acuerdo con la normativa vigente.

1.6.4 Peso y balanceo de la aeronave

1.6.4.1 El cálculo de los pesos al momento del accidente eran los siguientes:

Vacío (según Planilla de Peso y balanceo):	6.497,2 kg
Tripulación (2)(según declaración):	199,0 kg
Combustible (según despacho):	1.043,2 kg
Pasajeros (7) (según despacho):	555,6 kg
Otros (según despacho):	45,3 kg
Peso total de aterrizaje:	8.340,3 kg
Máximo de aterrizaje (PMA):	8.845,0 kg
Diferencia:	504,7 kg, en menos respecto al PMA.

1.6.4.2 El peso y el centro de gravedad, al momento del accidente, estaban dentro de lo especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave y en la Planilla de Peso y Balanceo, enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

1.6.5 Sistema de Ruedas, frenos y antideslizamiento – Manual de Mantenimiento (Traducción no oficial)

1.6.5.1 Rueda de nariz y cubierta

La rueda de nariz está equipada con una cubierta medida 18 x 4,4 - 10 telas, tipo VII, sin cámara. La cubierta incorpora aristas en cada lado como deflectores de agua y agua nieve hacia fuera de la entrada de los motores.

De la investigación de la medida de presión de inflado se comprobó 185 PSI.

1.6.5.2 Ruedas principales y cubiertas

Las cubiertas de las ruedas principales son de una medida 17.50 x 5.75 -14 telas, sin cámara (210 mph / 337.9 km).

De la investigación de la medida de presión de inflado se comprobó 220 PSI.

1.6.5.3 Sistema de frenos

Cuando las válvulas de frenos son actuadas, presión hidráulica es aplicada a través de la válvula restrictora hacia las válvulas antideslizamiento en el conjunto de frenos, donde la fricción es aplicada al disco estacionario, causando la condición de frenado, en cada tren principal.

1.6.5.4 Sistema antideslizamiento (“anti-skid”)

El sistema de frenos antideslizamiento consiste en una válvula antideslizamiento en cada línea de presión de frenos, dos transductores de velocidad de ruedas en cada rueda de tren principal y ejes, y una caja de control antideslizamiento localizada en el cono de cola.

1.7 Información meteorológica

1.7.1 El Informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos que fueron obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Aeroparque, a la hora del accidente y visto el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, era:

Viento: 230°/09 kt; Visibilidad: 1500 m; Fenómenos Significativos: Tormenta con Lluvia; Nubosidad: 6/8 ST 180 m; 1/8 CB 1200 m; 8/8 NS 1500 m; Temperatura: 17.6° C; Temperatura Punto de Rocío: 17.3° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1011.9 hPa y Humedad Relativa: 98 %.

SPECI SABLE 232040Z 270/08 KT 1000 MTS RA SCT013 BKN030 OVC 0550 18/17 Q1011=

AEROMET SABLE 232100Z 230/09 KT 1500 MTS FBL/MOD TSRA/SN 6/8ST 700FT 1/8CB 4000FT 8/8 NS 5000FT 18/17 Q1011=

SPECI SABLE 232116 Z 230/08 KT 3000 MTS TSRA SCT 008 FEW 040 CB OVC 050 18/17 Q 1012=

PRONAREA

FBAG82 SABLE 231500

PRONAREA FIR EZE VALIDEZ 1604 SOBRE MAPA 1200 UTC

SIGFENOM: CIRCULACION DE AIRE HUMEDO SOBRE NORTE ESTE Y SE DE LA FIR Y VAGUADA DE ALTURA PRODUCEN FORMACIONES CONVECTIVAS DISPERSAS AL ESTE Y SE DE LA FIR. FRENTE FRIO INGRESANDO POR EL SUDOESTE DE LA FIR AL FINAL DEL PERIODO.

CORRIENTE EN CHORRO: NIL. TURBULENCIA: MOD/FTE FBL BTN FL 300/360 AL W, S Y SW DE LA FIR, FBL/MOD BTN FL100/165 AL CENTRO DE LA FIR Y BTN FL230 AL CENTRO W Y S DE LA FIR. ENGELAMIENTO: FBL BTN FL050/FL 235 AL SW DE LA FIR, BTN FL110/FL200 VER/EZE Y BTN FL090/FL230 VER/OSA.

ISOTERMA DE 0° C: VER/EZE FL010....

TROPOPAUSAS: VER/EZE FL390M60...

WIND/T: DIA CDU PAR GUA ROS SVO AER EZE FDO MOR ENO PAL FL 030/36030P14.....

FCST:AER EZE FDO PAL MOR ENO 1604 02010KT 9999 3SC3000FT 6AC10000FT PROB40 TEMPO 1600 VIS1000M RA RASH 6ST0800FT 2CB3500FT 7NS5000FT.....

1.7.2 El Operador de la TWR AER, a las 21:05:02 hs, informó a la aeronave que el viento era de los 220º/10 kt, cruzado a la pista en uso 13; por la cual estaba en fase de aterrizaje; previo al accidente.

1.7.3 De acuerdo con lo declarado por los tripulantes, y en base al informe meteorológico, durante la investigación, se solicitó al SMN, copia de registros / información de cantidad de agua caída en el AD AER, el día del accidente, hasta las 21:00 UTC; al respecto el citado Organismo informó:

Se informa con estación meteorológica Aeroparque AERO.

Cantidad de agua caída desde pasadas las 15:00 hs y hasta las 21:00 hs = 62.0 mm.

Nota: La precipitación se mide cada 6 hs, a las 03:00 hs; 09:00 hs; 15:00 hs y 21:00 hs (Hora Oficial Argentina).

1.7.4 Las tormentas con actividad convectiva sobre los AD, pueden afectar la seguridad operacional, por probables condiciones de lluvias fuertes, posibilidad de caída de granizo, disminución de la visibilidad, cortantes de viento, corrientes descendentes, variaciones de viento del orden de los 180º e intensidades de ráfagas de hasta 50 kt.

1.8 Ayudas para la navegación

Se utilizaron las radioayudas correspondientes a la Terminal BAIREs y el ILS de AER sin novedad.

1.9 Comunicaciones

1.9.1 El piloto mantuvo comunicación con el operador de la Torre de Control del AD AER, sin detectarse inconvenientes de comunicación en ambos sentidos. Se pudo apreciar que de las comunicaciones realizadas por el piloto de la aeronave LV-CCO, la situación meteorológica de tormenta con actividad convectiva y fuerte lluvia, durante la aproximación al AD, era significativa.

1.9.2 Durante las comunicaciones previas al accidente, en la frecuencia aeronáutica de la TWR AER, una aeronave de una empresa de transporte aerocomercial regular que le precedió, informó después del aterrizaje que: “está bastante con agua la aproximación, pero sin turbulencia”. La recepción de esta información, fue solicitada por el operador de la TWR AER, al piloto de la aeronave LV-CCO, quien colacionó la recepción de la misma.

1.9.3 Tanto la tripulación de esta aeronave precedente, como el Operador de la TWR AER, no informaron sobre dificultad alguna que hubiese tenido influencia durante el aterrizaje previo al del accidente; especialmente sobre las condiciones de la pista, relacionadas a las condiciones meteorológicas del momento.

1.10 Información sobre el aeródromo

1.10.1 El accidente ocurrió en la pista 13 del AD Buenos Aires / Aeroparque Jorge Newbery, ubicado a 2 km al NE de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; éste disponía de una pista de hormigón, con orientación 13/31, de 2100 m de largo por 40 m de ancho.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar eran: 34° 33' 32" S y 058° 24' 59" W, con una elevación de 5,6 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave estaba equipada con un Registrador de Voces de Cabina marca Universal, modelo 30A, N° parte 1601-03, N° serie 408. No se realizó la lectura del mismo, dado que luego del accidente el avión permaneció energizado por un período que excedió los 30 minutos de almacenamiento de la información.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave aterrizó en la pista 13 del AD AER; en el momento del toque una lluvia intensa disminuyó la visibilidad, perdiéndose el control direccional de la misma, desviándose a la izquierda del eje de la pista, saliendo de la misma por la franja izquierda, colisionando dos balizas y dos carteles de señalización, cruzando el TWY 3, para quedar finalmente detenida sobre la franja izquierda, con el tren de aterrizaje semienterrado, a unos 10 m aproximadamente, del margen izquierdo de pista y a unos 1500 m aproximadamente, del umbral de pista 13.

1.12.2 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No existieron antecedentes médico / patológicos de los tripulantes, relacionados con el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 La tripulación y pasajeros tenían colocados los cinturones de seguridad; los anclajes de los mismos, como de los asientos, no se deformaron y soportaron las desaceleraciones sufridas durante el accidente.

1.15.2 Una vez detenida la aeronave, el piloto autorizó la apertura de la puerta de la misma y los ocupantes descendieron sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Datos aportados por los tripulantes

1.16.1.1 La tripulación de la aeronave, durante la entrevista, manifestó que durante el aterrizaje, cuando estaban por tocar en la pista, la lluvia era muy intensa, hubo una importante disminución de la visibilidad, lo que dificultó el aterrizaje. El piloto apreció la velocidad al momento del aterrizaje en 135 kt.

1.16.1.2 El copiloto expresó también que les costaba frenar la aeronave, por hidroplaneo.

1.16.1.3 De la investigación surge que el hidroplaneo es una condición por la cual una película de agua se interpone entre la cubierta y la pista, no permitiendo que las ruedas, hagan un adecuado contacto sobre la superficie de la misma, desmejorando o afectando eficientes condiciones de frenado y control direccional de la aeronave.

1.16.1.4 Esta condición en las pistas pavimentadas mojadas, puede ser agravada en caso de existir contaminación adicional de caucho preexistente en la pista, debido al uso continuo de la misma, en las zonas de toque y frenado, disminuyendo el coeficiente de fricción, que debería tener la pista, en valores por debajo de los mínimos; de acuerdo con las recomendaciones de la OACI, en el ANEXO 14 Volumen I Aeródromos, y la Norma al respecto adoptada y publicada por los Estados.

1.16.1.5 Otro factor principal de agravamiento del hidroplaneo, lo constituye el viento cruzado, que podría influir sobre la estabilidad de la aeronave, dado que las ruedas del tren de aterrizaje de la misma, no realizan un adecuado contacto con la superficie de la pista, en la cual el coeficiente de fricción de la pista se encuentra degradado.

1.16.2 Investigación sobre la aeronave

1.16.2.1 Luego del suceso se procedió a constatar los daños de la aeronave, detectándose únicamente la rotura de la tulipa de puntera del ala izquierda y una leve melladura, en el borde exterior inferior de la puerta del tren de aterrizaje de nariz.

1.16.2.2 Se verificó el estado de las superficies de comando, antenas exteriores y dispositivos externos sin encontrarse otra novedad. Las ruedas instaladas en la aeronave no presentaban daños y su dibujo estaba en buenas condiciones.

1.16.2.3 Se realizó prueba funcional del sistema de frenos y “antiskid” (antideslizamiento), sin encontrar novedades.

1.16.2.4 Ambos motores fueron inspeccionados mediante boroscopia, por ingestión o daños, sin hallarse novedades.

1.16.2.5 El Manual de Vuelo de la aeronave (Traducción no oficial), expresaba:

Limitaciones

Requerimientos y Limitaciones Operacionales

Aterrizaje

Condiciones de pista

El aterrizaje está limitado a pistas pavimentadas

Acumulación de agua / nieve en la pista.....19 mm

1.16.2.6 Se considera de difícil y escasa posibilidad de apreciación de esta condición operativa, por parte de los tripulantes, si no existe una publicación previa de la situación, puesto que los AD no miden normalmente la acumulación momentánea de agua en pista, durante una tormenta.

1.16.2.7 En la práctica debería ser la Autoridad Aeronáutica del AD, quien tendría conocimiento previo, de alguna deficiencia operativa del área de movimiento, y quien debería publicar una posible condición de pista inundada o con grandes charcos de agua, para información de los operadores, y como última defensa a través del ATIS o como información esencial a través del operador de la TWR del AD.

1.16.2.8 De acuerdo con lo investigado, en este caso, no hubo información oral/publicación alguna, previa al accidente, sobre la existencia de charcos de agua, excesiva acumulación de agua en pista o similar, antes de a operación de esta aeronave, por parte del AD, ni tampoco por parte de la tripulación de la aeronave que precedió al LV-CCO.

1.16.2.9 De acuerdo con las características de la aeronave, se podría definir la misma como de ligero porte, independientemente de su peso máximo, en comparación con las de mediano y gran porte.

1.16.2.10 Debido a su aerodinámica, en la fase de aterrizaje, la velocidad de toque es considerada alta (Aproximadamente 135kt / 250 km/h), por lo que en caso de probable contaminación de pista por caucho y agua, la misma sería un agravante sobre el coeficiente de fricción, favoreciendo las condiciones de posible hidroplaneo.

1.16.2.11 El tipo de ruedas del tren de aterrizaje de esta aeronave, son de cubiertas con medidas relativamente pequeñas, de alta presión, duras al impacto del toque sobre la pista, no absorbiendo la fuerza de contacto como una cubierta de tamaño mediano o grande y de baja presión, como usan generalmente las aeronaves de mediano o gran porte; apreciándose como no totalmente adecuadas para una situación de similares condiciones meteorológicas, y que no facilitarían disminuir la posibilidad de condición de hidroplaneo.

1.16.2.12 En el Manual de Vuelo de la aeronave, Cambio 2 - Datos de Performance en Pista Contaminada y Mojada, se establece entre otros – (traducción no oficial):

General

El nivel de seguridad es decreciente cuando se opera en pistas mojadas o contaminadas, por lo tanto, deberían realizarse esfuerzos para asegurarse que la

superficie de la pista está adecuadamente libre de cualquier precipitación significativa.

Condiciones de Pista

Mojada

Una pista es considerada mojada, cuando tiene un aparente brillo por una fina capa de agua sobre ella, pero sin áreas significativas de agua permanente.

Nota: Una pista con más de 0.125 pulgadas (3 mm) de agua permanente sería supuesta pista contaminada.

1.16.3 Estado de la pista y franjas de pista

1.16.3.1 Al arribo del Investigador Operativo, aproximadamente 45 minutos luego del accidente, todavía con presencia de lluvia, se pudo observar que la pista 13 no estaba inundada, no existía presencia de grandes charcos en la zona de umbral, toque, recorrido de aterrizaje, salida de pista de la aeronave; aunque estaba mojada en su totalidad.

1.16.3.2 Luego de la observación inicial, limitada por el horario nocturno, se realizó en otra oportunidad, una inspección especial, de visualización diurna, sobre la contaminación de caucho en pista 13, estado de los bordes y franjas de la misma; destacándose lo siguiente:

1.16.3.2.1 Al respecto se observó una contaminación de caucho importante en sector zona de toque, de menor contaminación en zona de frenado: debido a uso continuo de la pista, por aterrizajes y frenado de aeronaves, probablemente de mediano porte, como son las de transporte aerocomercial regular, usuarias del AD.

1.16.3.2.2 La macro textura de la pista 13/31, permitió observar una superficie de hormigón ranurado (facilita el drenaje de agua y dificulta la acumulación de caucho), sin pendientes negativas, con desgaste normal por uso, sin roturas o fisuras significativas; permitiendo apreciar un drenaje adecuado para una condición de lluvia normal. De acuerdo con el informe del SMN, sobre cantidad de agua caída en el AD, momentáneamente, el día del accidente; se apreció el fenómeno como significativo.

1.16.3.2.3 El borde derecho del margen de la pista 13, en la zona de toque y frenado, permitió apreciar una altura normal de tierra y pasto, sin diferencias significativas que impedirían el adecuado drenaje.

1.16.3.2.4 El borde izquierdo del margen de pista 13, en la zona de toque, frenado, y donde salió la aeronave, permitió apreciar un leve borde (1cm) aproximadamente, de tierra y pasto, sobre el nivel de la pista, que haría de posible zócalo o podría dificultar un adecuado drenaje, en caso de lluvia torrencial o fuerte, momentánea.

1.16.3.2.5 La zona de franja izquierda de pista, por donde salió y se desplazó la aeronave, permitió apreciar que el terreno de la misma, al momento del accidente, afectada por fuerte lluvia, soportó satisfactoriamente, el peso de la misma, marcando las huellas de su desplazamiento, frenando su recorrido paulatinamente, disminuyendo su velocidad, y fundamentalmente sin haber zanjas ni pozos que pararan la aeronave abruptamente, sin provocarle daños a su estructura, especialmente en el tren de aterrizaje. La aeronave finalmente se detuvo, quedando con el mismo semienterrado en el sector de franja izquierda de la pista, por acción del barro provocado por la intensa lluvia.

1.16.3.3 Por todo lo investigado anteriormente, se apreció que los drenajes naturales y artificiales de la franja de pista 13, actuaron adecuadamente y cumpliendo con lo recomendado por OACI en Anexo 14, sobre el objetivo de la misma, permitiendo a la aeronave frenarse con seguridad, sin provocarle daños mayores.

1.16.3.4 Los daños sobre las balizas y carteles de señalización del área de maniobras, por colisión de la aeronave contra los mismos, en su desplazamiento fuera de la pista, fueron previsibles, dado que cumplieron adecuadamente con la frangibilidad recomendada por OACI en el Anexo 14, Volumen I, Aeródromos, sin provocar daños mayores a la aeronave.

1.16.3.5 Las huellas marcadas por la aeronave, en su desplazamiento sobre la franja izquierda de pista 13, permitieron apreciar que la mismo siguió un rumbo aproximadamente uniforme, que en esta situación el piloto podría haber intentado volver a la pista, pero al no haberlo hecho, facilitó el frenado y evitó la posibilidad de enterrarse en un giro, con probable derrape o daños mayores en el tren de aterrizaje y estructura de la aeronave.

1.16.3.6 Se solicitó al AD una copia del último informe de la medición del coeficiente de fricción (μ), de la pista 13 del AD SABE / AER, que de acuerdo con la información enviada, éste fue realizado el 04 MAY 10; de la investigación sobre el mismo, se apreció que no se cumplió con la periodicidad establecida en la Norma correspondiente, vigente a la fecha del accidente, especificada en 1.18 de este Informe; registrándose valores inferiores al nivel mínimo, en forma puntual en la zona de toque del lado derecho de la pista (primer tercio), y valores inferiores al nivel mínimo de mantenimiento, en ambos lados del mismo sector de pista.

1.16.3.7 La medición fue realizada con el equipo normado por la Autoridad Aeronáutica, con un recorrido a 3 metros del eje de pista del lado derecho e izquierdo, con una velocidad de 65 KPH y con una alarma del coeficiente de fricción μ de 0,42.

1.16.3.8 Los resultados fueron los siguientes:

- 1) En el lado izquierdo del eje, la medición indicó puntualmente, que aproximadamente a los 300 m del umbral de pista 13, el valor de mínimo fue de μ 0,45 (levemente superior al nivel mínimo establecido μ 0,42) ; que aproximadamente entre los 240 m y los 380 m del mismo, se

registraron valores inferiores a μ 0,52 (Nivel mínimo de mantenimiento), y que para el resto de la pista se registró un valor promedio de μ 0,60.

- 2) En el lado derecho del eje, también a los 300 m, aproximadamente, del umbral de pista 13, la indicación puntual del valor mínimo fue de μ 0,40 (levemente inferior al nivel mínimo de μ 0,42); que aproximadamente entre los 240 m y los 460 m, se registraron valores inferiores al nivel mínimo de mantenimiento μ 0.52, y que para el resto de la pista el valor promedio fue de μ 0.59.

1.16.3.9 No se realizó la medición con velocidad de 95 km/h, como recomendaba el Anexo 14 de OACI, en ADJ A-11, párrafo 7.8, en Tabla A-1 y AIP Argentina.

1.16.3.10 La Disposición 1/2003 - Norma para la determinación del Coeficiente de Fricción en Pavimentos de Pista no Cubiertas por Hielo y Nieve, en Anexo 4 - párrafo 4.3 Medición de Coeficiente de Fricción en Pistas, 4.3.1 Datos necesarios para iniciar la operación, en inciso 5) establecía: “El valor prefijado es de 65 o 95 km/h” ; esto fue indicado así, porque no se podía introducir en el equipo dos velocidades simultáneas; o sea que deberían haberse realizado dos mediciones, una considerada de baja velocidad y otra de alta velocidad, para cumplir con las recomendaciones y normas vigentes señaladas en párrafo anterior.

1.16.3.11 Al obtenerse valores en la zona de toque(primer tercio), de la pista 13 del AD SABE/AER, inferiores al valor mínimo e inferiores al valor mínimo de mantenimiento; se constató que no se realizó la publicación Notam correspondiente, antes ni en el día del accidente, y las acciones de mantenimiento necesarias antes de la fecha del accidente; de acuerdo con la Disposición 1/2003 - Norma para la determinación del Coeficiente de Fricción en Pavimentos de Pista no Cubiertas por Hielo y Nieve, párrafo 6.2; con AIP Argentina, AD1.1 Disponibilidad de Aeródromos - 5. Medición de la eficacia de frenado - párrafo 5.2c; y con el Manoper AGA - Parte V – párrafo 4.1.57.

1.16.3.12 De acuerdo con la información enviada por el AD SABE/AER, entre el día de la medición, 04 MAY 2010 y la fecha del accidente 23 MAY 2010; no se realizaron trabajos de mantenimiento relacionados con la descontaminación de la pista 13/31, como así tampoco en las franjas de la misma, por parte del Concesionario Explotador del AD. Asimismo se adjuntó planilla de medición del coeficiente de fricción, de la citada pista, realizada con fecha 21 JUL 2010 (dos meses después del accidente), registrando valores superiores a los mínimos establecidos en la Norma vigente.

1.16.3.13 Al ser la única pista del AD, con un movimiento promedio diario aproximado de 400 aeronaves, con numerosos horarios pico, salvo el nocturno de 04:00 a 09:00 UTC; permitieron apreciar que los horarios de mantenimiento preventivo / de emergencia, de este tipo de tareas, en el área de movimiento, eran casi exclusivos al horario nocturno o a los períodos de cierre del AD.

1.16.3.14 De acuerdo con la información enviada por la Dirección Regional Central de la ANAC, Departamento Aeródromos; no consta en ese Organismo registros de última Inspección de Seguridad Operacional del AD.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 En el Plan de Vuelo, presentado por la tripulación de la aeronave, para cumplimentar el vuelo realizado, desde el AD SARI hasta AD SABE, como tipo de vuelo Aviación General, se registró en otra información, que era operada por una Empresa de Transporte Aerocomercial no Regular.

1.17.2 De acuerdo con información enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC, la aeronave era propiedad de una Empresa Explotador de Transporte Aerocomercial no Regular, que fue quien operó la misma.

1.17.3 De acuerdo con lo informado por el Departamento Explotadores Aéreos de la ANAC, la aeronave no se encontraba afectada, al momento del accidente, al Anexo I (Registro de Aeronaves afectadas), de la Empresa antes mencionada.

1.17.4 Asimismo, ambos tripulantes, al momento del accidente, se encontraban afectados en el Anexo II, (Registro de tripulantes afectados), de dicha Empresa, pero no como pilotos de LJ 60.

1.18 Información adicional

1.18.1 De acuerdo con la información de la Disposición 1/2003, "Norma para la Determinación del Coeficiente de Fricción en Pavimentos de Pistas no cubiertas de hielo y nieve", en el Anexo 5, Adjunto A, para el AD AER, la periodicidad mínima para efectuar la medición de la pista 13, (en uso en este accidente), era cada 2 semanas. Desde el 01 AGO 2010, se encuentra en vigencia una nueva Disposición 06/2010 de la ANAC, Circular Técnica N° 03/10 Norma de igual denominación, al respecto.

1.18.2 En el AIP Argentina, Adjunto 1, Punto 5. Medición de la eficacia de frenado, expresaba:

5.2 Superficies pavimentadas No cubiertas de nieve o de hielo

5.2.a Dispositivo de medición a utilizar

Medidor de valor Mu dotado de humectador automático

5.2.b Nivel de rozamiento

- Nivel mínimo Mu = 0,42 (velocidad de medición 65 km/h)
Mu = 0,26 (velocidad de medición 95 km/h)
- Nivel Mantenimiento Mu = 0,52 (velocidad de medición 65 km/h)
Mu = 0,38 (velocidad de medición 95 km/h)

Una pista o parte de ella se considerará resbaladiza en condiciones de superficie mojada, cuando el coeficiente de fricción sea inferior al nivel mínimo especificado.

1.18.3 El Manoper AGA Parte V, expresaba:

Párrafo 4.1.57 Cuando los coeficientes de fricción se encuentran por debajo del valor mínimo aceptable definido en la normativa nacional vigente al respecto, el Jefe de Aeródromo deberá efectuar la publicación correspondiente indicando cabecera, tercio, coeficiente de fricción μ y; si estuviera por debajo del valor mínimo establecido en el AIP, Volumen II párrafo 5.2 “Superficies pavimentadas, No cubiertas de nieve o de hielo” se considerará “Pista resbaladiza en condiciones de pista mojada”, y tomará las acciones que considere pertinente en función del grado de deterioro de la seguridad operativa de acuerdo con las características propias de cada aeródromo”.

1.18.4 El Anexo 14 Volumen I Aeródromos, de la OACI, en el ADJ A-10 recomienda:

7. Determinación de las características de rozamiento de las pistas pavimentadas mojadas

7.1 El rozamiento de una pista pavimentada mojada debería medirse para:

- a) Verificar las características de rozamiento de las pistas nuevas o repavimentadas cuando están mojadas.
- b) Evaluar periódicamente en que medida las pistas pavimentadas son resbaladizas cuando están mojadas.
- c) Determinar el efecto del rozamiento cuando las características del drenaje son deficientes.
- d) Determinar el rozamiento de las pistas que se ponen resbaladizas en condiciones excepcionales.

7.2 Las pistas deberán evaluarse cuando se construyen por primera vez o después de reconstruir la superficie, para determinar las características de rozamiento de la superficie de la pista mojada. Aunque se admite que el rozamiento disminuye con el uso, este valor correspondiente representará el rozamiento en el sector central relativamente largo de la pista en que no se han acumulado depósitos de caucho procedentes de las operaciones de aeronaves y, por lo tanto, tiene valor operacional. Los ensayos de evaluación deberían hacerse sobre superficie limpia. Si no puede limpiarse la superficie antes del ensayo, podría hacerse un ensayo sobre parte de la superficie limpia en el sector central de la pista, a fin de preparar un informe preliminar.

7.3 Periódicamente deberían hacerse ensayos del rozamiento en las condiciones actuales de la superficie, con el fin de determinar las pistas con rozamiento deficiente cuando están mojadas. Antes de clasificar una pista como resbaladiza cuando está mojada, los Estados deberían definir cuál es el nivel de

rozamiento mínimo que consideran aceptable y publicar ese valor en sus publicaciones de información aeronáutica (AIP). Cuando se compruebe que el rozamiento en una pista es inferior a ese valor declarado, la información debería publicarse mediante NOTAM. El Estado también debería establecer un nivel para fines de mantenimiento, por debajo del cual deberían iniciarse medidas correctivas apropiadas de mantenimiento para mejorar el rozamiento. Con todo, cuando las características de rozamiento de toda la pista o de parte de ella estén por debajo del nivel mínimo de rozamiento, deberían adoptarse sin demora las medidas correctivas de mantenimiento. Deberían efectuarse mediciones del rozamiento a intervalos que garanticen la identificación de las pistas que requieren mantenimiento o un tratamiento especial de la superficie antes que su estado se agrave. El intervalo de tiempo entre las mediciones dependerá de factores tales como el tipo de aeronave y la frecuencia del uso, las condiciones climáticas, el tipo de pavimento y las necesidades de reparación y mantenimiento del pavimento.

7.4 Por razones de uniformidad y para que pueda efectuarse la comparación con otras pistas, los ensayos del rozamiento de las pistas actuales, de las nuevas o de las repavimentadas deberían realizarse con un dispositivo de medición continua de rozamiento, utilizando un neumático de rodadura no acumulada. El dispositivo debería tener humectador automático para que las mediciones de las características de rozamiento de la superficie puedan efectuarse cuando la profundidad del agua sea por lo menos de 1mm.

7.5 Cuando se sospeche que las características de rozamiento en una pista pueden ser reducida en razón de un drenaje deficiente, debido a lo escaso de las pendientes o a la existencia de depresiones, debería efectuarse otro ensayo, esta vez en circunstancias normales representativas de la lluvia en la localidad. Este ensayo difiere del anterior por el hecho de que por lo general, la altura del agua en las zonas de drenaje deficiente es mayor en el caso de la lluvia local. Por lo tanto, es más factible, en el caso del ensayo anterior, que los resultados permitan determinar cuales son las áreas problemáticas con valores de rozamientos bajo que podrían causar hidroplaneo. Si las circunstancias no permiten efectuar ensayos en condiciones normales representativas de las lluvias, puede simularse esta situación.

7.6 Aunque se haya comprobado que el rozamiento es superior al nivel establecido por el Estado para definir una pista resbaladiza, quizás se sepa que en condiciones excepcionales, como después de un prolongado período de sequía, la pista puede encontrarse resbaladiza. Cuando se sepa que sedan seas condiciones, debería efectuarse una medición del rozamiento tan pronto se sospeche que la pista pueda estar resbaladiza.

7.7 Cuando los resultados de cualquiera de las mediciones previstas en 7.3 a 7.6 indiquen que solo se encuentra resbaladizo determinado sector de la superficie de una pista, asumen igual importancia las medidas para difundir esta información que las medidas correctivas pertinentes.

7.8 Cuando se efectúan ensayos del rozamiento en pistas mojadas, es importante observar que, a diferencia de las condiciones que se presentan con

nieve compactada o hielo, en las cuales se produce muy limitada variación del coeficiente de rozamiento en función de la velocidad, en una pista mojada generalmente se produce una disminución del rozamiento a medida que aumenta la velocidad. Sin embargo, a medida que aumenta la velocidad, disminuye el régimen de reducción del rozamiento. Entre los factores que afectan al coeficiente de rozamiento entre el neumático y la superficie de la pista la textura tiene particular importancia. Si la pista tiene una gran macrotextura que permite que el agua escape por debajo del neumático, y el rozamiento dependerá menos de la velocidad. En cambio, si la superficie es de pequeña macrotextura, el rozamiento disminuye más rápidamente al aumentar la velocidad. Por lo tanto, al someter las pistas a ensayos para determinar sus características de rozamiento y si es necesario tomar medidas para mejorarlas, debería utilizarse una velocidad suficientemente alta para que se observen esas variaciones de rozamiento/velocidad.

7.9 En el Anexo 14, Volumen I se requiere que los Estados especifiquen dos niveles de rozamiento, tal como se indica a continuación:

- a) el nivel de rozamiento de mantenimiento por debajo del cual deberían iniciarse medidas correctivas de mantenimiento; y
- b) el nivel mínimo de rozamiento por debajo del cual debería facilitarse información de que la pista puede ser resbaladiza cuando está mojada.

Además, los Estados deberían establecer criterios acerca de las características de las superficies de pistas nuevas ó repavimentadas. En la Tabla A-1 se proporciona orientación para establecer el objetivo de diseño de las nuevas superficies de pista, el nivel previsto de mantenimiento y el nivel mínimo de rozamiento en la superficie de las pistas en uso.

Tabla A-1. Niveles de rozamiento en superficies de pista nuevas y en uso

En el remolque medidor del valor μ , se establecen dos velocidades: 65 y 95 km /h.

7.10 Los valores de rozamiento de la Tabla A-1 son valores absolutos y han de aplicarse sin ninguna tolerancia. Estos valores se obtuvieron a partir de los estudios de investigación realizados por un Estado. Los dos neumáticos de medición del rozamiento montados en el medidor del valor μ eran de rodadura lisa y la composición del caucho era de un tipo en particular, es decir, eran del tipo A. Los neumáticos se sometieron a ensayo a un ángulo de 15° comprendido el alineamiento respecto del eje longitudinal del remolque. Por otra parte, un solo neumático de medición de rozamiento iba montado en el deslizómetro, medidor del rozamiento en la superficie, medidor del rozamiento en la pista y TATRA, su rodadura era lisa y de la misma composición de caucho, es decir, del tipo B. El medidor del asimiento Grip tester se sometió a ensayo con un solo neumático de rodadura lisa con una composición de caucho igual a la del tipo B, pero de tamaño más pequeño, es decir, del tipo C. Las especificaciones de estos neumáticos (es decir, tipos A, B y C) figuran en el Manual de servicios de aeropuertos (Doc. 9137), Parte 2. Si los dispositivos de medición del rozamiento emplean composiciones de caucho, configuraciones de banda de rodadura ó de

estrías del neumático, espesores de la capa de agua, presiones del neumático ó velocidades de ensayo diferentes del programa descrito, no pueden aplicarse directamente los valores de rozamiento de la tabla. Los valores de las columnas (5), (6) y (7), son valores medios representativos de la pista ó de una parte significativa de la misma. Se considera conveniente medir las características del rozamiento de una pista pavimentada a más de una velocidad.

7.11 Se pueden utilizar otros dispositivos de medición del rozamiento siempre que se hallan correlacionado por lo menos con uno de los equipos de medición mencionados. En el Manual de servicios de aeropuertos (Doc. 9137), Parte 2, se proporciona orientación sobre la metodología para determinar los valores de rozamiento correspondientes al objetivo de diseño, al nivel previsto de mantenimiento y al nivel mínimo de rozamiento respecto de medidores del rozamiento que no figuren en la Tabla A-1.

1.18.5 Durante el proceso de investigación del accidente, en días posteriores al mismo, la Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios de la ANAC, solicitó una reunión de coordinación con la Dirección de Investigaciones JIAAC, solicitando datos de forma y horarios de liberación de la aeronave LV-CCO, correspondientes al día del accidente, por parte de los Investigadores JIAAC, en el AD y sobre los procedimientos de traslado de la aeronave accidentada en el AD; la Dirección de Investigaciones JIAAC informó al respecto lo siguiente:

1.18.5.1 El Investigador Operativo, a cargo de la investigación del accidente, autorizó la remoción de la aeronave citada, el mismo día del accidente, a las 19:30 hs local, ante la Autoridad Aeronáutica del AD; de acuerdo con Acta labrada al respecto.

1.18.5.2 El Código Aeronáutico de la República Argentina, Ley 17285, en el Art. 187 y el Decreto 934/70, en los párrafos 10/11/12/13, prevé lo específico.

1.18.5.3 Luego de la liberación o autorización de remoción de la aeronave, por parte de la JIAAC, el AD debería haber seguido los procedimientos establecidos en un Plan de traslado de aeronaves inutilizadas del propio aeródromo; como recomienda la OACI en el Anexo 14 - Volumen I - Aeródromos, en párrafo 9.3 y en el Doc. 9137 Parte 5 Manual de servicios de aeropuertos - Traslado de las aeronaves inutilizadas. Esto permite a los aeródromos actuar en forma planificada, ordenada, y facilita a los propietarios/explotadores de las aeronaves accidentadas, contar con listados de medios logísticos disponibles en los aeródromos o en sus cercanías, para luego en forma coordinada y tratando de preservar la aeronave e instalaciones de mayores daños, poder trasladar la misma a un área segura, y finalmente, que se pueda recuperar la capacidad operativa del área de movimiento de los aeródromos, en el menor tiempo posible, para permitir la continuidad de las operaciones aéreas.

1.18.6 El Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA), en el Reglamento General de Uso y Funcionamiento de los Aeropuertos del SNA (REGUFA); establece:

Capítulo 5 Explotador del Aeropuerto

Párrafo 5.5.7 Mantener y operar toda la infraestructura aeronáutica bajo su responsabilidad en los espacios asignados en condiciones de seguridad.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 De los hechos investigados y analizados, se pudo apreciar que la aeronave aterrizó en momentos en que el AD, estaba afectado por una tormenta con fuerte lluvia y disminución de la visibilidad.

2.1.2 Luego del toque de la aeronave en la pista 13, en el recorrido de aterrizaje probablemente, se habría producido hidroplaneo, a esta condición se habría sumado el viento, que en este caso era de la derecha, cruzado de los 220° con una intensidad de 10 kt (dentro de las limitaciones operativas de la aeronave); estas condiciones habrían afectado posiblemente, la estabilidad y el frenado de la aeronave, perdiéndose el control direccional de la misma, saliendo la aeronave de la pista por la franja izquierda y luego de colisionar contra dos balizas y carteles de señalamiento del área de maniobras, y cruzar el rodaje N° 3, terminar con el tren de aterrizaje semienterrado en la franja izquierda de la pista, en el terreno con pasto, situado entre la pista 13 y el rodaje principal.

2.1.3 Asimismo, se pudo apreciar, que previo al día del accidente, no se cumplimentó adecuadamente por parte del AD, la “Norma para la Determinación de Coeficiente de Fricción en Pavimentos de Pistas No Cubiertas de Hielo o Nieve”, en vigencia; lo establecido en AIP Argentina, Adjunto 1, Punto 5. Medición de la eficacia de frenado; y lo establecido en el Manoper AGA Parte V; lo cual, conjuntamente con la posible acumulación de agua caída momentánea, influyeron como probable factor contribuyente, para que la pista 13 estuviera resbaladiza, al momento del accidente.

2.1.4 A partir del resultado de la última medición del coeficiente de fricción en pista 13, el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) del AD, (Concesionario Explotador del Aeropuerto y Autoridad Aeronáutica del mismo), debería haber gestionado las acciones adecuadas de mantenimiento / mediciones / publicaciones correspondientes; para contribuir con la seguridad operacional del AD.

2.1.5 El hecho de no haberse publicado en Notam, e informado en ATIS “Pista resbaladiza en condiciones de pista mojada”, pudo probablemente, influir en la decisión operativa por parte del piloto, al no tener toda la información del AD, completa para analizar, previo al aterrizaje.

2.1.6 En base a las condiciones meteorológicas que estaban afectando el AD previo al aterrizaje y a las limitaciones operativas de la aeronave; se apreció que el piloto de la aeronave debería haber considerado la realización de un procedimiento de escape a una alternativa o un nuevo intento de aterrizaje, si las condiciones meteorológicas mejoraban.

2.1.7 El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de la Autoridad Aeronáutica Regional de la ANAC competente, debería haber gestionado adecuadamente, la realización / registro de las Inspecciones correspondientes del área de movimiento del AD; debiendo constar en su Organismo las planillas de las últimas respectivas Inspecciones.

2.2 Aspectos técnicos

De acuerdo a la investigación de campo realizada y a las pruebas posteriores, no se verificaron indicios de fallas técnicas en la aeronave, que pudieran haber influido en la operación de vuelo ni en la ocurrencia del suceso.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 La tripulación de vuelo tenía las Licencias correspondientes, las aptitudes psicofisiológicas vigentes, experiencia y adiestramiento en general y en el tipo de aeronave.

3.1.2 Se cumplimentaba el mantenimiento aprobado de la aeronave y la misma estaba en condiciones de aeronavegabilidad.

3.1.3 Al momento del aterrizaje de la aeronave, el AD SABE/AER se hallaba bajo condiciones de tormenta con lluvia fuerte, disminución de visibilidad y viento cruzado; el piloto debería haber considerado la realización de un escape a la alternativa o espera de mejoramiento de las condiciones meteorológicas.

3.1.4 Por las intensas precipitaciones momentáneas, se habría producido una posible acumulación de agua en la pista 13, la que habría tenido además, contaminación previa de caucho y coeficiente de fricción inadecuado en sector zona de toque, al momento del aterrizaje.

3.1.5 Falta de publicación de lo establecido en las Normas Aeronáuticas vigentes, por parte del AD.

3.1.6 Inadecuada aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, por parte del Concesionario Explotador del AD, de la Autoridad Aeronáutica del mismo y de la Autoridad Aeronáutica Regional de la ANAC competente.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase de recorrido de aterrizaje, pérdida del control direccional de la aeronave, salida de pista, colisión contra balizas y carteles señaladores del área de maniobras, finalizando con el tren de aterrizaje semienterrado en la franja izquierda; debido a probable condición de hidroplaneo en pista.

Factores contribuyentes

- 1) Operación de aterrizaje en condiciones meteorológicas de tormenta con fuerte lluvia y viento cruzado.
- 2) Abundante cantidad de agua caída momentánea en el AD, probablemente excesiva para las limitaciones del tipo de aeronave y a la capacidad de drenaje normal de la pista.
- 3) Coeficiente de fricción de pista inadecuado, en zona de toque; contribuyente a la probable condición de hidroplaneo e inefectivo frenado de la aeronave.
- 4) Incumplimiento de Normas Aeronáuticas vigentes - Falta de publicación de la información "Pista resbaladiza en condiciones de pista mojada".
- 5) Inadecuada aplicación de Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario / Explotador de la aeronave

Considerar la necesidad de instruir adecuadamente a las tripulaciones que vuelan sus aeronaves, sobre la conveniencia de no operar en condiciones meteorológicas de tormenta con fuerte lluvia y viento cruzado, especialmente en la fase de aterrizaje; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

4.2 A la Dirección Regional Central de la ANAC

Considerar la necesidad de evaluar adecuadamente la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), en los AD de su ámbito de competencia, mediante las inspecciones periódicas de seguridad operacional, sobre el cumplimiento de las Normas Aeronáuticas vigentes, y especialmente sobre el cumplimiento de la Disposición 06/2010, de la ANAC - Circular Técnica Nº 03/10 – Norma para la Determinación del Coeficiente de Fricción en Pavimentos de Pistas no Cubiertas de Hielo o Nieve, vigente a partir del 01 AGO 2010; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

4.3 Al Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA)

Considerar la necesidad de evaluar adecuadamente, el desempeño de los Concesionarios Explotadores de los AD del SNA, sobre el adecuado mantenimiento del área de movimiento de los mismos, REGUFA Capítulo 5, Párrafo 5.5.7 y especialmente el adecuado cumplimiento de la Disposición 06/2010, de la ANAC - Circular Técnica N° 03/10 – Norma para la Determinación del Coeficiente de Fricción en Pavimentos de Pistas no Cubiertas de Hielo o Nieve, vigente a partir del 01 AGO 2010; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil, en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas - 19 JUL 02 - publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Dto. Administración de Aeródromos de la ANAC
Av. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección E-mail:
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de de 2010

Sr. Carlos Urbanec
Investigador a Cargo

SA Carlos Ruiz
Investigador Técnico

Director de Investigaciones