



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL
OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AÉREA
DIVISIÓN NORMAS DE VUELO
GRUPO PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE
ACCIDENTES**

INFORME ACCIDENTE DE AVIACIÓN

MATRICULA:	HK-3859-X
MARCA:	McDonnell Douglas
MODELO:	DC-9-14
PROPIETARIO:	Trans-Pacific World Leasing Ltd.
EXPLOTADOR:	Intercontinental de Aviación
LUGAR DEL ACCIDENTE:	Aeropuerto Benito Salas Neiva (Huila)
FECHA DEL ACCIDENTE:	Junio 14 de 2002
HORA DEL ACCIDENTE:	18:15 H.L.



ADVERTENCIA

El presente INFORME FINAL 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 sus 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 e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la 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 e interpretaciones erróneas.



ACCIDENTE DC-9 HK-3859 X INTERCONTINENTAL DE AVIACIÓN NEIVA (HUILA)



VISTA FRONTAL DE LA AERONAVE



VISTA POSTERIOR DE LA AERONAVE AL FINAL DE LA PISTA



1.0 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El día 14 de Junio de 2002, La aeronave, McDonnell Douglas Modelo DC-9-14 con matricula HK-3859-X perteneciente a la Empresa Intercontinental de Aviación, despegó a las 17:00 H.L. del Aeropuerto El Dorado de la ciudad de Bogotá, con destino el Aeropuerto Gustavo Artunduaga de la ciudad de Florencia (Cauquetá); con sesenta (60) pasajeros a bordo, dos (2) pilotos, tres (3) auxiliares de vuelo y (1) un técnico, en un vuelo regular de pasajeros.

La aeronave efectuó dicho trayecto en condiciones normales aterrizando en el Aeropuerto de Florencia sin ningún contratiempo, minutos antes de la puesta del sol.

El despacho de la aeronave en la ciudad de Florencia fue realizado en un lapso de diez minutos, debido a que el límite de salida (Puesta del Sol) iba a cumplirse ya que este Aeropuerto no cuenta con operación nocturna.

La aeronave despegó del Aeropuerto Gustavo Artunduaga por la pista 11 a las 18:00 HL. en condiciones normales, con destino el Aeropuerto Benito Salas de la ciudad de Neiva con sesenta y cinco (65) pasajeros a bordo y la misma tripulación.

Minutos después del despegue el piloto al mando le requirió al primer oficial que solicitara a la Torre de Control realizar el vuelo en condiciones VFR, (Vuelo bajo reglas visuales) el cual fue autorizado ya que éstas lo permitían.

A través de 11.000 pies la tripulación le solicitó a la Torre de Florencia nivel de vuelo 15.000 pies cambiando a radio Neiva en frecuencia 127,5. radio Neiva le autorizó el nivel de vuelo requerido y la aproximación a la pista 19 solicitándole que reportara las compuertas de la represa de Betania y 13.000 pies.

Minutos después la tripulación reportó las compuertas de la represa de Betania y nivel de vuelo 13.000 pies solicitándole aproximación visual para la pista 01.

La Torre de Neiva le autorizó la aproximación a la pista 01 informándole la dirección y la intensidad del viento y requiriéndole que notificara en final.

A 7 millas del umbral el piloto al mando le solicitó al primer oficial que bajara el tren de aterrizaje y los flaps de aproximación notificando final para la pista 01.

La torre de control le autorizó el aterrizaje de la aeronave notificándole nuevamente las condiciones atmosféricas del aeropuerto.

Durante la aproximación el GPWS (Alarma de Proximidad a Tierra) se activo



notificándole a la tripulación una condición fuera de lo normal, pero los pilotos continuaron la aproximación haciendo caso omiso a dicha alarma.

La tripulación realizó el aterrizaje y durante el contacto con la pista la aeronave efectuó un desplazamiento hacia la izquierda y luego hacia la derecha con continuos movimientos laterales bruscos, la tripulación aplicó el Rudder controlando dichas desviaciones, pero al efectuar el frenado los conjuntos de frenos no respondieron con la efectividad correspondiente, continuando su recorrido con la misma tendencia inicial hacia la izquierda, para terminar saliéndose de la pista 01, quedando 20 metros fuera de la cabecera 19.

Cuando la aeronave se detuvo la supervisora de cabina de pasajeros dio la orden de evacuación, efectuando los procedimientos requeridos para estos casos; resultando ilesos todos sus ocupantes.

Las unidades de rescate del aeropuerto acudieron al sitio del suceso minutos mas tarde completando dicha evacuación, protegiendo la aeronave y controlando cualquier conato de incendio.

El accidente ocurrió con luz vespertina.

1.2 LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulantes	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves/Ilesos	-5-	-65-	-1-

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Perdida total de la aeronave debido a los altos costos de reparación.

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

PILOTO

NOMBRE:

RICARDO



APELLIDOS:	CLAVIJO LIZARAZU
NACIONALIDAD:	Colombiana
EDAD:	35 Años
LICENCIA No. :	PTL 2049
CERTIFICADO MEDICO:	Vig. hasta Nov 30 02
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	Cop-DC-3, Cop-C-46, Cop-DC-9
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	Febrero 03 2002
TOTAL HORAS DE VUELO:	5.590 Horas
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	442:23 horas
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 90 DÍAS:	151:00 horas
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 30 DÍAS:	45:14 horas
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 3 DÍAS:	15:51 horas

COPILOTO

NOMBRE:	ALEJANDRO
APELLIDOS:	RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
NACIONALIDAD:	Colombiana
EDAD:	25 Años
LICENCIA No:	PCA 7525
CERTIFICADO MEDICO:	Vigente hasta Agosto 29 2002



EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	Cop C-303, Cop DO-28
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	Febrero 032002
TOTAL HORAS DE VUELO:	804:00 horas
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	461 :50 horas
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 90 DÍAS:	183:52 horas
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 30 DÍAS:	51:27 horas
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 3 DÍAS:	15:51 horas

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	Mc Donnell Douglas
MODELO:	DC-9-1 4
SERIE No:	45843
MATRICULA:	H K-3859-X
FECHA DE FABRICACIÓN:	Abril 26 1966
CERTIFICADO MATRICULA:	Vig. hasta Enero 26-03
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	No 000570 (Fecha de expedición Junio 25 de 1997)
FECHA ULTIMA INSPECCIÓN Y TIPO:	08-06-02 Tipo B+3B
FECHA ULTIMO SERVICIO:	Transito 14-06-02
TOTAL HORAS DE VUELO:	73.906:07
TOTAL HORAS DURG:	17.115:02
MOTORES	
MARCA:	Pratt & Whitney



MODELO:	JT8D-J B
SERIE MOTOR No 1:	653892
SERIE MOTOR No 2:	653654
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR No 1:	42.274:49
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR No 2:	48.567:17
TOTAL HORAS DURG MOTOR 1:	5.705:32
TOTAL HORAS DURG MOTOR 2:	11.179:11
ULTIMO SERVICIO MOTOR 1:	Febrero 072002
ULTIMO SERVICIO MOTOR 2:	Junio 2001

El peso y balance de la aeronave se encontraba de acuerdo a lo estipulado por la casa fabricante.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLOGÍA

El Metar vigente al momento del accidente en el aeropuerto Benito Salas de la ciudad de Neiva indicaba:

142200Z 170/05 KT 9999 FEWO40 32/22 A 2982

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

Tanto las radioayudas de la aeronave como las del aeropuerto y en ruta se encontraron normales.

1.9 COMUNICACIONES

Las comunicaciones con los centros de control y dentro de la cabina se realizaron de una forma normal.



1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

El Aeropuerto Benito Salas de la ciudad de Neiva Departamento del Huila se encuentra en las siguientes coordenadas N 02°57'02'' W 75°17'38'' clave No 4 con una elevación de 1.482 pies; la pista está conformada por pavimento asfáltico con una orientación 01-19, con una longitud de 5.249 x 131 pies y dos franjas de pista, en ambas cabeceras hay Localizadas luces PAPI y cuenta con una aproximación por instrumentos VOR para la pista 19.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

El grabador de Voz (CVR) marca Fairchild Modelo A-100 S/N 874 y el grabador de vuelo marca Checstroke Modelo UDFR *S/N* 6401 fueron llevados a la Empresa Avianca para su lectura y análisis, la lectura del grabador de voz se obtuvo casi en un 80% esto debido a que en la cabina de pilotos no hay una instalación para colocar los audífonos razón por lo cual se presentan interferencias que impiden la nitidez de la grabación.

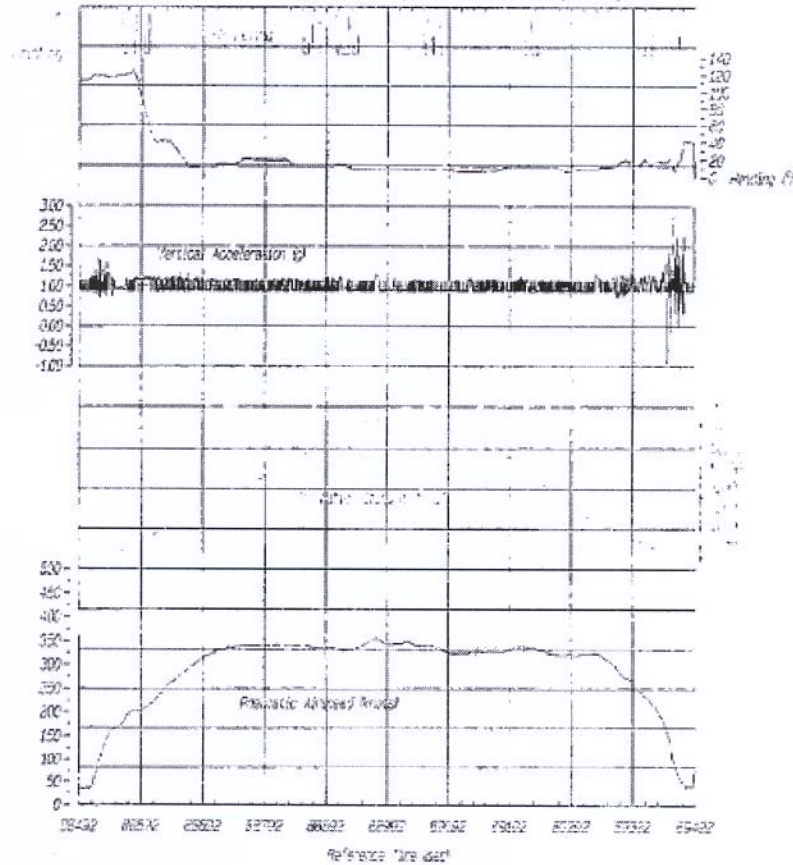
Se obtuvo la lectura de los parámetros que estaban instalados en el grabador de vuelo concluyéndose que la lectura del parámetro de velocidad estaba demasiado alta, este parámetro mostró 30 Kts cuando el avión estaba totalmente estático y se encontraba en plataforma, saliéndose así de los límites normales y otras veces del límite estructural de la aeronave, ante esta circunstancia se llevaron los grabadores de vuelo a los laboratorios de la BEA en la ciudad de Le Bourget en Francia para su lectura y análisis, confirmándose el resultado obtenido inicialmente en los laboratorios de la Empresa Avianca.



VUELO 8883

DC 9, Intercontinental de Aviación

Runway excursion at Nelia airport, July 13, 2002



Preliminary Data

Created: July 30, 2002

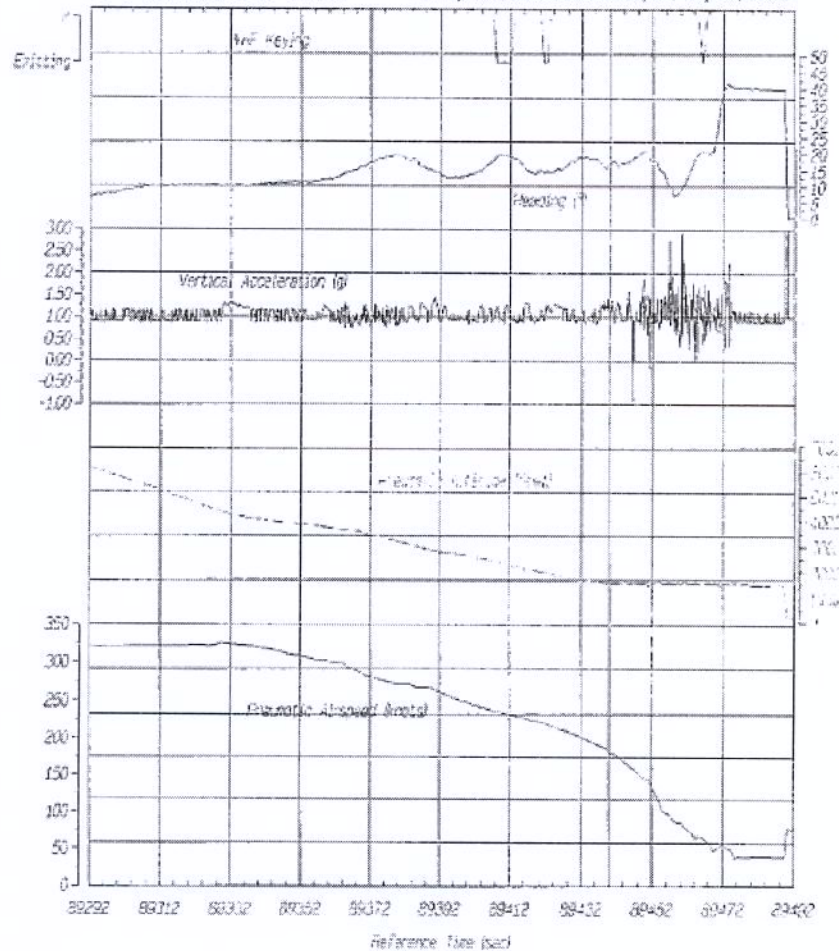
BEA - Departement Technique



VUELO 883

DC 9, Intercontinental de Aviacion

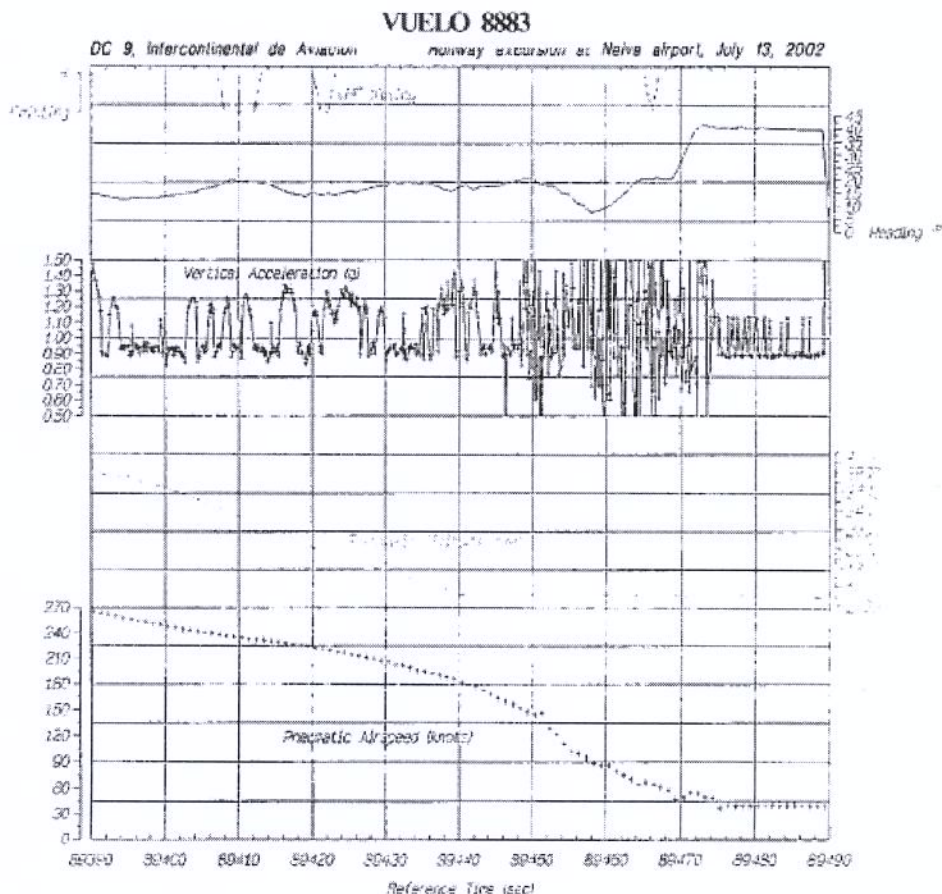
Runway excursion at Nerva airport, July 13, 2002



Preliminary Data

Created: July 30, 2002

BEA - Departement Technique



Preliminary Data

Created: July 31, 2002

BEA - Departement Technique

1.12 INFORMACI3N SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave coloc3 las ruedas del tren principal a 1.700 pies de la cabecera 01 a la altura de la calle de rodaje "Bravo" a ese nivel se ven las primeras marcas que muestran que la llanta No 2 venia desinflada en vuelo, 33 pies mas adelante se observaron las huellas de una frenada continua del lado izquierdo (llanta No 1) y frenada del conjunto derecho, 396 pies mas adelante no se encuentra ninguna huella de frenado. 198 pies mas adelante se encuentran frenadas intermitentes de las llantas No 1, No 3 y No 4, a 3.729 pies de la cabecera 01 se encuentra marcas negras de caucho grueso y la banda de la llanta No 3 con marcas en el pavimento indicando esto que las llantas No 3 y No 4 se estallaron.



1.13 INFORMACIÓN MEDICA Y PATOLÓGICA

Los certificados médicos se encontraron vigentes y no presentaba ninguna limitación psicofísica que impidiera sus actividades de vuelo.

Se efectuaron los exámenes psicotropicos y de alcoholemia con resultados negativos.

1.14 INCENDIO

No se presentó incendio post-accidente.

1.15 SUPERVIVENCIA

Este accidente tuvo capacidad de supervivencia debido a las condiciones del aterrizaje y las condiciones del terreno, las unidades de rescate se presentaron en el sitio a los pocos minutos de sucedido el accidente protegiendo la aeronave de cualquier conato de incendio.

Los pasajeros resultaron ilesos, evacuaron la aeronave por sus propios medios y de acuerdo a las instrucciones impartidas por los auxiliares de vuelo.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

La investigación cuenta con el análisis del equipo grabador de datos de vuelo al igual que el de voces de cabina, igualmente con la documentación completa de la aeronave, de la tripulación y el perfil de vuelo efectuado durante el día del accidente.

1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

La empresa Intercontinental de Aviación cuenta con una organización que reúne los requisitos para su funcionamiento establecidos por la U.A.E.A.C., tiene su dirección de operaciones que contempla la división de entrenamiento, capacitación, despacho de aeronaves, control de vuelos y jefatura de pilotos; la dirección de seguridad aérea depende directamente de la presidencia de la compañía.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

No aplicable.



1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

No aplicable.

2.0 ANÁLISIS

La tripulación en el momento del accidente se encontraba al día con sus chequeos de vuelo y sus certificados médicos vigentes sin restricciones que hubieran podido afectar sus actividades de vuelo; las horas de descanso de la tripulación en los 60, 30 y 3 días consecutivamente se cumplieron de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento Aeronáutico Colombiano y no mostraban signos de fatiga; los exámenes de alcoholemia y psicotropicos dieron resultados negativos.

La tripulación realizó el trayecto Bogotá Florencia de manera normal pero con un retraso en el itinerario, llegando al Aeropuerto de Florencia minutos antes del cierre del Aeropuerto por puesta del sol, razón por la cual el despacho de la aeronave hacia la ciudad de Neiva fue de diez minutos. Esta condición no permitió que los frenos se enfriaran lo suficiente para realizar un vuelo en condiciones normales(el tiempo prudencial es de veinte a treinta minutos).

El Brake Cooling Schedule no esta documentado en El Manual de Operaciones de la aeronave (AFM) razón por la cual la tripulación no tenia conocimiento de esto, ya que para este tipo de aeronaves (DC-9-14) no hay nada escrito al respecto en ningún manual ni en ningún documento. Lo único que está estipulado es que si la aeronave aterriza por encima del peso máximo de aterrizaje, (Max. Landing Gross Weight) condición que nunca existió, se debe dejar enfriar los frenos por un lapso de 23 minutos.

La tripulación realizó el vuelo ignorando que al existir una condición de energía acumulada en exceso en el conjunto de frenos y en las llantas, hace que el Fuse plug de seguridad se active situación que hizo que La llanta numero dos del tren principal de aterrizaje se desinflara en vuelo aterrizando en la ciudad de Neiva en esta circunstancia, restándole efectividad a la frenada en un 50% en ese conjunto ya que se pierde el antiskid de ese lado en la misma proporción, por esta razón la aeronave al sentar ruedas inicialmente se desvió del eje de pista hacia la izquierda; posteriormente se desprendió la banda de rodamiento de la llanta No 3 lo que originó la disminución de efectividad de frenada en el conjunto de frenos derecho.

Ciento noventa y ocho pies mas adelante la llanta número tres se explota y seguidamente la llanta No 4. perdiendo el antiskid respectivo(en estas condiciones se pierde el 100% de efectividad en la frenada), desviándose la aeronave **300** a la izquierda. El piloto al mando mantuvo el control del avión sobre el eje de la pista hasta salirse al final por la cabecera 19 impactando con una elevación del terreno aproximadamente de un metro de altura, localizado a 66 pies del borde de la pista.



El vuelo de ascenso y crucero lo mismo que el de aproximación transcurrió de una forma normal y en condiciones VFR ya que estas lo permitían, por debajo de los mil pies y en aproximación hacia la pista 01 el GPWS se activó indicando esto una aproximación desestabilizada debido a que la aeronave presentaba una senda de planeo con mas de mil pies de rata de descenso motivo por el cual el piloto ha debido iniciar una maniobra de sobrepaso pero decidió continuar en estas condiciones de aproximación no estabilizada.

El contacto con la pista se realizó a 1.700 pies del umbral de la cabecera 01 dentro de los 3.000 pies de la zona de aterrizaje pero fuera del punto de contacto que son los primeros 1.000 pies.

La velocidad de referencia (VRF) para esta aproximación y para el peso de la aeronave era de 127 KTS la tripulación utilizó 140 KTS excediendo en 7 KTS la velocidad de aproximación (lo normal es VRF+5 con viento en calma) esto sumado a las condiciones anteriormente mencionadas hizo que la distancia de aterrizaje no fuera la suficiente para la parada normal del avión y quedara en la franja de pista.

La aeronave cumplía con todos los servicios y boletines establecidos por la autoridad Aeronáutica y la casa fabricante.

Los grabadores de vuelo fueron llevados a los laboratorios de la Bureau Enquetes Accidents (BEA) en la ciudad de Le Bourget Francia para su lectura y análisis.

El grabador de vuelo se analizó en todos sus parámetros sacando en conclusión que la lectura de la velocidad mostraba una diferencia de mas de 30 Kts lo cual obedeció a la calibración del equipo pero que se tuvo en cuenta para los posteriores análisis de las velocidades utilizadas por la tripulación.

No hay evidencia en el equipo de CVR de que la tripulación hubiese utilizado Flaps 50 para la aproximación pues no se escucho en ningún momento la orden de seleccionar este set de Flaps.

3.0 CONCLUSIONES

La tripulación tenía los chequeos de vuelo vigentes.

La tripulación tenía los certificados médicos vigentes.

Se les efectuó exámenes de alcoholemia y psicotropicos con resultados negativos.

La tripulación no efectuó briefing de pérdida de motor en el despegue en Florencia.



La tripulación solicitó vuelo en condiciones visuales hacia el aeropuerto de Neiva.

La tripulación no realizó briefing de sobrepaso en la aproximación en Neiva.

No se escucho en el CVR que el piloto al mando ordenara flaps 50

El GPWS se activó por debajo de mil pies

La aeronave cruzó el umbral de la cabecera 01 con 140 pies de altura.

La aeronave sentó ruedas a 1.700 pies de la cabecera 01.

La supervisora de cabina de pasajeros dió la orden de evacuación.

La aeronave se encontraba aeronavegable para realizar el vuelo.

Los ADS de la aeronave estaban cumplidos.

La aeronave acababa de cumplir con un servicio "C"

El FDR mostró un incremento en la velocidad de 30Kts en la lectura inicial y en la lectura final.

CAUSA PROBABLE

La energía acumulada en el conjunto de las llantas desinfló la llanta No 2 disminuyendo en un 50% la efectividad de frenada por pérdida del antiskid de ese conjunto en la misma proporción, y posteriormente la perdida del 100% de la efectividad de frenado al estallarse las llantas No 3 y No 4 sucesivamente, haciendo que el avión excediera la longitud remanente de pista conduciendo esta situación al accidente.

FACTORES CONTRIBUYENTES

El aumento de velocidad del VRF por parte de la tripulación que incrementó la longitud de aterrizaje.

La aproximación desestabilizada efectuada por la tripulación.

La presión ejercida a la tripulación debido a la situación de orden publico en la



ciudad de Florencia para efectos de una posible pernoctada de la aeronave y por consiguiente la tripulación.

3.0 RECOMENDACIONES

A LA EMPRESA McDONNELL DOUGLAS- BOEING:

- Crear una tabla de temperaturas y tiempos de enfriamiento del sistema de frenos para las aeronaves modelo DC-9-14 e incluirlo en el AFM y manual de rendimiento con el tiempo requerido en tránsitos menores a 20 minutos para poder ser consultado por el personal de las Empresas.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

- Nivelar y despejar las áreas de franja de pista en los aeropuertos donde sea requerido de acuerdo a lo estipulado en el Anexo 14, Volumen I Capitulo Tercero parágrafos 3.3.2., 3.3.9., 3.3.10 y 3.4.5 de la OACI.

A LA EMPRESA INTERCONTINENTAL DE AVIACIÓN

Al Departamento de Seguridad Aérea de la Compañía:

- Emitir una circular a todas las tripulaciones de vuelo referente a la obligatoriedad de permitir el enfriamiento del conjunto de frenos en un tiempo prudencial en los tránsitos cortos, previa consulta con el departamento de ingeniería de la Empresa fabricante de la aeronave para poder determinar los tiempos requeridos.

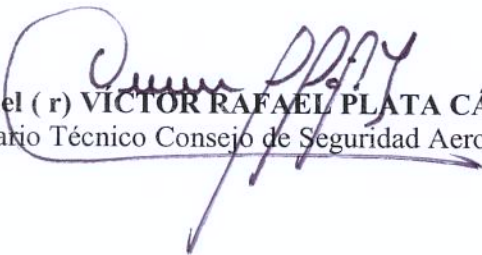
A la Dirección de Operaciones de la Compañía:

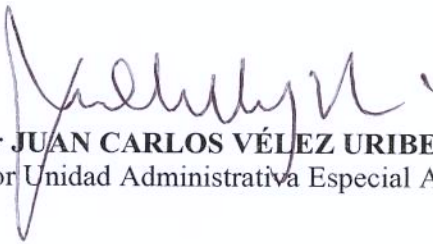
- La tripulación de cabina de mando de la aeronave HK-3859-X deberá efectuar una sesión de LOE en el simulador de vuelo del equipo correspondiente con inspector de la U.A.E.A.C. creando escenarios similares a los del accidente.



- La tripulación de cabina de mando de la aeronave HK-3859-X deberá efectuar 25 horas de chequeo de rutas con inspector de la U.A.E.A.C.

Vo Bo


Coronel (r) VÍCTOR RAFAEL PLATA CÁCERES
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico.


Doctor JUAN CARLOS VÉLEZ URIBE
Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

HK 3859 X McDONNELL DOUGLAS DC-9-14 INTERCONTINENTAL DE AVIACIÓN NEIVA (HUILA)

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA PROBABLE	RECOMENDACIONES RELEVANTES
14-JUN-2002 18:15 HL 05-TRIPULANTES, 65 PAX ILESOS	Durante la aproximación y contacto con la pista del aeropuerto Benito Salas la aeronave efectuó un desplazamiento lateral. Esta fue controlada con timón de dirección y frenos los cuales al ser aplicados no respondieron terminando con la salida de la pista 01, quedando 20 metros fuera de la cabecera 19. La tripulación efectuó los procedimientos de evacuación resultando ilesos todos sus ocupantes.	La tripulación realizó el trayecto Bogotá Florencia de manera normal pero con un retraso en el itinerario. El despacho de la aeronave en Florencia hacia la ciudad de Neiva fue de tan solo diez minutos. El sistema de frenos alcanzó su máxima temperatura en vuelo. La energía acumulada en exceso en el conjunto de frenos desinfló la llanta # 2 desactivando el antiskid, aumentando la distancia de frenado produciendo la salida de la aeronave al final de la pista.	La energía acumulada en el conjunto de los frenos desinfló la llanta No 2 disminuyendo en un 50% la efectividad de frenada por pérdida del antiskid de ese conjunto en la misma proporción, y posteriormente la pérdida del 100% de la efectividad de frenado al estallarse las llantas # 3 y # 4 sucesivamente, haciendo que el avión excediera la longitud remanente de pista .	A LA EMPRESA FABRICANTE DE LA AERONAVE: • Crear una tabla de temperaturas y tiempos de enfriamiento del sistema de frenos para las aeronaves modelo DC-9-14 e incluirlo en el AFM y manual de rendimiento con el tiempo requerido en tránsitos menores a 20 minutos para poder ser consultado por el personal de las Empresas.



CONDICIÓN FINAL DE LA AERONAVE



VISTA POSTERIOR AL FINAL DE LA PISTA

