INTRODUCCION

El día 23 de mayo de 1988 a las 2306 UTC se accidentó la aeronave B 727-100 matrícula TI-LRC en trayectoria de despegue de la pista 07, aproximadamente a 240 metros del umbral de la pista 25, en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría en la Provincia de Alajuela, Costa Rica. La tripulación decidió efectuar un aborto de despegue saliéndose de la pista, impactando con las antenas del localizador del ILS, con la malla metálica, un desagüe y con el desnivel del terreno, perdiendo el tren de nariz, parte de las aletas del borde de salida derecho, tren principal derecho y ala derecha, originando un incendio post-impacto que consumió en un 75% la estructura de la aeronave, quedando enfilada al rumbo 220º.

Con el fin de determinar los factores causales que produjeron el citado accidente, el Consejo Técnico de Aviación Civil de acuerdo a sus atribuciones, procedió a integrar una Comisión Investigadora del accidente en cuestión, constituida por funcionarios del Departamento de Mantenimiento, Operaciones Aeronáuticas y Aeronavegación de la Dirección General de

INTRODUCCION

El día 23 de mayo de 1988 a las 2306 UTC se accidentó la aeronave B 727-100 matrícula TI-LRC en trayectoria de despegue de la pista 07, aproximadamente a 240 metros del umbral de la pista 25, en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría en la provincia de Alajuela, Costa Rica. La tripulación decidió efectuar un aborto de despegue saliéndose de la pista, impactando con las antenas del localizador del ILS, con la malla metálica, un desagüe y con el desnivel del terreno, perdiendo el tren de nariz, parte de las alas del borde de salida derecho, tren principal derecho y ala derecha, originando un incendio post-impacto que consumió en un 75% la estructura de la aeronave, quedando ubicada al rumbo 220°.

Con el fin de determinar los factores causales que produjeron el citado accidente, el Consejo Técnico de Aviación Civil de acuerdo a sus atribuciones, procedió a integrar una Comisión Investigadora del accidente en cuestión, constituida por funcionarios del Departamento de Mantenimiento, Operaciones Aeronáuticas y Aeronavegación de la Dirección General de

Aviación Civil, así como funcionarios de Coopesa y todos aquellos asesores que la Comisión consideró oportuno integrar. La coordinación de la misma estuvo a cargo del Subdirector General de Aviación Civil. Asímismo se informó del suceso a los fabricantes de la aeronave y a las autoridades aeronáuticas del país constructor.

Esta Comisión una vez realizado el estudio, análisis y discusión del accidente, procede a emitir el siguiente dictámen.

1

METODOLOGIA

I METODOLOGIA

Para cumplir con su objetivo, la Comisión Investigadora del accidente de la aeronave TI-LRC, Boeing 727-100-22, siguió los siguientes pasos metodológicos.

En primera instancia se procedió a la integración de tres Subcomisiones de Trabajo e Investigación, a saber:

A- Subcomisión de Investigación de Factores de Técnicas de Vuelo y Despacho.

B- Subcomisión de Investigación del Factor Máquina.

C- Subcomisión de Investigación del Factor Humano.

Estas subcomisiones fueron coordinadas por el Subdirector General de Aviación Civil y cada una de ellas estuvo integrada por técnicos especializados en diferentes disciplinas de la aviación. Cada área tuvo la colaboración de funcionarios de los diferentes departamentos técnicos de la Dirección General de Aviación Civil, asímismo, asesores costarricenses de la empresa privada, de la Organización Internacional de Pilotos, un Instructor de Vuelo de la Empresa Aérea Sociedad Aeronáutica de Medellín (SAM), un piloto de la

Empresa Líneas Aéreas Costarricenses Sociedad Anónima (LACSA), así como un representante de la Empresa constructora del avión (The Boeing Company) y de la empresa fabricante de las turbinas del avión (Pratt & Whitney).

Es importante anotar que en las primeras fases de la investigación se contó con la participación de tres funcionarios expertos en la investigación de accidentes áereos de la Oficina Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica (F.A.A.).

Cada una de estas subcomisiones de investigación utilizó los siguientes procedimientos metodológicos y técnicos:

1. Recolección de información en el sitio del accidente.
2. Toma de fotografías.
3. Revisión y Selección de documentos.
4. Revisión y pruebas materiales y sistemas y remisión de éstas a pruebas de laboratorio.
5. Análisis de datos y resultados.
6. Conclusiones.
7. Recomendaciones.

A. <u>Subcomisión de Investigación de Factores de Técnicas de Vuelo y Despacho:</u>

Esta subcomisión en el transcurso de su investigación, empleó las siguientes técnicas:

a) Entrevistas con la tripulación técnica de vuelo.

b) Entrevistas con la tripulación de cabina.

c) Transcripción de la grabadora de voz.

d) Transcripción de la grabadora de vuelo.

e) Transcripción de las operaciones de la Torre de Control.

f) Recabar información con respecto a los procedimientos de despegue.

g) Recabar información con respecto a los procedimientos de emergencia.

h) Recabar información con respecto al peso y balance de la aeronave.

B **Subcomisión de Investigación del Factor Máquina:**

Esta subcomisión en el transcurso de su investigación empleó las siguientes técnicas:

a) Investigación de campo que comprende: todo lo que se desarrolle en el lugar del suceso para conocer sobre los restos, sobre fallas pre o post-impacto en estructura, motores, sistemas, carga abordo, huellas, etc.

b) Levantamiento de planos.

c) Toma de fotografías.

d) Pruebas metalográficas.

e) Análisis de fluídos y toma de muestras para laboratorio.

f) Inspección de partes y sistemas y elección de los que se

probarían en banco.

g) Recolección de información sobre el mantenimiento de la aeronave (historial de servicios).

h) Entrevistas con personal técnico (mecánicos) que despacharon la aeronave.

i) Inspección interna y externa en turbinas.

C. **Subcomisión de Investigación del Factor Humano:**

Esta subcomisión en el transcurso de su investigación empleó las siguientes técnicas:

a) Recabar información sobre la contribución del elemento humano en el accidente.

b) Entrevistas con tripulación, pasajeros y otros.

c) Recabar información sobre los aspectos de supervivencia.

d) Recabar información sobre la evacuación de la aeronave.

e) Información médica y patológica.

2

INFORMACION BASICA

II INFORMACION BASICA

AERONAVE:	Fabricante Boeing, Modelo 727-100-22
MATRICULA:	TI-LRC
OPERADOR:	Líneas Aéreas Costarricenses Sociedad Anónima
COMANDANTE:	Armando D'Ambrossio Morales
COPILOTO:	Armando Rojas Aguilar
INGENIERO DE VUELO:	Héctor Araya Naranjo
SOBRECARGO MAYOR:	Eduardo Paredes Valverde
SOBRECARGOS:	Shirley Herrera Zárate
	Rafael del Valle Garro
	Patricia Lewis Williams
	Alfredo Santiesteban Barrios
PASAJEROS:	Dieciseis (16)
LUGAR:	Zona aproximación de la pista 25 del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría
HORA Y FECHA:	2306 UTC, 23 de mayo de 1988

3

INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

III INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

3.1 RESEÑA DEL VUELO:

3.1.1 El día 23 de mayo de 1988, la aeronave Boeing 727-100 fue asignada para cubrir el vuelo 610 Panamá-San José de Costa Rica donde arribó en forma normal, en la bitácora de mantenimiento de la tripulación reportó: 1) luz color ambar de escalera trasera se mantiente encendida ver reporte pag. 2564; 2) durante el despegue en Panamá luego de la retracción de flaps, L.E. Flap #2 no retractó completamente, se efectuó procedimiento de acuerdo a QRH, siguiendo normal, 3) con el "cargo heat" cerrado y los aceleradores en IDDLE el indicador de ascenso de cabina, se mantiene en 2000' FPM ascendiendo.

3.1.2 Las acciones correctivas de mantenimiento en San José de Costa Rica fueron: 1) se revisó sistema, encontrándose microswith del "cross overtube" fuera de ajuste, se efectuó reglaje chequeo OK, se efectuó prueba funcional; 2) se lubricaron "L.E. Flaps Tracks" y Tubo Telescópico del sistema de Anti-hielo de borde de ataque, chequeando varias veces operando normal, se efectuó presurización con motores; 3) fugas menores que afecta sistema automático, montándose en la rampa de partes para solucionar problema, favor observar C. I.

III INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

3.1 RESEÑA DEL VUELO:

3.1.1 El día 23 de mayo de 1988, la aeronave Boeing 727-100 fue asignada para cubrir el vuelo 610 Panamá-San José de Costa Rica donde arribó en forma normal, en la bitácora de mantenimiento de la tripulación reportó: 1) luz color ambar de escalera trasera se mantiene encendida ver reporte pag. 2564; 2) durante el despegue en Panamá luego de la retracción de flaps, L.E. flap #2 no retractó completamente, se efectuó procedimiento de acuerdo a QRH, siguiendo normal, 3) con el "cargo heat" cerrado y los aceleradores en IDLE el indicador de ascenso de cabina, se mantiene en 2000' FPM ascendiendo.

3.1.2 Las acciones correctivas de mantenimiento en San José de Costa Rica fueron: 1) se revisó sistema, encontrándose microswith del "cross overtube" fuera de ajuste, se efectuó regla je chequeo OK, se efectuó prueba funcional; 2) se lubricó con "L.E. Flaps Tracks" y Tubo Telescópico del sistema de Anti-hielo de borde de ataque, chequeando varias veces operando normal, se efectuó presurización con motores; 3) fugas menores que afecta sistema automático, montándose en la rampa de partes para solucionar problema, favor observar C. I.

page 042 y se efectuó servicio de tránsito c.c.

3.1.3 En esa misma fecha fue asignada para cubrir el vuelo 628 con destino a Managua, Nicaragua y destino final Miami-Florida, U.S.A., con 3 tripulantes técnicos (pilotos), 5 tripulantes de cabina (sobrecargos) y 16 pasajeros.

Según manifiesto de Peso y Balance, la aeronave fue reabastecida con 41 600 libras de combustible; tanque número (1) 11 600 libras; tanque número (2) 18 400 libras, tanque número (3) 11 600 libras. Se cargaron 993 libras en el compartimento delantero y 4 927 libras en el compartimento trasero. Se indicaba un peso de despegue de 141 662 libras y un peso de aterrizaje de 135 662 libras, la posición del Centro de Gravedad con respecto a la cuerda aerodinámica media de 27.2% y una corrección en el indicador del estabilizador de 4,5 unidades, lo cual quedaba dentro de banda verde.

3.1.4 Después de que la tripulación recibió de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo la autorización correspondiente procedieron a taxear la aeronave hasta el umbral de la pista 07 desde donde iniciaron la carrera de despegue, aproximadamente a las 2306 UTC (17:06 hora local). Todo transcurrió normal, hasta que llega a la fase de rotación, en que empiezan a manifestarse problemas en la aeronave. De la

paje 042 y se efectuó servicio de tránsito c.c.

3.1.3 En esa misma fecha fue asignada para cubrir el vuelo 628 con destino a Managua, Nicaragua y destino final Miami-Florida, U.S.A., con 3 tripulantes técnicos (pilotos), 5 tripulantes de cabina (sobrecargos) y 16 pasajeros.

Según manifiesto de Peso y Balance, la aeronave fue reabastecida con 41 600 libras de combustible; tanque número (1) 11 600 libras; tanque número (2) 18 400 libras, tanque número (3) 11 600 libras. Se cargaron 993 libras en el compartimento delantero y 4 927 libras en el compartimento trasero. Se indicaba un peso de despegue de 141 662 libras y un peso de aterrizaje de 135 662 libras, la posición del centro de gravedad con respecto a la cuerda aerodinámica media de 27.2% y una corrección en el indicador del estabilizador de 4,5 unidades, lo cual quedaba dentro de banda verde.

3.1.4 Después de que la tripulación recibió de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo la autorización correspondiente procedieron a taxear la aeronave hasta el umbral de la pista 07 desde donde iniciaron la carrera de despegue, aproximadamente a las 2306 UTC (17:06 hora local). Todo transcurrió normal, hasta que llega a la fase de rotación, en que empiezan a manifestarse problemas en la aeronave. De la

grabadora de voz se extrae el siguiente comentario "Capitán: diez para, V1 Rotación" "Comandante: los controles están trabados, pasa algo aquí, pasa algo". La tripulación decidió efectuar la maniobra de aborto de despegue, no pudiendo parar el avión dentro de la pista, éste continuó con su recorrido colisionando contra la antena del localizador del sistema de aterrizaje por instrumentos, contra la malla metálica que sirve como lindero Este del aeropuerto, seguidamente pasa por una zanja paralela a la malla, cruza la vía pública y entra en un terreno irregular donde golpeó el ala derecha en un montículo, seguidamente se desprenden los trenes principales derecho y de nariz, se produce un derrape y giro a la derecha, durante el giro el ala colisiona nuevamente con otro montículo y se desprende parcialmente, la aeronave da un salto, quedando en su posición final, 240 metros del umbral de pista 25, con un rumbo magnético de 220°.

3.1.5 El Controlador de Tránsito Aéreo en turno, informó que todo parecía normal, que levantó la nariz aproximadamente 100 metros antes de la intersección Bravo y que continuó con la nariz levantada sin despegar hasta aproximadamente 100 metros antes de la intersección Alfa, donde puso el tren de nariz nuevamente. En el trayecto citado hay 500 metros aproximadamente.

3.2 LESIONES EN PERSONAS:

DAÑOS	TRIPULACION	PASAJEROS	OTROS	TOTAL
MORTALES	0	0	0	0
SERIOS	1	0	0	1
MENORES/NINGUNO	7	16	0	23

CUADRO No. 3.2.1

3.3 DAÑOS A LA AERONAVE:

La aeronave fue destruida casi en su totalidad a consecuencia de:

a) Los impactos sufridos en su ala derecha, tren de nariz y tren derecho contra montículo y otras irregularidades del terreno, donde éstos se desprendieron.

b) El fuego que se propagó al impactar el ala derecha, quemándose ésta y el resto de la aeronve en un 75%.

3.4 OTROS DAÑOS:

Hubo daños en la antena del localizador del Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (ILS), en la malla metálica que sirve de límite del aeropuerto, en la estructura que soporta una luz de destello y luces de identificación de final de

pista.

3.5 INFORMACION GENERAL DE LA TRIPULACION TECNICA:

3.5.1 La Tripulación Técnica (pilotos) estaba formada por:

COMANDANTE: Armando D'Ambrossio Morales

PRIMER OFICIAL (Capitán): Armando Rojas Aguilar

SEGUNDO OFICIAL (Ingeniero de Vuelo): Héctor Araya Aguilar

3.5.2 Todos los tripulantes contaban con certificación correcta y completa para los puestos que ocupaban, sus licencias, habilitaciones, exámenes médicos, electrocardiogramas y adiestramientos se encontraron normales y sin datos de relevancia.

El Comandante D'Ambrossio voló el día 21 de mayo de 1988 01:15 horas, mientras que el Primer Oficial e Ingeniero de vuelo no habían volado en los últimos tres días, por lo que no puede considerarse el concepto de fatiga. Asímismo se indagó sobre las actividades de la Tripulación Técnica en las 48 horas previas al accidente, no encontrándose nada al respecto, que pudiese influir en lo acontecido.

3.6 INFORMACION DE LA AERONAVE:

3.6.1 La aeronave operada por LACSA era propiedad de

AVENSA (AIRCRAFT LEASING LARP.) tenía el Certificado de Aeronavegabilidad número 625 vigente hasta el 3 de mayo de 1989, los servicios de mantenimiento preventivo eran practicados conforme al Programa de Mantenimiento suplido por el propietario.

El tiempo total de la aeronave era 50.624,32 horas y 40.903 aterrizajes. El último servicio fue efectuado el 5 de noviembre de 1987, faltándole 83 horas para el próximo servicio. LACSA operó la aeronave entre el 3 de mayo de 1987 y el 23 de mayo de 1988.

3.6.2 No hubo reporte por deficiencias en la aeronave o sus partes (a excepción del reporte pendiente del EPR número 1 inoperativo) antes del despegue, ni durante la fase de despegue según resultados obtenidos de la grabadora de voz o de vuelo y tampoco hubo reportes posteriores por parte de la tripulación.

3.6.3 Datos generales:

FABRICANTE:	The Boeing Company, Seatle, Washington, (U.S.A.).
MODELO:	727-100-22
SERIE:	18.856
CATEGORIA:	Transporte Público de Pasajeros
AÑO DE CONSTRUCCION:	1965
PESO MAXIMO DE TAXEO:	164 000 libras

PESO MAXIMO DE DESPEGUE:	163 500 libras
PESO MAXIMO DE ATERRIZAJE:	137 500 libras
PESO MAXIMO SIN COMBUSTIBLE:	118 000 libras
PESO EN VACIO:	89 529 libras
CAPACIDAD PASAJEROS:	128
TRIPULACION TECNICA:	3
TRIPULACION DE CABINA:	4
CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE:	7 680 galones

MOTORES:

FABRICANTE: PRATT & WHITNEY, CANADA

MODELO: JT8D-7B

POSICION	S/N	TDN	CDN	REMANENTES CICLOS	REMANENTES HORAS
1	649 555	44 701	39 921	4 054	7 642,28
2	656 913	38 831	41 939	1 197	511
3	649 122	47 015	46 841	3 885	8 220.88

3.7 INFORMACION METEOROLOGICA:

3.7.1 El accidente se produjo aproximadamente a las 23:06 UTC, (17:06 hora local), habiendo luz diurna (sol). La puesta del sol según el Instituto Meteorológico estaba para las 23:53 UTC,

PESO MAXIMO DE DESPEGUE:	163 500 libras
PESO MAXIMO DE ATERRIZAJE:	137 500 libras
PESO MAXIMO SIN COMBUSTIBLE:	118 000 libras
PESO EN VACIO:	89 529 libras
CAPACIDAD PASAJEROS:	128
TRIPULACION TECNICA:	3
TRIPULACION DE CABINA:	4
CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE:	7 680 galones

MOTORES:

FABRICANTE:	PRATT & WHITNEY, CANADA
MODELO:	JT8D-7B

POSICION	S/N	TDN	CMM	REMANENTES CICLOS	REMANENTES HORAS
1	649 555	44 701	39 921	4 054	7 642,28
2	656 913	38 831	41 939	1 197	511
3	649 122	47 015	46 841	3 885	8 220.88

3.7 INFORMACION METEOROLOGICA:

3.7.1 El accidente se produjo aproximadamente a las 23:06 UTC (15:06 hora local) habiendo luz diurna (sol). La puesta del sol según el Instituto Meteorológico estaba para las 28:53 UTC,

las condiciones reinantes eran buenas, ilimitado. El viento verificado para el despegue según transcripciones de la grabadora de voz y de la grabadora de Torre fue 120°/10 KTS. El reglaje altimétrico era 1015 Hectopascales.

3.7.2 Una observación especial tomada inmediatamente después del accidente dió Viento 150°/06 KTS e ilimitado. En archivos se cuenta con informes meteorológicos respectivos.

3.8 COMUNICACIONES:

3.8.1 Las comunicaciones entre los servicios de tránsito aéreo y el vuelo 628 fueron normales, no se estableció durante la investigación, ningún nexo entre los servicios prestados y el accidente. En archivos se encuentra la transcripción magnetofónica total de todas las comunicaciones, como también copia en cassettes.

3.8.2 A continuación se anotan las comunicaciones desde que la aeronave inició el despegue por la pista 07.

LR628	Coco Torre Lacsa 628, próximo a cabecera, pendientes para despegar.
TWR	Enterado Lacsa 628, viento de los ciento veinte con diez autorizado para despegar.
LR628	Solicitamos...eh salida por la derecha.
TWR	Por la derecha aprobado
LR628	Entendido

las condiciones reinantes eran buenas, ilimitado. El viento verificado para el despegue según transcripciones de la grabadora de voz y de la grabadora de Torre fue 120°/10 KTS.

El reglaje altimétrico era 1015 Hectopascales.

3.7.2 Una observación especial tomada inmediatamente después del accidente dió Viento 150°/06KTS e ilimitado.

En archivos se cuenta con informes meteorológicos respectivos.

3.8 COMUNICACIONES:

3.8.1 Las comunicaciones entre los servicios de tránsito aéreo y el vuelo 628 fueron normales, no se estableció durante la investigación, ningún nexo entre los servicios prestados y el accidente. En archivos se encuentra la transcripción magnetofónica total de todas las comunicaciones, como también copia en cassettes.

3.8.2 A continuación se anotan las comunicaciones desde que la aeronave inició el despegue por la pista 07.

LR628 Coco Torre Lacsa 628, próximo a cabecera, pendientes para despegar.

TWR Entrado Lacsa 628, viento de los cinto veinte con dien autorizado para despegar.

LR628 Solicitamos...en salida por la derecha.

TWR Por la derecha aprobado

LR628 Entendido

	El Coco Tráfico
	Adelante Coco
TWR	Va muy lento...oh! ¡¡¡ayyy...
TWR	bomberos, de Torre, Bomberos de Torre, Bomberos de Torre Emergencia, Emergencia, urgente (ilegible)
TWR	Bomberos de Torre Emergencia
TWR	Emergencia en la 25, auxilio (ilegible)
TWR	no puede ser
	Se corta la grabación momentáneamente
BOM	como que se está quemando algo ahí, algo cayó
?	(ilegible)
BOM	Bomberos a Torre (ilegible)
	Fin de grabación.

3.9 REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO:

3.9.1 La unidad fue recuperada sin dificultad, no recibió fuego dado que normalmente se instalan en el costado derecho del alojamiento de la escalera trasera. Esta sección no fue consumida por el fuego. Su fabricante es Fairchild, modelo 5924-3001 serie número 1008 y los parámetros que registra según el Manual de Mantenimiento, ATA 31-24-0 página 507 son los siguientes:

a) Altura

b) Velocidad

c) Rumbo

d) Señales de Transmisión de radio

e) Gravedades (aceleración de la gravedad)

3.9.2 La Unidad fue llevada a los laboratorios de la National Transportation Safaty Board (NTSB) en Washington D.C., U.S.A. Solamente se obtuvo transcripción de los parámetros de altura y velocidad, los demás no aparecen registrados en la cinta (el sistema no estaba trabajando bien). Los datos de altura no son confiables dado que el registrador de datos es ineficiente a menos de 300 pies sobre el terreno.

3.9.3 En el Anexo 3, están los documentos donde se hizo el empate de la secuencia de eventos entre el registrador de vuelo y la grabadora de voz y los tiempos correspondientes. También se grafican los datos sobre las alturas registradas.

3.10 GRABADORA DE VOZ:

3.10.1 El registrador de voz de la cabina de mando fue recuperado sin dificultades, recibió fuego al grado de que su sistema eléctrico-electrónico fue consumido por el mismo; pues estaba instalado cerca del mamparo de presión trasero donde hubo fuego de grandes proporciones. El fabricante es FAIRCHILD, modelo A-100A, serie número 25606.

3.10.2 Inicialmente se trató de hacer la transcripción en el Laboratorio de Avionica de LACSA, pero fue imposible debido a que la cinta a falta de lubricación y posibles problemas en el mecanismo interno, grabó en diferentes velocidades, dificultándose la interpretación y tiempos de grabación. Lo anterior se pudo comprobar con el tiempo de grabación (54'05") una vez que en los laboratorios de la National Transportation Safety Board (NTSB) de Washington D.C., U.S.A. le regularon la velocidad. Ahí se obtuvo la primera transcripción como también se grabaron cassettes que están en archivo. La primera transcripción se logró afinar más con el trabajo que se llevó a cabo en las estaciones de radio comercial: Radio Monumental y Radio Mil, aún así, siempre fue difícil obtener todas las conversaciones e identificar los ruidos grabados, debido principalmente a que los parlantes de cabina de pilotos siempre estuvieron al aire.

3.10.3 A continuación se transcriben las grabaciones recuperadas, desde que la aeronave inicia la carrera de despegue:

HORA UTC	FUENTE	AREA MICROFONO AMBIENTAL E INTERCOMUNICACION
23 06 00	Cap.	uno cuatro, uno cuatro, uno cuatro.
	Ing.	EPR...EPR...tiempo de despegue
23 06 13	Com.	-ilegible-...este tiene que ser con fuel flow...

HORA UTC	FUENTE	AREA MICROFONO AMBIENTAL E INTERCOMUNICACION
		porque no hay ninguno para comparación.
	Ing.	-ilegible-
23 06 18	Cap.	indica!
	Com.	-ilegible-...alive.
23 06 20	Com.	ochenta
	Cap.	a través de ochenta
23 06 22	Ing.	todo normal
	Com.	gracias
	—	sonido: inician sonidos de vibración
23 06 32	Cap.	diez para
	—	sonido: aumenta la vibración, aparentemente es el protector del tablero de pilotos
23 06 36	Cap.	V1...rotación.
	Com.	los controles se encuentran trabados
23 06 43	Com.	pasa algo aquí!
23 06 46	Com.	pasa algo!
	—	sonido: golpe de las palancas de los aceleradores con su tope en el pedestal.
23 06 47	Cap.	¡Suyo, cuidado! al aire, ¡al aire, al aire! ¡Al aire Armando, rotá!
23 06 50	—	sonido: ruido del contacto de la rueda de nariz con la pista
	Com.	no...-ilegible-

HORA ÚTIL	ATENDE	ÁREA MICROBIOLÓGICA AMBIENTAL E INTERCONHECIMENTO
		portas no lado direito para conferência.
	ind.	-Pingadinho-
13 de 18	cab.	indica;
	com.	-Pingadinho-...Vivo.
13 de 20	com.	ocíenta
	cab.	a fraqueza de ocíenta
13 de 22	ind.	fogo normal
	com.	direcies
	—	sonigo: iniciem sonigos de aipteação
13 de 32	cab.	qiez bete
	—	sonigo: gnuenta la aipteação, gbetenfemente es
		el bioferecfot del fapleto de biloios
13 de 36	cab.	AV...tofeciqu.
	com.	los conftoles se eincuenftan fiapeqos
13 de 43	com.	bese eldo edni;
13 de 44	com.	bese eldo;
	—	sonigo: doipe de lea beiaucea de los
		ecelatrequotea con un pobe en el begeapal.
13 de 47	cab.	!suvo, cuigego; el eite, !el eite, el eite;
		!Al eite acmengo, tofa;
13 de 50	—	sonigo: cuigo del confecto de la tuegg es uetis
		con la bisfa
	com.	no...-Pingadinho-

HORA UTC	FUENTE	AREA MICROFONO AMBIENTAL E INTERCOMUNICACION
23 06 55	Ing.	nos vamos a pasar!
	Com.	no importa...-ilegible-
23 06 58	—	sonido: fuerte golpe.
		Fin de grabación.

3.11 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS Y EL LUGAR DEL SUCESO:

3.11.1 La aeronave se localizaba en la zona de aproximación del umbral de pista 25, a 240 metros del umbral y en el mismo rumbo de la pista. El fuselaje y el ala derecha fueron consumidos casi en su totalidad por el fuego. El resto de las partes presentaban algunas áreas quemadas y daños por los impactos.

3.11.2 Secuencia de daños e impactos:

a) A los 2.600 metros de pista el sistema de antideslizamiento (anti-skid) de la rueda número 3 falló, tal que la acción del frenado trabó la rueda, la sección que hace contacto con el pavimento se empezó a desgastar y a 100 metros se estalló la llanta.

b) Al pasar la rueda número 4 (misma que iba recargada) sobre la estructura de la antena del aterrizaje por instrumentos (ILS), explotó y empezó a desprenderse el reencauche.

c) Una vez que la aeronave derribó la malla, pasó por un desagüe que corre paralelo a la malla, de aproximadamente 1 metro de hondo por 1 1/2 metro de ancho, ahí los trenes recibieron un impacto axial desprendiéndose y plegándose parcialmente el de nariz y el derecho a tal grado que los flaps y punta de ala rozaron con la superficie de la vía pública.

d) Seguido a la vía pública se ubica un montículo (80 metros de umbral) donde impactó el ala derecha, a la misma distancia el tren de nariz entró en una depresión del terreno, penetró en una zanja de un 1 metro de hondo y 5 metros de ancho y se desprendió en su totalidad, quedando a 150 metros del umbral.

e) Después de la primera colisión el ala derecha, se arrastró aproximadamente 100 metros, ahí se desprendieron algunas de sus partes tales como rieles de flaps, flaps, punta de ala, etc. Al estar más pesada la parte izquierda de la aeronave debido a la pérdida del tren derecho, esto provocó derrame del combustible del tanque derecho y al eventual amarre del ala derecha con el terreno, se produjo un giro en la actitud del avión (eje vertical) hacia su derecha, perdiendo gran parte del ala citada al colisionar

c) Una vez que la secuencia detrás la malla base por un desagüe que corte horizontal a la malla de aproximadamente 1 metro de ancho por 1 1\2 metro de ancho, así los cruces restriñeron un impacto axial desbrandiguados y bradgugoso particularmente el de metis y el detecno a far drago que los ligas y bruta de ala cosaten con la superficie de la via bgplica.

d) Seguido a la via bgplica se opica un monticulo (80 metros de ancho) donde impacto la ala detecma a la misma distancia el tren de metis sufrio un una deberaiqu del rectenor benofto en una serie de nu 1 metro de monto y 2 metros de ancho y se desbrandig en un porertigad dnosgudo a 120 metros del nupter.

e) Debnga de la primera coliaiqu el ala detecma se tratarto aproximadamente 100 metros, ahi se osabrandiqtoo aldunas de una bertes letea como tieles de ligas ligas bnuta de ala, etc. Al cabet mge bsagg la bete indniatgg de la detonsve dspigo a la bctgigg del tren detecno, esto provoco detrame del compnaiplts del fandno detecno y el evenunt amatre del ala detecma con el rectenor se broqulo nu dito en la acfiund del veion (clo vertical) para se detecma, bctgiendo dten bete del ala cirbgg el coliaiqu

nuevamente con un montículo, a la vez se produjo un ascenso (salto) lateral, por aproximadamente 60 metros de longitud hasta llegar a su posición final. Los restos del ala derecha se ubicaron aproximadamente a 180 metros del umbral.

3.11.3 Detalle sobre los restos:

a) Cabina de mando:

- Palanca de control de flaps en la muesca de 15°.
- Indicador de estabilizador (Trim) en 4 1/2 unidades (área verde) un poco pasadas.
- Control del compensador del timón (Rudder) en neutro.
- Interruptores de luces de salida de emergencia en armado.
- Pedales de control (timón, frenos) totalmente hacia la derecha.
- Interruptores del antiderrapante puestos.
- Palanca de frenos de velocidad (speed bracke) en su muesca de retractados.
- Interruptores de corte del estabilizador en normal.
- Palancas de arranque arriba y aseguradas.
- Palanca de control de frenos neumáticos, sin activar, aún conserva su alambre de seguridad.

- Palanca tren aterrizaje abajo y asegurada.
- Base de la Silla del Ingeniero de Vuelo en posición hacia adelante.
- Interruptor del APU, desconectado.
- Selectores de fuente estática en normal.
- Compensador de alerón en posición neutro.
- Palanca de reversa desactivadas (totalmente hacia adelante) y palancas de aceleradores en diferentes posiciones, ninguna en posicion "IDDLE".

b) **Ala izquierda:**

- Borde de ataque (leading edge) los cuatro extendidos.
- Flaps extendidos 15º.
- Planos de frenos de velocidad (speed breake) retractados los siete.
- "Kruger Flap" número 1 y 2 extendidos, el número 3 se quemó.
- La sección de tanque central en ala izquierda estaba quemada en el área frontal (por borde ataque ala). Del tanque de esa ala se extrajeron aproximadamente 1 696 galones de combustible para turbina "Jet Fuel".

c) **Ala derecha:**

Destruída por impactos y fuego, entre sus restos se observaba:

- Balance frenado electrizante apagado y desenchufado.
- Base de la silla del indenieto de vuelo en posición hacia adelante.
- Selectores de fuerte espárrica en normal.
- Interruptor del ABV desconectado.
- Combustible de alerón en posición neutro.
- Palanca de tenerse desencriyadas (forzamente hacia adelante) y palances de secretegotes en diferentes posiciones, mirando en posición „IDDLE".

b) Ala industrial:

- Borde de ataque (leading edge) los cuatro extendidos.
- Flaps extendidos 15°.
- Palanos de itenos de velocidad (speed brake) retraccíones los siete.
- „Kruger Flap" número 1 y 5 extendidos, el número 3 se dnemb.
- La sección de fondno central en ala industrial estaba dnemgg en el área frontal (por porde atrdne ala). Del fondne de esa ala se extrajeron aproximadamente 1 ó2 deicuse de compuestipla para entrina „Jet Fuel".

c) Ala derecha:

Desfuniga por imbaccos y fuego, entre sus tesros se operaron:

a) Planos de frenos de velocidad (speed breake) retractados.

b) Flaps en posición 15º.

c) Bordes ataque (leanding edge) extendidos.

d) Fuselaje:

El fuselaje fue consumido en su totalidad por el fuego hasta el mamparo de la puerta trasera (presión trasero). En esta última área se observaba una abertura por efectos del impacto final.

e) Cola:

Los planos de control de cola del lado derecho (elevador y estabilizador horizontal), estaban afectados por el fuego (chamuscados), al lado izquierdo con corrugas y les faltaba las puntas dado que éstas pegaron al suelo al fracturarse el fuselaje cerca del mamparo de presión trasero.

f) Motores:

En las turbinas números 2 y 3 hubo ingestión de fuego, humo y aluminio.

- La número 1 no presentaba daños visibles exteriores.
- La turbina número 3 tenía activada la reversa.
- Todos los motores estaban unidos al fuselaje y en movimiento aún cuando la aeronave se detuvo, al número 2 se le desprendió el cono de escape durante el arrastre.

a) Planos de frenos de velocidad (speed break) retractados.

b) Flaps en posición 15º.

c) Bordes ataque (leading edge) extendidos.

d) **Fuselaje:**

El fuselaje fue consumido en su totalidad por el fuego hasta el mamparo de la puerta trasera (presión trasero). En esta última área se observaba una abertura por efectos del impacto final.

e) **Cola:**

Los planos de control de cola del lado derecho (elevador y estabilizador horizontal), estaban afectados por el fuego (chamuscados), al lado izquierdo con corrugas y las latas las puntas dado que éstas pegaron al suelo al fracturarse el fuselaje cerca del mamparo de presión trasero.

f) **Motores:**

En las turbinas número 2 y 3 hubo ingestión de fuego, humo y aluminio.

- La número 1 no presentaba daños visibles exteriores.
- La turbina número 3 tenía activada la reversa.
- Todos los motores estaban unidos al fuselaje y en movimiento aún cuando la aeronave se detuvo, al número 2 se le desprendió el cono de escape durante el arrastre.

g) Tren de aterrizaje:

La pierna derecha se desprendió completa y la de nariz se desintegró durante los primeros impactos, la izquierda se replegó en su lugar al dar el último salto (lateral) la aeronave.

h) Cinturones y Asientos:

No se pudo hacer ninguna evaluación sobre posibles fallas en cinturones ni en herrajes de asientos, dado que el interior de la cabina fue totalmente consumido por el fuego, se presume que no hubo fallas debido principalmente a que los impactos fueron a baja velocidad.

3.12 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

3.12.1 a) Comandante Armando D'Ambrossio Morales:

Ingresó a las 17:35 horas a Emergencias del Hospital San Rafael de Alajuela, por trauma costal posterior, sin pérdida de conocimiento. El examen clínico y los estudios radiológicos de cráneo, tórax y abdomen no revelaron lesión alguna, por lo que sus familiares (un hermano médico) se lo llevaron a la casa antes de las 19:00 horas.

A las 04:20 horas del día 24 de mayo de 1988 ingresa a la Clínica Bíblica por iniciativa de su hermano a efecto de

g) Tren de aterrizaje:

La pierna derecha se desprendió completa y la de izquierda se quebrantó durante los primeros impactos, a resultadas de repuesto en su apoyento al que es último cuerpo ('acero') a aeronave.

h) Cinturones y Asientos:

No se pudo hacer ninguna evaluación sobre posibles fallas en cinturones de seguridad de asientos, como se indica en el artículo de la cabina de pasajeros. Sólo se pudo determinar que no hubo [illegible] atribuyéndose a que los impactos fueron a popa y izquierda.

3.12 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

3.12.1 a) Comandante Armando D'Ambrosio Morales:

Ingresó a las 17:35 horas a cargo ancias de Hospital San Juan de Alejandría, por trauma contusos, sin pérdida de conocimiento. El examen clínico y los estudios radiológicos de cráneo, tórax y columna no revelaron lesión a nivel, por lo que se dejó [illegible] (un [illegible]) en la recuperación a la cama antes de las 18:30 horas.

A las 04:20 horas del día 24 de mayo de 1988 ingresa a la clínica alegada por [illegible] en [illegible] a efecto de

practicarle otros exámenes y ser valorado por un Neurocirujano y un Ortopedista. Inclusive un ultrasonido abdominal fue normal, a excepción de un hallazgo circunstancial (que no tiene que ver nada con el accidente) de microlitiasis vesicular. Se le colocó un "tubo" de yeso en la rodilla derecha como inmovilización profiláctica al quejarse de dolor en la misma. Fue dado de "alta" el día 26 de mayo de 1988 con analgésicos y tranquilizantes.

b) Capitán Armando Rojas Aguilar:

Ingresó a las 17:38 horas a Emergencias del Hospital San Rafael de Alajuela, no encontrándose ninguna patología por lo que fue dado de "alta" una vez realizado el examen clínico-físico.

c) Ingeniero de Vuelo Héctor Araya Naranjo:

Ingresó a las 18:00 horas a Emergencias del Hospital San Rafael de Alajuela, por trauma hombro izquierdo y herida contusa pre-auricular izquierda de 3 cms. de longitud irregular, que requirió sutura con 6 puntos de dermalón. Al examen se encontró consciente en todo momento, y tanto las radiografías de cráneo, tórax y abdomen fueron normales, igualmente un hemograma. Se autorizó traslado al Hospital México para observación, donde además de un nuevo examen clínico se repitieron todos los estudios radiológicos y de laboratorio,

practicarle otros exámenes y ser valorado por un Neurocirujano y un Ortopedista. Inclusive un ultrasonido abdominal fue normal, a excepción de un hallazgo circunstancial (que no tiene que ver nada con el accidente) de microlitiasis vesicular. Se le colocó un "tubo" de yeso en la rodilla derecha como inmovilización profiláctica al quejarse de dolor en la misma. Fue dado de "alta" el día 26 de mayo de 1988 con analgésicos y tranquilizantes.

b) Capitán Armando Rojas Aguilar:

Ingresó a las 17:38 horas a Emergencias del Hospital San Rafael de Alajuela, no encontrándose ninguna patología por lo que fue dado de "alta" una vez realizado el examen clínico-físico.

c) Ingeniero de Vuelo Héctor Araya Naranjo:

Ingresó a las 18:00 horas a Emergencias del Hospital San Rafael de Alajuela, por trauma hombro izquierdo y herida contusa pre-auricular izquierda de 3 cms. de longitud irregular, que requirió sutura con 6 puntos de dermalón. Al examen se encontró consciente en todo momento, y tanto las radiografías de cráneo, tórax y abdomen fueron normales, igualmente un hemograma. Se autorizó traslado al Hospital México para observación, donde además de un nuevo examen clínico se repitieron todos los estudios radiológicos y de laboratorio,

siendo éstos normales; por lo que al no observarse ningún cambio desfavorable se le dió de "alta" a las 08:00 horas del 24 de mayo de 1988.

3.12.2 Una semana después del accidente, los tripulantes fueron entrevistados por el Dr. Randal Ferris Iglesias y el Dr. Gabriel Barrantes Zeledón, no encontrando ninguna lesión física ni mental, salvo el yeso en el Comandante D'Ambrossio y los puntos de sutura en el Ingeniero de Vuelo, Héctor Araya Naranjo.

3.13 INCENDIO:

1.13.1 El derrame de combustible empieza a ser evidente una vez que el ala derecha impacta con el montículo que se ubica a 80 metros del umbral de la pista 25, aproximadamente 20 metros adelante se ubica una zanja de 1 metro de hondo por 5 metros de ancho, ahí se desprendió totalmente el tren derecho, seguido de la zanja se observa la maleza quemada. Por lo que se presume, que la ignición pudo haberse producido durante el impacto del ala o con la fricción y desgarre metálico al desprenderse el tren derecho.

3.13.2 El fuego se propagó por toda la superficie que iba cubriendo el ala derecha durante el arrastre. Debido a los factores explicados en el punto 3.11.2 e) se produce un giro o cambio de actitud en la aeronave, se desprende una parte del

siendo éstos normales; por lo que al no observarse ningún cambio desfavorable se le dió de "alta" a las 08:00 horas del 24 de mayo de 1988.

3.12.2 Una semana después del accidente, los tripulantes fueron entrevistados por el Dr. Randal Ferris Iglesias y el Dr. Gabriel Barrantes Zeledón, no encontrando ninguna lesión física ni mental, salvo el yeso en el Comandante D'Ambrosio y los puntos de sutura en el Ingeniero de Vuelo, Héctor Araya Naranjo.

3.13 INCENDIO:

1.13.1 El derrame de combustible empieza a ser evidente una vez que el ala derecha impacta con el montículo que se ubica a 80 metros del umbral de la pista 25, aproximadamente 20 metros adelante se ubica una zanja de 1 metro de hondo por 5 metros de ancho, ahí se desprendió totalmente el tren derecho, seguido de la zanja se observa la maleza quemada. Por lo que se presume, que la ignición pudo haberse producido durante el impacto del ala o con la fricción y desgarre metálico al desprenderse el tren derecho.

3.13.2 El fuego se propagó por toda la superficie que iba cubriendo el ala derecha durante el arrastre. Debido a los factores explicados en el punto 3.11.2 e) se produce un giro o cambio de actitud en la aeronave, se desprende una parte del

ala derecha y la aeronave experimenta un salto. Al saltar se descontinúa el fuego en la superficie, al estar la aeronave en su posición final (60 metros adelante) el fuego adquiere tremendas proporciones debido a la incineración del combustible del tanque central, generando temperaturas muy elevadas, que fundieron gruesos espesores del aluminio de la estructura de la sección central de la aeronave.

3.13.3 Según las declaraciones de testigos (ocupantes de la aeronave), el fuego en el interior de la aeronave se inicia en el área de la cocina, que coincide con el área exterior de acople del ala derecha con el fuselaje y tanque central de combustible.

3.14 SUPERVIVENCIA Y EVACUACION:

4.14.1 El accidente fue altamente sobrevivible, gracias a la baja velocidad de los impactos, a la baja cantidad de pasajeros y al hecho de que inicialmente el lado izquierdo de la aeronave no se incendiara. Todos los pasajeros salieron de la aeronave por sus propios medios, la mayoría lo hicieron a través de la puerta delantera izquierda, otros por la salida de emergencia trasera del ala izquierda y una sobrecargo por una fractura del fuselaje en la parte posterior del avión del lado izquierdo.

ala derecha y la aeronave experimenta un salto. Al saltar se desconinda el fuego en la superficie, al estar la aeronave en su posición final (60 metros adelante) el fuego adquiere tremendas proporciones debido a la incineración del combustible del tanque central, generando temperaturas muy elevadas, que fundieron pueses espesores del aluminio de la estructura de la sección central de la aeronave.

3.13.3 Según las declaraciones de testigos (ocupantes de la aeronave), el fuego en el interior de la aeronave se inicia en el área de la cocina, que coincide con el área exterior de acopio del ala derecha con el fuselaje y tanque central de combustible.

3.14 SUPERVIVENCIA Y EVACUACION:

4.14.1 El accidente fue altamente sobrevivible, gracias a la baja velocidad de los impactos, a la baja cantidad de pasajeros y al hecho de que inicialmente el lado izquierdo de la aeronave no se incendiara. Todos los pasajeros salieron de la aeronave por sus propios medios, la mayoría lo hicieron a través de la puerta delantera izquierda, otros por la salida de emergencia trasera del ala izquierda y una sobrecargo por una fractura del fuselaje en la parte posterior del avión del lado izquierdo.

La Tripulación técnica (pilotos) efectuó su propia evacuación por las ventanillas de emergencia de la cabina de mando.

No se efectuó procedimiento de evacuación por parte de la tripulación.

El cuerpo del Ingeniero de Vuelo fue proyectado hacia el pedestal central de controles obstruyendo el mismo, no fueron cortadas las palancas de arranque de los motores. La única puerta principal abierta para la evacuación fue la delantera izquierda, pero su tobogán no actuó aparentemente por haber sido ya parcialmente consumido por el fuego en el momento de la evacuación.

Fue hecho un análisis minucioso de los restos para analizar el funcionamiento de cinturones de seguridad durante el accidente, pero no fue posible su evaluación por la alta destrucción de éstos por el fuego post-impacto.

3.15 PRUEBAS E INVESTIGACION;

3.15.1 Se tomaron muestras de aceite durante la remoción de los respectivos filtros de cada motor. Se tomaron muestras de combustible de los filtros de cada Unidad de Control de Combustible "Fuel Control Unit (FCU)" y otra del ala izquierda. El combustible recuperado en cada caso fue muy poco, menos de 1/4 de litro y se contaminó con barro y aceite debido a la

posición de los motores. La inspección visual del fluido reveló que estaba normal. Los filtros de aceite de los motores números 2 y 3 tenían carbón y el de combustible número 3 tenía virutas muy pequeñas de aluminio, tal grado de contaminación encontrado no afectaba la operación del filtro, ni del sistema de combustible.

Posteriormente todas las muestras fueron enviadas a los laboratorios de Eastern Airlines, Miami, U.S.A., encontrándose tanto el combustible como el aceite de esas muestras dentro de especificaciones.

3.15.2. Para detectar cualquier posible deficiencia de indicación en el sistema de corrección "Trim" de estabilizador, se procedió a tomar las dimensiones del recorrido del tornillo sin fin "JACK SCREW" tal como lo indica el Manual de Mantenimiento, ATA 27.40.0 página 505, obteniéndose una medida cercana a 14", en la misma página se presenta una tabla con los valores correspondientes en unidades de "Trim" para cada dimensión, se interpoló y se obtuvo que para 14" de sin fin corresponden 4 1/2 unidades indicadas. Además los valores citados se simularon en 727-100 matrícula HK1337 de SAM que estaba en mantenimiento en COOPESA, encontrando los mismos resultados o sea que la indicación en cabina de 4 1/2 unidades, correspondía con la carrera del sin fin del estabilizador de

14", estableciéndose así que el sistema de indicación de corrección trabajaba normalmente.

3.15.3 Partiendo del supuesto de que el sistema de frenos de velocidad (Speed brake) fue activado durante la emergencia, se procedió a analizar dos actuadores hidráulicos que trabajan sobre dos de los planos del sistema. Los actuadores se recuperaron de los restos consumidos por el fuego del ala derecha, los mismos estaban retraídos. La evaluación se llevó a cabo forzando el pistón a salir de su cilindro y observando si había recibido fuego, en el entendido de que al activar los frenos de velocidad estos pistones permanecen fuera, pero no hubo indicios de fuego ni de humo.

3.15.4 Con el propósito de determinar si hubo mal funcionamiento en los componentes de los sistemas de control de vuelo de la cola se procedió de la siguiente forma:

a) Se practicó una inspección visual minuciosa en todos los mecanismos móviles, cables, líneas de alimentación de fluído hidráulico y eléctrico y estructural de cada uno de los actuadores de timón de dirección, elevadores y estabilizador como también en el sistema de la computadora de sensación (misma que automáticamente simula la condición de resistencia en la columna de control de cabina), no encontrándose ningún tipo de falla.

14", estableciéndose así que el sistema de indicación de corrección trabajaba normalmente.

3.15.3 Partiendo del supuesto de que el sistema de frenos de velocidad (speed brake) fue activado durante la emergencia, se procedió a analizar dos actuadores hidráulicos que trabajan sobre dos de los planos del sistema. Los actuadores se recuperaron de los restos consumidos por el fuego del ala derecha, los mismos estaban retraídos. La evaluación se llevó a cabo forzando el pistón de salir de su cilindro y observando si había recibido luego, en el entendido de que al activar los frenos de velocidad estos pistones permanecen fuera, pero no hubo indicios de fuego ni de humo.

3.15.4 Con el propósito de determinar si hubo mal funcionamiento en los componentes de los sistemas de control de vuelo de la cola se procedió de la siguiente forma:

a) Se practicó una inspección visual minuciosa en todos los mecanismos móviles, cables, líneas de alimentación de fluido hidráulico y eléctrico y estructural de cada uno de los actuadores de timón de dirección, elevadores y estabilizador como también en el sistema de la computadora de asnasción (misma que automáticamente simula la condición de resistencia en la columna de control de cabina), no encontrándose ningún tipo de falla.

b) Se procedió a enviar al Laboratorio de Accesorios de la Eastern en Miami, U.S.A., todos los componentes hidráulicos y eléctricos que actúan en los planos de control de vuelo de la cola, como también la computadora (Feel Computer) para que se les practicara prueba operacional. Todos trabajaron bien.

3.15.5 Se practicó inspección en los sistemas y mecanismos de los planos de control de ala, principalmente en el ala izquierda la cual estaba íntegra, de la siguiente forma:

a) Todos los planos de control en el ala izquierda estaban armados conforme lo seleccionado en cabina a 15º de flaps (ver Art. 3.11.3) la misma figura se pudo observar en los restos del ala derecha. Para determinar la configuración se tomaron las distancias de desplazamiento en rieles de flaps, en "leading edge flaps" y en Krugger Flaps y se determinó que sí correspondían.

b) Se practicó inspección detallada en los sistemas de actuación de alerones, flaps, leading edge flaps, krugger flaps, para detectar posibles daños pre-impacto o fugas, no se detectó nada anormal.

3.16.6 Las siguientes pruebas e inspecciones fueron practicadas en las turbinas para determinar falla o mal funcionamiento de las mismas:

a) Inspección por ingestión:

Se realizó inspección para determinar ingestión pre-impacto,

misma que no reveló nada positivo, solamente se detectó ingestión de fuego, humo y aluminio y provenientes de la aeronave durante el accidente.

b) Inspección por medio de sonda (Boroscope):

Se inspeccionaron internamente (cámaras de combustión y primeras fases de turbina) para determinar condición del material por efectos de posibles sobretemperaturas u otros daños, no encontrando nada anormal.

c) Prueba de Banco e Inspección Visual:

Primero se practicó inspección visual en las Unidades de Control de Combustible para determinar fugas, daños en los mecanismos de control, etc. encontrando todo normal.

Posteriormente se les efectuó Prueba de Banco en los laboratorios de Eastern en Miami, U.S.A., revelando que operaban normalmente.

3.15.7 Se practicó inspección detallada en la abertura (separación del fuselaje) que se formó cerca del mamparo de presión trasero, determinando que se produjo posterior al impacto debido a que al saltar lateralmente la aeronave cayó apoyada en el ala izquierda, inmovilizándose a sí misma, mientras tanto la cola como un todo (masa), por inercia, trató de permanecer en movimiento provocándose el desgarre en la

estructura y la consecuente colisión del elevador y estabilizador izquierdos contra el suelo, desprendiéndose parte de ellos.

3.15.8 Al observar que la llanta número 3 tenía una sección plana por un posible trabonazo de anillos rotares y estatores del paquete de frenos, se practicó una inspección minuciosa del sistema, determinando que el servomotor del sistema de antiderrapante no funcionaba bien, por lo que al aplicar frenos fuertemente se trababan los anillos al no accionar el sistema citado.

3.15.9 En vista de que el piloto declaró haber sentido "controles hulosos y que no respondían", y considerando que una condición similar se puede presentar al cortarse el remache fusible de seguridad, integrado en los mecanismos sensitivos de los elevadores, se procedió a practicar un análisis del citado remache determinando que no estaba cortado. Además en caso que falle se aplica el procedimiento descrito en página 02.10.15 en "Abnormal Flight Controls", Operation Manual, Vol. I.

3.15.10 En la bitácora de mantenimiento de la hoja 2412 de fecha 01 de mayo de 1988, se reporta que el EPR del motor 1 da indicaciones erróneas y a partir de esa fecha se mantiene el mismo reporte de EPR inoperativo hasta el día 23 de mayo de

1988 en que sucede el accidente. Cabe hacer mención que el día 16 de mayo de 1988 en el Vuelo 610 tramo TUM-OCO se reporta "EPR defectuoso y no se encuentra en continuados". El último reporte continuado es de fecha 23 de abril de 1988. En él se reporta que "El EPR trabaja intermitente" en la hoja de Control de Pendientes de Mantenimiento discrepancias programadas del TI-LRC se anota con el número IC-160 EPR No.1 errático, efectuar chequeos de potencia con No.1, de fecha 16 de mayo de 1988 y la Acción tomada", Ejecuta línea LR, semana mayo 23 al 28 de 1988 chequeen por fugas PT7/PT2, por lo que se presume que el EPR estuvo con indicaciones erróneas o inoperativo desde el 23 de abril de 1988, volando por intervalos de horas mayores que las que recomienda el Manual de Equipo Mínimo (MEL) Hoja 77-1 item No.1 párrafo 2 y Manual de Operaciones LACSA Sección 9, sin que se diera definición de la situación por parte de las tripulaciones que volaron la aeronave o de Mantenimiento del Operador.

3.15.11 En el magazine de la grabadora de vuelo que fue cambiado el día 22 de mayo de 1988 y según reza en el reporte de la bitácora de mantenimiento, se observó al igual que en el que fue cambiado anteriormente que no grabaron los parámetros de Corte de Micrófono, Aceleraciones Verticales y Rumbo.

En el magazine que la grabadora de vuelo tenía instalado en el momento del accidente se volvió a observar que tampoco grabó en

los parámetros de Corte de Micrófono, Velocidades Verticales y Rumbo. Se deduce que Mantenimiento no verificó la acción correctiva de la grabadora de vuelo de acuerdo al "Manual de Equipo Mínimo del B-727-100" Pag. 31-1 ITEM-2 y Manual de Operaciones de LACSA Sección 9 y que la inspección practicada en los magazines removidos fue deficiente.

3.15.12 El proceso de investigación específicamente, en el trabajo de campo se encontró una gran cantidad de maletas y cajas con calcomanías en ambos compartimentos de carga y testigos de la propia comisión de Investigación que llegaron al lugar de los hechos declaran que personal del Organismo de Investigación Judicial retiró objetos del compartimento de carga trasero posteriormente, al revisar el compartimento de carga delantero se encontró que la carga en la parte superior se encontraba quemada superficialmente, en la parte de abajo del compartimento habían cajas en buen estado aunque húmedas y equipaje en la pared trasera del compartimento.

3.15.13 Al observar que en el compartimento delantero existía una gran cantidad de rollos de calcomanía en buen estado y que los que estaban quemados o ligeramente quemados mantenían sus núcleos en buena condición, se procedió a contarlos. La contabilización dió 4.007 núcleos. Cada caja contiene 40 rollos, o sea que habían aproximadamente 100 cajas en el

los bastidores de costa de Microtono, velocidades asterisales y ramco. Se deduce que Mantenimiento no verifica la acción correctiva de la especialista de valvula de secuenciador "Launch de equipo minimo del B-ZZ7-100" pag. 31-1 II-5 y Launch de operaciones de LACSA seccion 9 y que la inspeccion practicada en los mediastinos temporales fue deficiente.

3.12.15 El proceso de inversiridacion especificamente, en el tramo de cambio se encontro una tarjeta de material y cada cable con calcomanias en ambos componentes de cada y la nota la propia comision de inversiridacion que llevaron el registro de la propia comision de inversiridacion que llevaron el informe de los menores declaran que personal del programa de inspect de los menores declaran que personal del programa de cambio fueron deficientes. El trabajo realizado por el inversiridacion indicial tarjeta adjetoa del componente de cada tramo horizontalmente, el tarjeta el componente de cada dolamento se encontro que la cada en la parte superior se encontraba dañada superficialmente en la parte de atras de la tarjeta y cada componente menor cada en nada estado anunque mensaje y componente.

3.12.16 El operador que realizo la inspeccion del componente extraia en la parte trasera del componente.

3.12.17 Mantenimiento no verifica la accion correctiva de la calcomania en nada estado y que nos dejan constancia de toller de calcomania en nada estado y que el mantenimiento sobremanera mantenimiento sea los que estaban que realizo el inspector de nuevo en nada conjunto, se procedio a contratar nuevos en nada conjunto, se procedio a contratar. Cada cele contiene 40 capacitadisacion dia 4.004 uncion. 100.4 dia nacion gtoximadamente 100 celes nien tortos, o sea que nadien gtoximadamente 100 celes nien

compartimento delantero, según muestra tomada, e informes de LACSA-CARGA el peso de las cajas era aproximadamente de 26,25 kgs. (57,87134 libras).

3.15.14 Con el propósito de conocer la configuración del peso y distribución de la carga, se procedió a cotejar y analizar la información contenida en el Manifiesto de Peso y Balance y demás documentos de despacho del Vuelo LR628. Según anotaciones en el Manifiesto el total de carga era 5 920 libras, distribuidas así: 993 libras en el compartimento delantero y 4 927 libras en el trasero, compuesta por: a) cuarenta de ciento cuarenta cajas con calcomanías, procedentes de Colombia, con destino a Managua; b) dos bultos con material aislante; c) equipaje a Managua y Miami. Posteriormente se pudo determinar que en las bodegas de Carga Internacional de LACSA solo habían 20 de las citadas cajas, sin explicación alguna por parte de los funcionarios de la empresa, sobre las cajas faltantes. El cómputo según los items de carga fue el siguiente:

TOTAL CARGA ABORDO	
DETALLE	**PESO**
a) 120 cajas (26,25 kgs. c/u) factor conversión 2,20462 libras	6 944,5 libras
b) Equipaje rezagado a Managua	3 344,0 libras
c) Equipaje local Managua	350,0 libras
d) Dos bultos de material aislante (81 Kgs.)	178,5 libras
e) 19 piezas con equipaje a Miami (35 libras en promedio)	665,0 libras
TOTAL.....	11 482 libras

CUADRO No. 3.15.2

compartimento delantero, según muestra tomada e informe de LACSA-CARGA el peso de las cajas era aproximadamente de 26,25 kgs. (57,8715 libras).

3.15.14 Con el propósito de conocer la configuración del peso y distribución de la carga, se procedió a cotejar y analizar la información contenida en el Manifiesto de Peso y balance y demás documentos de despacho del Vuelo LR528. Según anotaciones en el Manifiesto el total de carga era 5 920 libras, distribuidas así: 993 libras en el compartimento delantero y 4 927 libras en el trasero, compuesta por: a) cuarenta de ciento cuarenta cajas con calcomanías, procedentes de Colombia, con destino a Managua; b) dos bultos con material aislante; c) equipaje a Managua y Miami. Posteriormente se pudo determinar que en las bodegas de Carga Internacional de LACSA solo habían 20 de las citadas cajas, sin explicación alguna por parte de los funcionarios de la empresa, sobre las cajas faltantes. El cómputo según los ítems de carga fue el siguiente:

TOTAL CARGA ABORDO	
DETALLE	PESO
a) 120 cajas (26,25 kgs. c/u) factor conversión 2,20462 libras	6 944,5 libras
b) Equipaje recargado a Managua	3 384,0 libras
c) Equipaje local Managua	330,0 libras
d) Dos bultos de material aislante (81 kgs.)	178,5 libras
e) 19 piezas con equipaje a Miami (35 libras c/u promedio)	665,0 libras
TOTAL.....	11 482 libras

CUADRO No. 3.15.2

Con la información anterior se logró determinar que la carga abordo no manifestada era 5 562 libras y sus items:

a)	80 cajas	4 629,7 libras
b)	Otra carga no manifestada	932,3 libras
	TOTAL:.....	**5 562,0 libras**

Pero aún la distribución era desconocida, no fue sino hasta que se practicó la contabilización de rollos citada en Art. 3.15.13 en que se conoció sobre la distribución de la carga.

3.15.15 En el Manual de Peso y Balance no habían sido incluídas las enmiendas correspondientes del peso básico corregido al 13 de mayo de 1987 de 89 674,84 libras. El último peso registrado fue 89 529,14 libras al 24 de setiembre de 1986.

3.15.16 Al finalizar la contabilización de la carga y limpiar el compartimento delantero se observó que una línea de remaches que corría longitudinalmente en el piso se había desgarrado lateralmente, en la estructura de la aeronave.

3.15.17 El Manifiesto de Peso y Balance fue deficientemente elaborado, presenta tachaduras y errores, tales como corrección en el renglón de "combustible a quemar", se sobrepone el número de pasajeros de 16 a 14 que tenía en primera instancia, sin que

con la información anterior se logró determinar que la carga abordo no manifestada era 5 562 libras y sus ítems:

a) 80 cajas 4 629,7 libras

b) Otra carga no manifestada 932,3 libras

TOTAL:..... 5 562,0 libras

pero aún la distribución era desconocida, no fue sino hasta que se practicó la contabilización de rollos citada en Art. 3.15.13 en que se conoció sobre la distribución de la carga.

3.15.15 En el Manual de peso y Balance no habían sido incluidas las enmiendas correspondientes del peso básico corregido al 13 de mayo de 1987 de 89 674,84 libras. El último peso registrado fue 89 529,14 libras al 24 de setiembre de 1986.

3.15.16 Al finalizar la contabilización de la carga y limpiar el compartimento delantero se observó que una línea de remaches que corría longitudinalmente en el piso se había desgarrado lateralmente, en la estructura de la aeronave.

3.15.17 El Manifiesto de peso y Balance fue deficientemente elaborado, presenta tachaduras y errores, tales como corrección en el renglón de "combustible a quemar", se sobrepone el número de pasajeros de 16 a 14 que tenía en primera instancia, sin que

se haya hecho la corrección del peso en el renglón de "total de pasajeros" etc., con todo esto el documento fue entregado por el despachador y aceptado por la tripulación.

3.15.18 El piloto declara haber utilizado el estabilizador eléctrico, no hubo evidencia de tal hecho durante la investigación de campo, ver Art. 3.15.2, por otro lado las 4 1/2 unidades coinciden con las calculadas para el peso y balance original que son: C.G.en 27,2% MAC, 15° flaps y 4 1/2 unidades Trim, refiérase al gráfico página 4 Capítulo 3 del Manual de Peso y Balance.

3.15.19 No se logró establecer con las declaraciones de la tripulación la utilización de los "speed brake" durante el procedimiento de abortaje (rejected take-off), refiérase al Operation Manual pág. 0.3.20.38 y Manual de Entrenamiento pag. 0.5.35.17, tampoco durante la investigación de campo. Cabe mencionar que la aeronave accidentada presentaba diferencias en cuanto a localización y operación de elementos con respecto al resto de la flota. Una de ellas es sistema de frenos aerodinámicos "speed brake", el cual entra automáticamente en el 727-200 y manualmente en el 727-100.

3.15.20 Se desprende de la declaración del piloto y de la información del registrador de voz que el piloto una vez sobrepasada la V1 (Velocidad tomada del DATA CARD,

se haya hecho la corrección del peso en el renglón de "total de pasajeros" etc., con todo esto el documento fue entregado por el despachador y aceptado por la tripulación.

3.15.18 El piloto declara haber utilizado el estabilizador eléctrico, no hubo evidencia de tal hecho durante la investigación de campo, ver Art. 3.15.2, por otro lado las 4 1/2 unidades coincidan con las calculadas para el peso y balance original que son: C.G.en 27,2% MAC, 15º flaps y 4 1/2 unidades Trim, referirse al gráfico página 4 capítulo 3 del Manual de peso y Balance.

3.15.19 No se logró establecer con las declaraciones de la tripulación la utilización de los "speed brake" durante el procedimiento de despegue (rejected take-off), refiérase al Operation Manual pág. 0.3.20.38 y Manual de Entrenamiento pag. 0.5.35.17, tampoco durante la investigación de campo. Cabe mencionar que la aeronave accidentada presentaba diferencias en cuanto a localización y operación de elementos con respecto al resto de la flota. Una de ellas es sistema de frenos aerodinámicos "speed brake", el cual entra automáticamente en el 727-200 y manualmente en el 727-100.

3.15.20 Se desprende de la declaración del piloto y de la información del registrador de voz que el piloto una vez sobrepasada la V1 (Velocidad tomada del DATA CARD,

confeccionada según datos del manifiesto de Peso y Balance) y detectada la condición anómala en la actitud de la aeronave, pretendió continuar la maniobra de despegue, aplicando máxima potencia (Overboost Capability) y posteriormente descontinúa la maniobra, llevando los aceleradores hasta "IDDLE", refiérase al Manual de Entrenamiento para Pilotos de Boeing, pa. 05.35.17, con lo cual la desaceleración requirió de más distancia.

3.15.21 Con base en las declaraciones del Ingeniero de Vuelo y las lesiones sufridas, se detectó que éste se desabrochó el arnés para asistir al piloto, de forma tal que durante los impactos que sufrió la aeronave al entrar en terreno irregular, fue proyectado al pedestal de controles.

3.15.22 En vista de la mala distribución del peso y de haberse sobrecargado el compartimento delantero debido a una supervisión deficiente, se practicaron entrevistas con el personal involucrado (cargadores, supervisores, despachadores, etc.), se evaluó la organización de la empresa principalmente las áreas afectadas y se analizó el manual de Operación del Operador con el propósito de conocer los agentes que motivaron el descontrol, detectando lo siguiente:

a) Los procedimientos de comunicación interna con respecto a la labor de carga son poco confiables, como ejemplo el personal

y (cuenta corriente) se mantiene el peso y se evita que la condición automática en la activación de la estrategia desconectando el horario continuo la memoria de desgaste admitiendo máximo horario (overtoose capability) y hasta estrategias de mantenerla llevando los aceleradores hasta „IDDIE" tarjetas de manual de funcionamiento bata filtros de Bosing, bg. 02.33.17, con la cual la desacreditación rápida de mga airfrancia.

3.12.15 Con pasa en las asociaciones del Indenuto de Auto y las lesiones antigas, se observó que gate se desarrollo el acuda bata saiaric el hilofo, de tomo fat que quenque los impacto que sutig la retouve el autat en factuno ttesdnat, un protegido el hogaset de conductor.

3.12.22 En vista de la mala distribución del peso y es muestra adoptadado el combattimento delgusto asoto a que subestiatro deficiente, se bracticaron sustaviatas con el horaount inventado (catdgotes, substaiotes, gerbacmgotes etc.), se evalua la ordenización de la embtaga bricichamente las grees aiccrdes y se sutitiz el mount es obstacion es obtagot con el hcopgito de conocat los edgues sup mortaiton el desconectot, atcocfugo lo siguiente:

a) por programmaqucon es comunicación intesta con respecto a la tapot de cada non poco conitiotes, como ejemplo la hatsount

de rampa informa a la Oficina de Despacho sobre las diferencias que existen con respecto al peso y balance, por medio de un dispositivo de comunicación oral, lo cual se puede prestar para cometer errores u omisiones, tal como en el caso que nos ocupa en que no se informó de la carga agregada.

b) No existe la tarea específica de verificar físicamente el balance o acomodo de la carga y la cuantificación de ésta, por parte de la Oficina de Despacho, cuya responsabilidad es la de hacer los cálculos y emitir el Manifiesto de Peso y Balance.

c) La organización de la empresa no beneficia el control, pues el personal de carga y el de Operaciones pertenecen a líneas de autoridad totalmente diferentes, siendo sus funciones complementarias y decisivas para el vuelo seguro de una aeronave.

d) En muchas de las entrevistas se pudo demostrar falseo de datos, también se pudo detectar falta de conocimiento o de concientización en el personal de carga, con respecto al riesgo que representa su labor para la seguridad del vuelo.

3.16 PESO Y BALANCE:

3.16.1 Detalle sobre la distribución de carga abordo según información impresa en el manifiesto original y la real, comprobado durante el proceso de investigación:

se tambien informa a la oficina de despacho sobre las directrices que existen con respecto al peso y balance, por medio de un dispositivo de comunicación oral, lo cual se hace presente hace constar errores u omisiones tal como en el caso que nos ocupa en que no se informó de la carga adicional.

d) No existe la fecha específica de verificar firmemente si pesan o acomodo de la carga y la cuantificación de carga por parte de la oficina de despacho, cuya responsabilidad es la de hacer los cálculos y emitir el Manifiesto de Peso y Balance.

c). La ordenamiento de la empresa no beneficia el control hecho el peso de carga y el de operaciones pertenecen a ningún departamento específicamente diferentes, aunque que funcionen completamente y asociativas hace el vuelo según de mantenimiento.

g) En vuelos de las cuatrevientos no hubo personas fijas de conocimiento o de quien tampoco se hubo accesos fijos de conocimiento o de conciencia en el personal de carga con respecto al cierre de la puerta de bodega del vuelo.

que tuvieron que tapar hasta la bodega del vuelo.

3.18 PESO Y BALANCE:

3.18.1 Después hacer la distribución de carga abordo según información impresa en el manifiesto original y la tarjeta correspondiente que genera el proceso de transferencia:

DISTRIBUCION CARGA ABORDO ORIGINAL Y REAL	
DETALLLE	**PESO**
a) Distribución según manifiesto oficinal:	
Compartimento delantero	993 libras
Compartimento trasero	4 927 libras
TOTAL ABORDO:.....	5 920 libras
b) Distribución real:	
Compartimento delantero 101 cajas con calcomanías	5 845 libras
2 Bultos material aislante (81 kgs)	178,5 libras
19 piezas equipaje a Miami	665 libras
SUBTOTAL:.....	6 688,5 libras
Compartimento trasero:	
19 cajas con calcomanías	1 049,5 libras
Equipaje rezagado a Managua	3 344 libras
Equipaje Local Managua	350 libras
	4 793, 5 libras
TOTAL ABORDO:.....	11 482 libras

CUADRO No. 3.16.3

3.16.2 Según Manual de Peso y Balance, Capítulo 4o., Sección 2, pag. 2, los máximos pesos estructurales de los

DISTRIBUCION CARGA ABORDO ORIGINAL Y REAL	
DETALLE	PESO
a) Distribución según manifiesto oficial:	
Compartimento delantero	993 libras
Compartimento trasero	4 927 libras
TOTAL ABORDO:.....	5 920 libras
b) Distribución real:	
Compartimento delantero 101 cajas con calcomanías	5 845 libras
2 Bultos material aislante (81 kgs)	178,5 libras
19 piezas equipaje a Miami	665 libras
SUBTOTAL:.....	6 688,5 libras
Compartimento trasero:	
19 cajas con calcomanías	1 049,5 libras
Equipaje reasegado a Managua	3 344 libras
Equipaje Local Managua	350 libras
	4 793, 5 libras
TOTAL ABORDO:.....	11 482 libras

CUADRO No. 3.16.3

3.16.2 Según manif. de peso y Balance, Capítulo 1.1, Sección 2, pág. 2, los máximos pesos característicos de los

Lacsa — Lineas Aereas de Costa Rica — MANIFIE

ORIGEN	DESTINO	NO. VUELO	AVION

	INDICE	PESO POUNDS	MAXIMO PESO BRUTO POR (MAX GROSS WEIGHT FOR)	CERO COMBUSTIBLE (ZERO FUEL)	DESPEGUE (TAKE-OFF)	ATERRIZAJE (LANDING)
PESO OPER. VACIO (OPERATIONAL EMPTY WEIGHT)		104000		148500		135662
AJUSTE			COMBUSTIBLE AL DESPEGUE (TAKEOFF FUEL) +	41100	COMBUSTIBLE A QUEMAR (TRIP FUEL) +	22500
			P.B.M. DESPEGUE AUTOR. (MAX ALLOWED TAKE-OFF WT. (EL MENOR DE 1, 2, 3) (LOWEST OF 1, 2, 3)) =	1) 183600	2) 141662	3) 158162
AJ. PESO OPER. VACIO (ADJ. OPERATIONAL EMPTY WEIGHT)			PESO OPERACIONES (WET OPERATIONAL WEIGHT) -		145100	
CAMBIOS: SOBRECARGO EXTRA						
CAMBIOS: TRIPULANTES BAGS						
CAMBIOS: GALLEYS			CARGA DE TRAFICO PERMITIDA (ALLOWED TRAFFIC LOAD) =		34380	
CAMBIOS: REPUESTOS DE VUELO						
PESO OPERACIONES (DRY OPERATIONAL WEIGHT)						

COMBUSTIBLE		
TANQUE 1 +	11600	
TANQUE 2 +	18400	
TANQUE 3 +	11600	
TOT COMBUSTIBLE (TOTAL FUEL)	41600	
COMBUSTIBLE RODAJE (TAXI FUEL) -	500	
COMBUST AL DESP. (TAKE-OFF FUEL) =	41100	41100
PESO OPER. CON COMBUSTIBLE AL DESP. (WET OPERATIONAL WEIGHT)		145100

	Cabina		Compartimentos				Peso Carga Distrib.				PESO POUNDS
	No. Pasajer		Tipo de Carga				Comp. Del.		Comp. Tra.		
Stn	Adulto	Inf.	Bag	Exp	Mail	CM	1	2	3	4	
Int											
Loc											
	24	/	/	/	/	/	993	/	/	4927	Tot 5920
Int											
Loc											
											Tot
Int											
Loc											
											Tot
Int											
Loc											
											Tot
Int											
Loc											
											Tot
Int											
Loc											
											Tot 5920

CAMBIOS DE ULTIMA HORA (LAST MINUTE CHANGES)

ITEMS	COMPT	±	INDICE	±	PESO
TOT. CAMBIOS DE ULTIMA HORA (TOTAL LAST MINUTE CHANGES) =					

LISTA INDICE CAMBIOS DE ULTIMA HORA

	PESO EN LIBRAS 50	100	130	150	170 *	200
CABINA DE COMANDO	-	-	- 0.7	- 0.8	- 0.9	- 1.1
SOBRECARGO DEL.	-	- 0.5	- 0.7	- 0.8	- 0.9	- 1.0
GALLEY. DELANTERO	- 0.2	- 0.4	- 0.6	- 0.7	- 0.8	- 0.9
COMP. DELANTERO	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.5	- 0.5
PASAJEROS COMPT A	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.5	- 0.6	- 0.7
PASAJEROS COMPT B	- 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.2	- 0.2	- 0.3
PASAJEROS COMPT C	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2
SOBRECARGO TRA.	-	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.5	+ 0.6
GALLEY TRASERO	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.4
COMP. TRASERO	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3

* TRIPULANTE CON MALETIN

ESTA LISTA DA INCREMENTOS DEL INDICE PARA CAMBIOS ESPECIFICOS DE CARGA. NOTAR QUE LA LISTA ES SOLO PARA LOS ARTICULOS QUE SE AÑADAN. PARA LOS ARTICULOS QUE SE SUSTRAEN SE DEBE CAMBIAR LOS SIGNOS RESPECTIVOS.

$$U.I. = \frac{\text{PESO (LB)} \times [\text{C.G. (IN)} - 901.8]}{140{,}000}$$

	PESO POUNDS
TOT. PESO COMPT. DE CARGA (TOTAL WEIGHT CARGO HOLDS) +	5920
TOT. PESO DE PASAJEROS (TOTAL WEIGHT PASSENGERS) +	4800
TOT. PASAJEROS Y CARGA (TOTAL WEIGHT PASSENGERS AND CARGO) =	10720
PESO OPERACIONES (DRY OPERATIONAL WEIGHT) +	104000
PESO CERO COMBUSTIBLE (ZERO FUEL WEIGHT) =	142500
COMBUSTIBLE A BORDO (TOTAL FUEL ON BOARD) +	41100
PESO EN RAMPA (RAMP WEIGHT (TAXI WEIGHT)) =	183600
COMBUSTIBLE RODAJE (TAXI FUEL) -	500
PESO AL DESPEGUE (BRAKE RELEASE WEIGHT) =	183100
CAMBIOS DE ULTIMA HORA (LAST MINUTE CHANGES) ±	
NUEVO PESO AL DESPEGUE (NEW BRAKE RELEASE WEIGHT (TOW)) =	
COMBUSTIBLE A QUEMAR (TRIP FUEL) -	22500
PESO BRUTO ATERRIZAJE (GROSS LANDING WEIGHT) =	161100

CORRECCIONES

DESPACHADOR

POR LA PRESENTE CERTIFICO QUE ESTE VUELO ESTA CARGADO DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES CORRIENTES DE CARGA DE LACSA.

CAPITAN

POR LA PRESENTE CERTIFICO QUE LOS DATOS CUMPLEN CON TODOS LOS REQUISITOS DE F.A.R. PERTINENTES.

PISTA 25 TEMP ____ ° CENT

VIENTO ____ ONH ____

PESO AL DESPEGUE % M.A.C.

CORRECCIONES ESTABILIZADOR

Fuel = 41600
CARGA = 993 LBS Compartimento Delantero
4927 " trasero

TOW = 141662
LW = 135662
CG = = 27.2
Correc. = 4.5

Pax = 16
trip 3
Sobrecargo = 5
Piloto = 07
Hora = 2306 UTC

MTOW = 163500
MLW = 137500
MCFW = 118000
MOW = 89529

CAPAC. PAX 128

CAPAC. COMBUSTIBLE : 46080

WIND 120°/10

Pagaje slt. 1015 Hectopascales

compartimentos son:

Delantero 5 850 libras
Trasero 6 980 libras

Se observa que en el compartimento delantero el peso se excedió del estructural en 838,5 libras.

3.16.3 En el siguiente cuadro se presentan las diferencias existentes entre el peso y balance original y el peso y balance real comprobado durante la investigación, refiérase al Capítulo 3, pags. 4, 24 y 27 del Manual de Peso y Balance y los datos detallados en Art. 3.16.1.

COMPARACION ENTRE PESO Y BALANCE ORIGINAL Y REAL

D E T A L L E	PESO Y BALANCE ORIGINAL		PESO Y BALANCE REAL
Compartimento Delantero	999,87		6 699,15
Compartimento Trasero	4 900,32		4 800,31
Pasajeros (14)	2 379,87	(16)	2 719,85
Total pasajeros y carga	8 280,06		14 219,31
Peso Operacional	92 383,01		92 383,01
Peso con cero combustible	100 663,07		106 602,32
Combustible Abordo	41 399,65		41 599,65
Peso en Rampa	142 062,72		148 201,97
Menos combustible rodaje	400		400
Peso de despegue	141 662,72		147 801,97
Combustible a quemar	6 000		6 800
Peso de aterrizaje	135 660,01		141 001,97
% MAC	2,72		1,97
Unidades Trim	4,5		6,5

CUADRO No. 3.16.4

De la información presentada se desprende que:

a) El Centro de Gravedad C.G. según manifiesto se ubicaba en el 27,2% de MAC (2,7 unidades de balance). El real se ubicaba en 19,2% de MAC (2,0 unidades de balance), o sea, que hubo un rango de desplazamiento del C.G. de 7,4% MAC al grado de que coinciden el límite delantero y el C.G. real.

b) Existe una diferencia de dos unidades en la corrección del Trim entre la configuración de despegue real y la manifestada.

c) Se contabilizaron 14 pasajeros, siendo en realidad 16.

d) Si el vuelo 628 hubiera continuado a Managua su peso de aterrizaje estaba por encima del autorizado en aproximadamente 3 501 libras, de hecho las velocidades características VREF también se alterarían.

3.16.4 Las diferencias ya demostradas entre el Peso y Balance manifestado y el Peso y Balance Real, provocan las siguientes variaciones en las velocidades características (DATA CARD para el Aeropuerto Juan Santamaría).

VELOCIDADES CARACTERISTICAS ORIGINALES Y REALES	
D E T A L L E PESO Y BALANCE ORIGINAL	D E T A L L E PESO Y BALANCE REAL
V_1 123 KTS	V_1 127 KTS
V_R 123 KTS	V_R 127 KTS
V_2 138 KTS	V_2 142 KTS

CUADRO No. 3.16.5

NOTA: Los cálculos en las velocidades características originales se basan en el Peso y Balance calculados por la Comisión, ya que TAKE OFF DATA fue consumido por el fuego.

4

ANALISIS

IV ANALISIS

4.1 DE LA AERONAVE:

La aeronave estaba debidamente certificada, su mantenimiento estaba conforme a los procedimientos aprobados. No hubo evidencia de fallas preimpactos en sus sistemas, estructura, controles de vuelo ni motores, solo se detectaron problemas de mantenimiento en el EPR No. 1, en la grabadora de voz y de vuelo, sin que ello contribuyera en ninguna medida en el suceso.

4.2 DE LA TRIPULACION TECNICA:

La Tripulación estaba debidamente certificada y calificada para volar el equipo. Mantenían sus certificados médicos al día y no se encontraron evidencias médicas ni factores psicológicos que pudiesen haber afectado la habilidad para conducir el vuelo en forma segura. Durante las fases de despegue y emergencia el piloto mantuvo el control de la aeronave, asistido por el Copiloto e Ingeniero de Vuelo.

4.3 DEL PESO Y BALANCE:

4.3.1 Durante el proceso de investigación, particularmente en la investigación de campo, se logró determinar que la aeronave llevaba abordo en su compartimento

delantero un total de 6 688 libras, cantidad que supera lo manifestado en el documento de Peso y Balance en 5 695 libras, como también las cargas de diseño estructural correspondientes a 5 850 libras para ese compartimento. El peso en el compartimento trasero era 4 793,5 libras, bastante cercano al declarado en el documento de Peso y Balance de 4 927 libras, ambos estaban muy por debajo del diseñado para ese compartimento de 6 980 libras.

4.3.2 El exceso de peso en el compartimento delantero y el consecuente desbalance, alteraron totalmente las características del despegue, en la siguiente forma:

a) El centro de gravedad realmente estaba ubicado en 19,7% de Cuerda Media Aerodinámica y no en lo manifestado de 27,2%, que aunque no sobrepasa el límite delantero de su envoltura, su desplazamiento influía negativamente en la rotación.

b) Para este centro de gravedad desplazado corresponden 6,5 unidades de corrección de Trim y no las 4,5 que se habían seleccionado en cabina, tal que el estabilizador para la configuración de despegue iba mal ajustado, según información suministrada.

c) Las velocidades características se incrementaron al grado que cuando el copiloto cantó "V1 Rotación" la aeronave había

alcanzado 123 KTS, pero esta velocidad era prematura para la rotación, pues lo real para dicha maniobra era 127 KTS.

4.4 DE LAS TECNICAS DE VUELO:

4.4.1 Se desprende de las transcripciones de la grabadora de voz y de las declaraciones de la tripulación que fueron practicados los comentarios necesarios (breafin) -Procedimiento Standar- para ejecutar un despegue.

4.4.2 Durante el abortaje, no fueron utilizados los "speed brakes", la no utilización de éstos no contribuye al suceso, pero de haberlo hecho se hubiera incrementado el coeficiente de frenado cuando todavía había pista en uso.
Las diferencias existentes entre los equipos 727-200 que por años han operado las tripulaciones de vuelo del Operador y el 727-100 operado durante el último año, fácilmente se prestan para confusión y posibles omisiones en la operación, tal como en el presente caso, que no se activaron los frenos aerodinámicos "speed brakes".

4.5 DEL OPERADOR:

4.5.1 La indebida distribución y colocación del exceso de peso en el compartimento delantero demuestra que los procedimientos de trabajo de control y de organización en algunas áreas de la empresa deben ser revisados y superados.

A continuación se citan algunas deficiencias que son el reflejo de los aspectos tratados anteriormente:

a) Movilización del personal que está cargando la aeronave para atender otra (falta de planificación en la utilización del recurso humano).

b) Transporte de carga desde bodega de Carga Internacional y colocación abordo sin el control físico ni en documentos.

c) La no comunicación de la carga agregada para las correcciones en el Manifiesto de Peso y Balance.

d) Indefinición con respecto al área o funcionamiento que se hace responsable por supervisar físicamente el peso y balance de la aeronave y llenar el documento de Peso y Balance.

4.5.2 Se pudo determinar en lo relativo a los procedimientos de operación las siguientes deficiencias en general que no contribuyen en el accidente:

a) Hubo un EPR que estuvo inoperativo por más tiempo del establecido en el Minimum Equipment List, MEL sin que las tripulaciones ni el personal de mantenimiento se ciñeran estrictamente a lo que éste dicta.

b) Siendo el Manifiesto de Peso y Balance un documento de gran importancia para la conducción del vuelo, fue recibido con tachones y errores que dificultaban su análisis, aún así, tuvo

A continuación se citan algunas deficiencias que son el reflejo de los aspectos trabajados anteriormente:

a) Monitización del personal que early cargando la secuencia hasta agenget orta (falta de planificación en la utilización del recurso humano).

b) Itemsbortes de cards queue pogeds de Cards Internacional y colocación sporgo ain el control fisico ni en documentos.

c) La no comunicación de la cards sdredsgs hsta las correcciones en el Monitizaro de peso y Balance.

d) Indefinición con respecto al área o funcionamiento que se pace responsable por supervisar fisicamente el peso y palance de la secuenve y llenar el documento de peso y Balance.

4.2.5 se pugo defectmint en lo relativo a los procedimientos de operación las siguientes deficiencias en detect que no contribuyen en el accidente:

a) Hubo un EPR que earuvo inobservativo por mga fiempo del earsplacido en el Minimum Equipment List, MEL ain que las fribulaciones ni el personal de mantenimiento se citaren eartificamente a lo que gare dicta.

b) Siendo el Monitizaro de peso y Balance nu documento de drsu importancia hsta la conducción del vuelo, tus rscripgo con fechones y errores que dificultaban su sugiitaia, sdu ssi, cuyo

la conformidad de la tripulación y el despachador.

c) No aparece en el Manual de Peso y Balance la enmienda con respecto al nuevo peso vacío corregido al 13 de mayo de 1987, de 89 674,84. Operaron con un peso vacío de 89 529,14, la diferencia es muy poca.

d) La cinta que la grabadora de vuelo tenía instalada no grabó los parámetros de gravedad, Corte de Micrófono y Rumbo, se tomaron dos más de los archivos de LACSA y se observó que tampoco los habían grabado, por tanto la discrepancia no era nueva, ni se habían tomado medidas necesarias.

5

CONCLUSIONES

V CONCLUSIONES

a) El mantenimiento y última certificación de la aeronave fue practicada conforme a procedimientos aprobados.

b) La tripulación estaba debidamente certificada y calificada para el vuelo, el piloto controló la aeronave durante el despegue y emergencia.

c) No hubo evidencia de falla o mal funcionamiento en la estructura, sistemas, controles de vuelo o motores.

d) El accidente fue sobrevivible debido a la baja velocidad con que la aeronave sufrió los impactos, y que el fuego se generó post-impacto en el ala derecha, permaneciendo el costado izquierdo sin quemarse cuando la aeronave se detuvo y, a que viajaba un tripulante como pasajero que colaboró en guiar a los pasajeros a salir por la ventana de emergencia trasera izquierda, como también a la abertura que se formó cerca del mamparo de presión trasero.

e) Que hubo un desbalance en la carga y exceso de peso en el compartimento delantero.

V CONCLUSIONES

a) El mantenimiento y limpieza certificado de la retorna que presenta conforme a procedimientos establecidos.

b) La limpieza exterior adecuadamente certificada y certificada para el vuelo, el bloco controlo la retorna antenna el desgaste y envejecimiento.

c) No hubo evidencia de falla o mal funcionamiento en la estructura, sistemas, conductos de vuelo o motores.

d) El aislamiento térmico adecuado a la pala asociada con dos la retorna antes los impactos y que si luego se deberá hace-impacto en el sitio exterior, determinando el conjunto indicado sin deformaciones cuando la retorna se ocurrió y a dos vidrios no exteriores como resultado dos contacto en dulce a los besaglaos a partir hoc la asuffaua de emergencia fresera indirectas, como campign a la monitoreo dos se toma cerca del momento de bresign fresero.

e) Dos puno no desperiance en la cerda y exceso de hero en el combertimiento desgaste.

f) Que hubo un desplazamiento del centro de gravedad debido a la mala distribución de la carga, que lo llevó hasta el límite delantero según el gráfico.

g) Con la carga no manifestada las velocidades características se incrementaban.

h) Que las unidades de corrección de Trim manifestadas para el despegue no correspondían con las reales, dado el despegue y desbalance de la carga.

i) Que existen diferencias marcadas en la ergonomía de la cabina de la aeronave accidentada y el resto de la flota (B-727-200).

j) Que existen deficiencias en los procedimientos de control y en la estructura organizacional.

5.2 CAUSA PROBABLE:

Descontinuación de la carrera de despegue después de la velocidad de decisión (V1) debido a problemas de sensación por parte del piloto en el control de la aeronave en su movimiento de cabeceo (eje transversal), durante la fase de rotación, lo cual fue ocasionado por un ajuste erróneo del estabilizador horizontal, sin haber sido corregido posteriormente, a consecuencia de la sobrecarga en el compartimento delantero de la aeronave e indebida distribución

e) Que punto no geobjetasamiento del centro de dravedad debido a la mala distribución de la carga, que lo llevó hasta el límite delanterto segdn el digito.

f) con la carda no manifestadda las velocidades características se incrementaban.

g) Que las nuigedes de corrección de Trim manifestadda bata el deebedue no corresbondizan con las tesles, dado el deebedue y deapelance de la carda.

i) Que existen diferencias marcadas en la ertdonmia de la capina de la detonave accidentada y el tesro de la flota (B-757-200).

j) Que existen deficiencias en los procedimientos de control y en la estructura organizacional.

5.5 CAUSA PROBABLE:

Desconfiguración de la cartera de deebedue deebnde de la velocidad de decisión (V1) debido a problemas de asunsación por bata del piloto en el control de la detonave en un movimiento de capeceo (eje transversal), durante la fase de toracion, lo cual fue ocasionado por no sijuste ettdneo del especificado horizontal, sin haber sido corregido boaferiormente, a consecuencia de la aoptacatda en el combustimento delanterto de la detonave e inadecuada distribución

de la misma, provocando que el Centro de Gravedad "CG" de la aeronave se desplazara hacia la parte delantera a una posición extrema. Lo anterior no fue manifestado en el documento de Peso y Balance, quedando la aeronave destruida por impactos y fuego al entrar en terreno irregular al terminarse la longitud de la pista disponible.

5.3 FACTORES CONTRIBUYENTES:

Deficiencias en el sistema organizacional y de control de la empresa que opera la aeronave.

6

RECOMENDACIONES

VI RECOMENDACIONES

6.1 Que el Operador de la aeronave accidentada realice los ajustes necesarios en su organización y sistemas de control a efecto de prevenir errores humanos como los que se registraron en el presente caso, en que fue mal balanceada y sobrecargada la aeronave sin que hubiera conocimiento previo. Además debe de incluir dentro de sus programas de capacitación al personal operativo (rampa) en cuyos programas debe hacer énfasis principalmente en los procedimientos sobre el estibamiento de la carga y en las limitaciones de la actividad. Los cambios o ajustes practicados deberán ser del conocimiento de la Dirección General de Aviación Civil, mediante el Manual de Procedimientos de Trabajo.

6.2 Que el Operador de la aeronave accidentada no permita a sus tripulaciones volar indiscriminadamente más de un tipo de aeronave, especialmente si la presentación de instrumentos, interrúptores, controles y procedimientos no son idénticos.

6.3 Que el Operador de la aeronave accidentada revise los procedimientos y competencias con respecto a la utilización

VI RECOMENDACIONES

6.1 Que el Operador de la aeronave accidentada realice los ajustes necesarios en su organización y sistemas de control a efecto de prevenir errores humanos como los que se registraron en el presente caso, en que fue mal balanceada y sobrecargada la aeronave sin que hubiera conocimiento previo. Además debe de incluir dentro de sus programas de capacitación al personal operativo (ramp) en cuyos programas debe hacer énfasis principalmente en los procedimientos sobre el establamiento de la carga y en las limitaciones de la actividad. Los cambios o ajustes practicados deberán ser del conocimiento de la Dirección General de Aviación Civil, mediante el Manual de procedimientos de Trabajo.

6.2 Que el Operador de la aeronave accidentada no permita a sus tripulaciones volar indiscriminadamente más de un tipo de aeronave, especialmente si la presentación de instrumentos, interruptores, controles y procedimientos no son idénticos.

6.3 Que el Operador de la aeronave accidentada revise los procedimientos y competencias con respecto a la utilización

del Minimum Equipment List (MEL).

6.4 Que el Operador de la aeronave accidentada evalúe los Programas de Mantenimiento y los procedimientos de aplicación con respecto a la grabadora de voz y grabadora de vuelo en las que se detectaron deficiencias. Los resultados deben ser comunicados a la Dirección General de Aviación Civil.

6.5 Que la Dirección General de Aviación Civil emita una circular indicando a las tripulaciones y a los operadores de aeronaves de transporte en relación a la desconección de parlantes en la cabina de mando que interfieran con la grabadora de voz, a alturas menores de 10 000 pies, usar audífonos, a fin de mantener esterilidad en las grabaciones.

6.6 Que el Operador de la aeronave accidentada evalúe los procedimientos de actualización de los Manuales de Peso y Balance.

6.7 Que el Operador de la aeronave accidentada por el medio más conveniente recuerde a sus tripulaciones lo regulado en la Ley General de Aviación Civil y sus Reglamentos, sobre la utilización de cinturones y arnés de seguridad.

6.8 Que el Operador de la aeronave accidentada enfatice en el personal técnico aeronáutico licenciado, que conforman

del Minimum Equipment List (MEL).

6.4 Que el Operador de la aeronave accidentada evalúe los Programas de Mantenimiento y los procedimientos de aplicación con respecto a la grabadora de voz y grabadora de vuelo en las que se detectaron deficiencias. Los resultados deben ser comunicados a la Dirección General de Aviación Civil.

6.5 Que la Dirección General de Aviación Civil emita una circular indicando a las tripulaciones y a los operadores de aeronaves de transporte en relación a la desconexión de partes en la cabina de mando que interfieran con la grabadora de voz, a alturas menores de 10 000 pies, usar auriculares, a fin de mantener esterilidad en las grabaciones.

6.6 Que el Operador de la aeronave accidentada evalúe los procedimientos de actualización de los Manuales de peso y Balance.

6.7 Que el Operador de la aeronave accidentada por el medio más conveniente recuerde a sus tripulaciones lo regulado en la Ley General de Aviación Civil y sus Reglamentos, sobre la utilización de cinturones y arnés de seguridad.

6.8 Que el Operador de la aeronave accidentada entrice en el personal técnico aeronáutico licenciado, que conforman

las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros, que los procedimientos de evacuación establecidos y publicados, deberán cumplirse tomando en cuenta las circunstancias específicas que se viven al momento que se requiera efectuarlas, realizándolas hasta que exista seguridad de que la aeronave ha sido evacuada en su totalidad o hasta el momento en que sea permisible la aplicación de éstos según las circunstancias.

hva*

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

COMISION ESPECIAL DE INVESTIGACION

Miguel Cerdas Hidalgo
SUBJEFE DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO DE AERONAVES
D.G.A.C.

Herberto Calvo Arguedas
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO DE AERONAVES
D.G.A.C.

Juan Madrigal Navarro
DIRECTOR CONTROL CALIDAD
COOPESA

Carlos Alvarez Navarro
JEFE SECCION INSPECCION DE
AERONAVES AEROPUERTO JUAN
SANTAMARIA, D.G.A.C.

Cap. Reinaldo Vargas González
JEFE DEPARTAMENTO OPERACIONES
AERONAUTICAS, D.G.A.C.

Cap. Francisco Lépiz Camacho
SUBJEFE DEPARTAMENTO OPERACIONES
AERONAUTICAS, D.G.A.C.

Cap. Nelson Enriquez
PILOTO B-727-100
INSTRUCTOR DE VUELO, S.A.M.

Cap. Orlando Coto C.
PILOTO B-727
LACSA E INVESTIGADOR DE
ACCIDENTES U.S.C.

COMISION ESPECIAL DE INVESTIGACION

Miguel Cerdas Hidalgo
SUBJEFE DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO DE AERONAVES
D.G.A.C.

Berberto Calvo Arguedas
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
MANTENIMIENTO DE AERONAVES
D.G.A.C.

Juan Madrigal Navarro
DIRECTOR CONTROL CALIDAD
COOPESA

Carlos Alvarez Navarro
JEFE SECCION INSPECCION DE
AERONAVES AEROPUERTO JUAN
SANTAMARIA, D.G.A.C.

Cap. Reinaldo Vargas González
JEFE DEPARTAMENTO OPERACIONES
AERONAUTICAS, D.G.A.C.

Cap. Francisco Lépiz Camacho
SUBJEFE DEPARTAMENTO OPERACIONES
AERONAUTICAS, D.G.A.C.

Cap. Nelson Enrique
PILOTO B-727-100
INSTRUCTOR DE VUELO, S.A.M.

Cap. Orlando Coto C.
PILOTO B-727
LACSA & INVESTIGADOR DE
ACCIDENTES U.S.C.

Cap. Rolando Carvajal Núñez
PILOTO DESPACHADOR

Eduardo López Jiménez
JEFE DEPARTAMENTO AERONAVEGACION
D.G.A.C.

José Joaquín Araya Masís
JEFE SERVICIOS INFORMACION
AERONAUTICA (A.I.S.)

Dr. Randall Ferris Iglesias
MEDICO ESPECIALIZADO EN
MEDICINA AERONAUTICA

Dr. Gabriel Barrantes
MEDICO ESPECIALIZADO EN
MEDICINA AERONAUTICA

A S E S O R E S

Cap. Eduardo Pérez de León Sala
PILOTO B-727
REPRESENTANTE O.I.P.

Cap. Gerardo Brand R.
PILOTO B-727
REPRESENTANTE O.I.P.

Dr. Octavio Amezcua Pacheco
PILOTO B-727, REPRESENTANTE O.I.P.

Cap. Eduardo Bolaños Angulo
PILOTO Y DESPACHADOR

Cap. Rolando Carvajal Núñez
PILOTO DESPACHADOR

Eduardo López Jiménez
JEFE DEPARTAMENTO AERONAVEGACION
D.G.A.C.

José Joaquín Araya Masís
JEFE SERVICIOS INFORMACION
AERONAUTICA (A.I.S.)

Dr. Randall Ferris Iglesias
MEDICO ESPECIALIZADO EN
MEDICINA AERONAUTICA

Dr. Gabriel Barrantes
MEDICO ESPECIALIZADO EN
MEDICINA AERONAUTICA

A S E S O R E S

Cap. Eduardo Pérez de León Sala
PILOTO B-727
REPRESENTANTE O.I.P.

Cap. Gerardo Brand R.
PILOTO B-727
REPRESENTANTE O.I.P.

Dr. Octavio Amezcua Pacheco
PILOTO B-727, REPRESENTANTE O.I.P.

Cap. Eduardo Bolaños Anguio
PILOTO Y DESPACHADOR

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

Cap. Raúl Pomales
INSPECTOR OPERACIONES
F.A.A.

Cap. Víctor Tamaris
INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD
F.A.A.

Cap. Don Elan
PILOTO B-727
REPRESENTANTE F.A.A.

William Geisey
REPRESENTANTE PRATT & WHITNEY

Richard Meussner
REPRESENTANTE BOEING COMPANY

Rodolfo Monge Pacheco
COORDINADOR Y SUBDIRECTOR GENERAL DE AVIACION CIVIL

Cap. Raúl Pomales
INSPECTOR OPERACIONES
F.A.A.

Cap. Víctor Tamaris
INSPECTOR DE AERONAVEGABILIDAD
F.A.A.

Cap. Don Elan
PILOTO B-727
REPRESENTANTE F.A.A.

William Geisey
REPRESENTANTE PRATT & WHITNEY

Ricardo Neusser
REPRESENTANTE BOEING COMPANY

Rodolfo Monge Pacheco
COORDINADOR Y SUBDIRECTOR GENERAL DE AVIACION CIVIL

7

INDICE DE CUADROS

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

I N D I C E

APARTADO 5026 — SAN JOSE

PAGINA

8

ANEXOS

1

Información gráfica

REPORTE GRAFICO Y ANALISIS SOBRE EL LUGAR DE LOS HECHOS DEL ACCIDENTE OCURRIDO A LA AERONAVE BOEING 727 MATRICULA TI-LRC PROPIEDAD DE LACSA EL 31 DE MAYO DE 1988, EN LOS ALREDEDORES DEL AEROPUERTO DE SAN JOSE COSTA RICA.

15 DE JUNIO DE 1988.

2

Documentos de peso y balance

CARGO MANIFEST DE CARGA MANIFESTE DE MAR

OWNER OR OPERATOR
PROPRIETARIO O EXPLOTADOR
PROPRIETAIRE OU EXPLOITANT

Llacsa

Marks of Nationality and Registration
Marcas de nacionalidad y matrícula
Marques de nationalite et d'immatriculation N/1279

Flight No.
Vuelo Núm.
Vol. nº LR/628

Date
Fecha
Date 23/0

Point of lading
Punto de embarque
Lieu de chargement SAN JOSE COSTA RICA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Point of unlading
Punto de descarga
Lieu de déchargement MANAGUA, NICARA.
(Place and Country) (Lugar y país) (Loc

Way bill Number / Número de la carta de porte aéreo / Numéro de la lettre de transport	Number of packages / Número de bultos / Nombre de colis	Nature of goods / Naturaleza de las mercancías / Nature des merchandises	For use by owner or operator only / Para uso exclusivo del Propietario o explotador / Réservé au propriétaire ou a l'exploitant	For official us / Sólo para uso / Réservé à l'admir
334-123670 1	40/140	SAID AO CONTAIN: ETIQUETAS DE PAPEL AUTOADHESIVO REF.CARIZO	XXXXXX KLS/EMBANOC — 1040 KLS	
334-123925 4	02	SAID AO CONTAIN: MEDIDOR DE AISLAMIENTO	81 KLS/S.I.C.O.M	
	XXX — 42 +		XXXXXXXXX XXXXXXXXX 1121 KLS 2466 LBS	

CARGO MANIFEST — DE CARGA — MANIFESTE DE MARCHANDISES

OWNER OR OPERATOR
PROPIETARIO O EXPLOTADOR
PROPRIETAIRE OU EXPLOITANT

LACSA

Marks of Nationality and Registration
Marcas de nacionalidad y matrícula
Marques de nationalite et d'immatriculation _____

Flight No.
Vuelo Núm.
Vol. nº _____

Date
Fecha
Date _____

Point of lading
Punto de embarque
Lieu de chargement SAN JOSE COSTA RICA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Point of unlading
Punto de descarga
Lieu de déchargement MANAGUA NICARAGUA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Air Way bill Number Número de la carta de porte aéreo Numero de la lettre de transport	Number of packages Número de bultos Nombre de colis	Nature of goods Naturaleza de las mercancías Nature des merchandises	For use by owner or operator only Para uso exclusivo del Propietario o explotador Réservé au propriétaire ou a l'exploitant	For official use only Sólo para uso oficial Réservé à l'administration
		CORTO DE VLO. 628/23/05/88 DOC.S EN SU PODER		
334- 123670	120/140 100/140	BOLSAS DE PAPEL	2600 KLS=6930lbs/3465.2 EBANOC	

Prepared by/
Preparado por
Établi par S. ALFARO

Page
Página
Page _____ of
de
de _____ pages
Páginas
pages

PRINTED IN U.S.A.

0880-6113-A0

CARGO MANIFEST | DE CARGA | MANIFESTE DE MARCHANDISES

OWNER OR OPERATOR
PROPIETARIO O EXPLOTADOR
PROPRIETAIRE OU EXPLOITANT

Lacsa

Marks of Nationality and Registration
Marcas de nacionalidad y matrícula
Marques de nationalité et d'immatriculation _____

Flight No.
Vuelo Núm.
Vol. nº _____

Date
Fecha
Date _____

Point of lading
Punto de embarque
Lieu de chargement SAN JOSE COSTA RICA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Point of unlading
Punto de descarga
Lieu de déchargement MANAGUA NICARAGUA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Air Way bill Number Número de la carta de porte aéreo Numero de la lettre de transport	Number of packages Número de bultos Nombre de colis	Nature of goods Naturaleza de las mercancías Nature des merchandises	For use by owner or operator only Para uso exclusivo del Propietario o explotador Réservé au propriétaire ou a l'exploitant	For official use only Sólo para uso oficial Réservé à l'administration
		CORRO DE VLO. 628/23/05/88 DOCS EN SU PODER		
13x-123670	100/140	BAQUETAS DE PAPEL	2600 KLS BRANCO	

Prepared by/
Préparé par/
Llenado por ALFARO

Page
Página
Page _____ of de de _____ pages Páginas pages

Printed in U.S.A.

MEETING NOTICE

SUBJECT: LACSA 727 TAKEOFF ACCIDENT - SAN JOSE, COSTA RICA
May 23, 1988

PLACE/TIME: 10-80 Bldg Conf Room 12R11
9:00 a.m. July 1, 1988

INVITEES:

Mr. Ceasar Goldoni	LACSA
Capt. Roland Coto	LACSA
Capt. Eduardo Bolaños	Representing DGAC
Capt. Nelson Hernandez	Representing DGAC
John Purvis	Boeing-Air Safety Invest.
Kevin Darcy	Boeing-Air Safety Invest.
Fred Maier	Boeing-Flt Ops Engineering
Ralph Horn	Boeing-Weights Technology
Chuck Thomas	Boeing-Weights Technology
Ron Halverson	Boeing-Aerodynamics

TENTATIVE AGENDA

- o INTRODUCTION OF PERSONNEL
- o BRIEF SUMMARY OF INVESTIGATION RESULTS - DGAC
- o BRIEF DISCUSSION OF PREDICTED T/O PERFORMANCE
  -BOEING AERODYAMICS
- o QUESTIONS/ANSWERS ON WEIGHT/BALANCE CALCULATION

MEETING NOTICE

SUBJECT: LACSA 727 TAKEOFF ACCIDENT - SAN JOSE, COSTA RICA
May 23, 1988

PLACE/TIME: 10-80 Bldg Conf Room 12R11
9:00 a.m. July 1, 1988

INVITEES:

Mr. Ceasar Goldoni	LACSA
Capt. Roland Coto	LACSA
Capt. Eduardo Bolaños	Representing DGAC
Capt. Nelson Hernandez	Representing DGAC
John Purvis	Boeing-Air Safety Invest.
Kevin Darcy	Boeing-Air Safety Invest.
Fred Maier	Boeing-Flt Ops Engineering
Ralph Horn	Boeing-Weights Technology
Chuck Thomas	Boeing-Weights Technology
Ron Halverson	Boeing-Aerodynamics

TENTATIVE AGENDA

- o INTRODUCTION OF PERSONNEL
- o BRIEF SUMMARY OF INVESTIGATION RESULTS - DGAC
- o BRIEF DISCUSSION OF PREDICTED T/O PERFORMANCE
  -BOEING AERODYAMICS
- o QUESTIONS/ANSWERS ON WEIGHT/BALANCE CALCULATION

Llacsa — Líneas Aéreas Costarricenses S.A.

MANIFIESTO DE PESO Y BALANCE

B-727-100/22

ORIGEN	DESTINO	NO. VUELO	AVION	VERSION	TRIPULANTES	CAPITAN	FECHA
SJO	MGA	628	TI-LRC	128	3/5.	Dizabrisio	05-23-88

	PESOS (POUNDS)	MAXIMO PESO BRUTO POR (MAX GROSS WEIGHT FOR)	CERO COMBUSTIBLE (ZERO FUEL)	DESPEGUE (TAKE-OFF)	ATERRIZAJE (LANDING)
PESO OPER. VACIO (OPERATIONAL EMPTY WEIGHT)	92305		118000		137500
AJUSTE	1696	COMBUSTIBLE AL DESPEGUE (TAKEOFF FUEL)	11000	COMBUSTIBLE A QUEMAR (TRIP FUEL)	8800
AJUSTE: 1 XC.					
P.B.M. DESPEGUE AUTOR (MAX ALLOWED TAKE OFF WT) (EL MENOR DE 1, 2, 3) (LOWEST OF 1, 2, 3)			150000	148500	148500
AJ. PESO OPER. VACIO (ADJ. OPERATIONAL EMPTY WEIGHT)					145300
CAMBIOS: SOBRECARGO EXTRA		PESO OPERACIONES (WET OPERATIONAL WEIGHT)			123800
CAMBIOS: TRIPULANTES BAGS					
CAMBIOS: GALLEYS		CARGA DE TRAFICO PERMITIDA (ALLOWED TRAFFIC LOAD)			6917
CAMBIOS: REPUESTOS DE VUELO					
PESO OPERACIONES (DRY OPERATIONAL WEIGHT)	92350				

COMBUSTIBLE	
Tanq. 1	11500
Tanq. 2	15400
Tanq. 3	11500
TOT COMB	11400
Tax	400
Comb Despegue	11000 (Comb. con U.B.)
PESO OPER. CON COMBUSTIBLE (WET OPERATIONAL WEIGHT)	133363

CAMBIOS DE ULTIMA HORA

ITEMS	COMPT.	INDICE	PESO

CABINA / PASAJEROS	Adulto	S/C	Int	Compartimentos / Tipo de Carga: Bag	Exp	Mail	CM	Compl. Del. Max. 5650	Compl. Tra. Max. 6950
M				350					3300
G				350.	1446	0	0	713.	1553
A	5	0	0	350	1446	0	0	713	4853
M									
V				280	0	0	0	280	
A	5	3	0	280	0	0	0	280	
Int									
Loc									
Int									
Loc									
Int									
Loc									
	5	3	0	350	1446	0	0	993	4853

Peso Carga Distrib.

BALANCE-UNITS	UNITS-TRIM 15° FLAPS	25° FLAPS	05° FLAPS
1.6	[illegible]	6.0	7.0
1.7	7.0	7.5	6.5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.9	6.5	6.9	6.1
2.0	6.5	6.9	6.1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.6
2.2	6.0	6.4	5.6
2.3	5.5	5.8	5.1
2.4	5.5	5.8	5.1
2.5	[illegible]	5.3	4.7
2.6	5.0	5.3	4.7
2.7	4.5	4.7	4.2
2.8	4.5	4.7	4.2
2.9	4.0	4.2	3.7
3.0	4.0	4.2	3.7
3.1	3.5	3.6	3.3
3.2	3.5	3.6	3.3
3.3	3.0	[illegible]	2.8

PESO COMP. DELANTERO (WEIGHT FWD HOLD)	9995
PESO COMP. TRASERO (WEIGHT AFT HOLD)	4400
TOTAL PESO DE PASAJEROS (TOTAL PAX WEIGHT)	7379
TOTAL PESO PAX Y CARGA (TOTAL WEIGHT PAX CARGO)	8286
PESO OPERACIONES (DRY OPERATIONAL WEIGHT)	92350
PESO CERO COMBUSTIBLE (ZERO FUEL WEIGHT)	100633
COMBUSTIBLE A BORDO (FUEL ON BOARD)	11395
PESO EN RUMPA (RAMP WEIGHT)	111728
COMBUSTIBLE RODAJE (TAXI FUEL)	400
PESO AL DESPEGUE (TAKE OFF WEIGHT)	111662
CAMBIOS ULTIMA HORA (LAST MINUTE CHANGE)	
NUEVO PESO DESPEGUE (NEW T.O. WEIGHT)	
COMBUSTIBLE A QUEMAR (TRIP FUEL)	6000
PESO ATERRIZAJE (LANDING WT)	105662

PISTA _____ TORA _____ GENT _____ % MAC 27 COMP. C. 4.5

VIENTO _____ CON _____

HOY LA PRESENTE CERTIFICO QUE ESTE AVION FUE CARGADO DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES COMPETENTES EN LA MATERIA.

CAPITAN

POR LA PRESENTE CERTIFICO QUE LOS DATOS CUMPLEN CON TODAS LOS REQUISITOS PERTINENTES

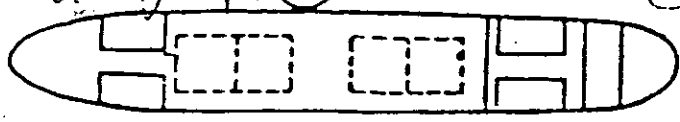
Llacsa
Líneas Aéreas Costarricenses S.A.

HOJA DE DISTRIBUCION DE CARGA

ALL WEIGHTS IN POUNDS
TODOS LOS PESOS EN LIBRAS

Airport (Apto)	Flight Nº Vlo. Nº	Date Fecha	A/C Reg.	Versión Configuración	Prepared by: Preparado por:
	678	23/05-68	T-RC		

FWD



AFT

Cpt. Compt.	Max Wt. Peso Maximo	Off Carga Bajada	Transit En transito	On at this Airport Carga Embarcada en este Aeropuerto	Deviations t/ Variaciones t/
1				MIA TODO	
2				MIA CARGA 1/2	
3				CARGA 1/2	
4			MIA	EQUIPAJE	
5 AFT	6 0 0 6. 5 3 0 8		10 8	0 0 0 0. 6x	

Special Instructions
Instrucciones Especiales

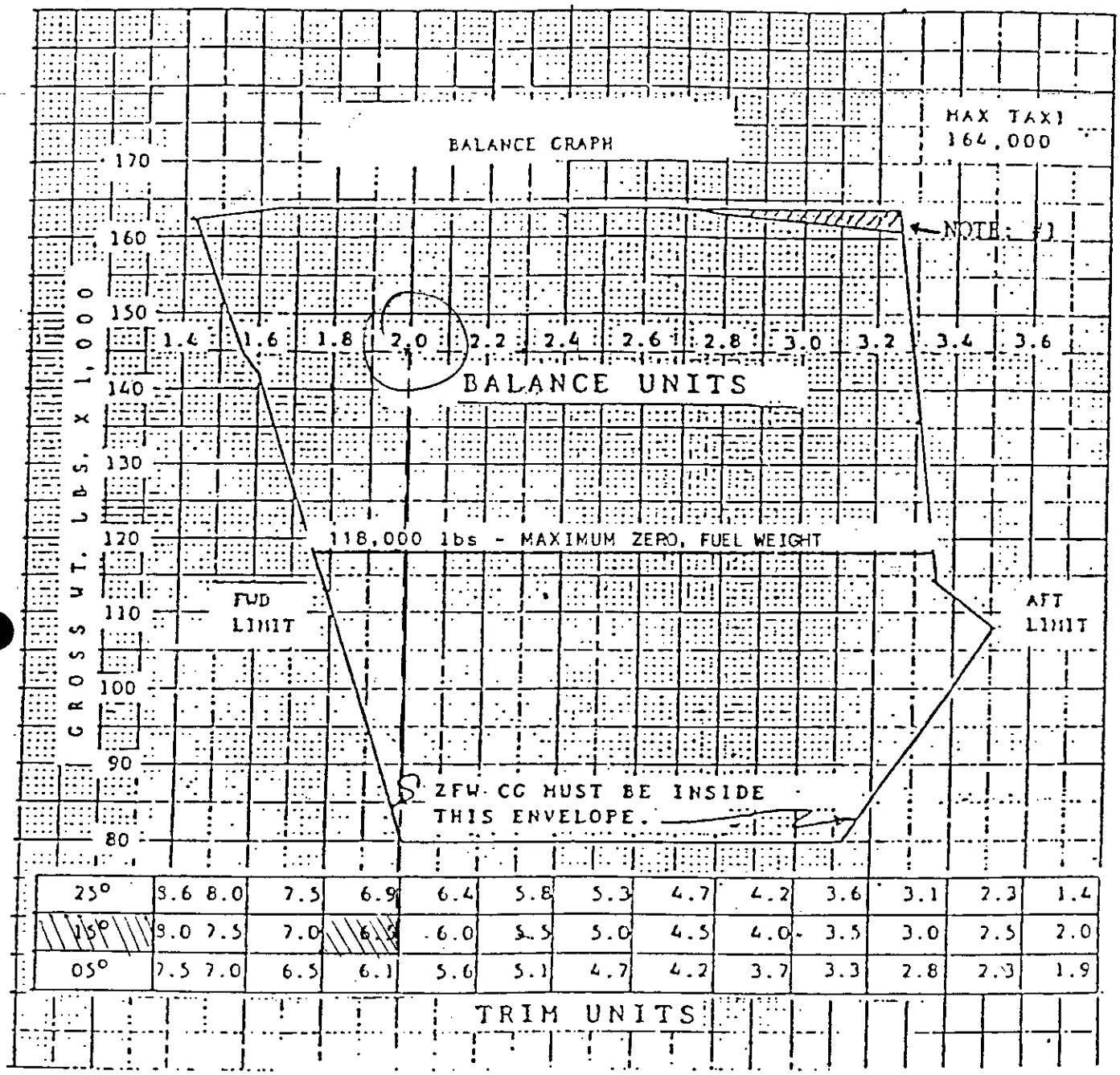
This aircraft has been loaded in accordance with these instructions except for the deviations recorded the load has been secured in accordance with company regulations.

Este avión ha sido cargado de acuerdo a estas instrucciones excepto con las variaciones indicadas. La carga ha sido asegurada según las regulaciones de la compañía.

Supervisor de carga o persona responsable del cargue.

Pesky Balance Real

727-22
BALANCE GRAPH-164,000 LBS.



CHECK TAKE-OFF WEIGHT AND BALANCE

CHECK ZERO FUEL WEIGHT AND BALANCE

LOADING RULES:

USE ONLY OPERATING & LOAD ITEM WEIGHTS SHOWN IN THE ADJUSTED WEIGHTS LOADING TABLES. DO NOT INTERPOLATE.

NOTE 1: 50 X 20 24 ply MLG tires may not be used to operate in this area.

NO.	WEIGHT	NO.	WEIGHT
1	169.99	64	10879.41
2	339.98	65	11049.40
3	509.97	66	11219.39
4	679.96	67	11389.38
5	849.95	68	11559.38
6	1019.94	69	11729.37
7	1189.94	70	11899.36
8	1359.93	71	12069.35
9	1529.92	72	12239.34
10	1699.91	73	12409.33
11	1869.90	74	12579.32
12	2039.89	75	12749.31
13	2209.88	76	12919.30
14	2379.87	77	13089.29
15	2549.86	78	13259.28
16	2719.85	79	13429.27
17	2889.84	80	13599.27
18	3059.83	81	13769.26
19	3229.83	82	13939.25
20	3399.82	83	14109.24
21	3569.81	84	14279.23
22	3739.80	85	14449.22
23	3909.79	86	14619.21
24	4079.78	87	14789.20
25	4249.77	88	14959.19
26	4419.76	89	15129.18
27	4589.75	90	15299.17
28	4759.74	91	15469.16
29	4929.73	92	15639.16
30	5099.72	93	15809.15
31	5269.73	94	15979.14
32	5439.71	95	16149.13
33	5609.70	96	16319.12
34	5779.69	97	16489.11
35	5949.69	98	16659.10
36	6119.67	99	16829.09
37	6289.66	100	16999.08
38	6459.65	101	17169.07
39	6629.64	102	17339.06
40	6799.63	103	17509.05
41	6969.62	104	17679.04
42	7139.61	105	17849.04
43	7309.61	106	18019.03
44	7479.60	107	18189.02
45	7649.59	108	18359.01
46	7819.58	109	18529.00
47	7989.57	110	18698.99
48	8159.56	111	18868.98
49	8329.55	112	19038.97
50	8499.54	113	19208.96
51	8669.53	114	19378.95
52	8839.52	115	19548.94
53	9009.51	116	19718.93
54	9179.50	117	19888.93
55	9349.49	118	20058.92
56	9519.49	119	20228.91
57	9689.48		
58	9859.47		
59	10029.46		
60	10199.45		
61	10369.44		
62	10539.43		
63	10709.42		

CARGO WEIGHT	CARGO WEIGHT
99.99	100.01
199.97	200.01
299.96	300.02
399.95	400.03
499.94	500.03
599.92	600.04
699.91	700.05
799.90	800.05
899.89	900.06
999.87	1000.07
1099.86	1100.07
1199.85	1200.08
1299.84	1300.08
1399.82	1400.09
1499.81	1500.10
1599.80	1600.10
1699.78	1700.11
1799.77	1800.12
1899.76	1900.12
1999.75	2000.13
2099.73	2100.14
2199.72	2200.14
2299.71	2300.15
2399.70	2400.16
2499.68	2500.16
2599.67	2600.17
2699.66	2700.18
2799.64	2800.18
2899.63	2900.19
2999.62	3000.19
3099.61	3100.20
3199.59	3200.21
3299.58	3300.21
3399.57	3400.22
3499.56	3500.23
3599.54	3600.23
3699.53	3700.24
3799.52	3800.25
3899.51	3900.25
3999.49	4000.26
4099.48	4100.27
4199.47	4200.27
4299.45	4300.28
4399.44	4400.29
4499.43	4500.29
4599.42	4600.30
4699.40	4700.31
4799.39	4800.31
4899.38	4900.32
4999.37	5000.33
5099.35	5100.33
5199.34	5200.34
5299.33	5300.34
5399.32	5400.34
5499.30	5500.36
5599.29	5600.36
5699.28	5700.37
5799.26	5800.38
5899.25	5900.38
5999.24	6000.39
	6100.40
	6200.40
	6300.41
	6400.42
	6500.42
	6600.43
	6700.44
	6800.44
	6900.45
	7000.45

FUEL WEIGHT	FUEL WEIGHT	FUEL WEIGHT	FUEL WEIGHT
200.00	13,199.83	26,199.73	39,199.73
400.00	13,399.83	26,399.73	39,399.72
599.99	13,599.82	26,599.73	39,599.72
799.99	13,799.82	26,799.73	39,799.71
999.98	13,999.82	26,999.73	39,999.70
1,199.98	14,199.82	27,199.73	40,199.70
1,399.98	14,399.82	27,399.73	40,399.69
1,599.97	14,599.82	27,599.73	40,599.68
1,799.97	14,799.81	27,799.73	40,799.68
1,999.97	14,999.81	27,999.73	40,999.67
2,199.96	15,199.81	28,199.73	41,199.66
2,399.96	15,399.81	28,399.73	41,399.65
2,599.96	15,599.81	28,599.73	41,599.65
2,799.95	15,799.80	28,799.73	41,799.64
2,999.95	15,999.80	28,999.73	41,999.63
3,199.95	16,199.80	29,199.73	42,199.63
3,399.95	16,399.80	29,399.73	42,399.62
3,599.95	16,599.80	29,599.73	42,599.61
3,799.94	16,799.79	29,799.73	42,799.61
3,999.94	16,999.79	29,999.73	42,999.60
4,199.93	17,199.79	30,199.73	43,199.59
4,399.93	17,399.79	30,399.73	43,399.58
4,599.93	17,599.79	30,599.73	43,599.58
4,799.93	17,799.79	30,799.74	43,799.57
4,999.92	17,999.78	30,999.74	43,999.56
5,199.92	18,199.78	31,199.74	44,199.55
5,399.92	18,399.78	31,399.74	44,399.55
5,599.92	18,599.78	31,599.74	44,599.54
5,799.91	18,799.78	31,799.75	44,799.53
5,999.91	18,999.78	31,999.75	44,999.53
6,199.91	19,199.77	32,199.75	45,199.52
6,399.90	19,399.77	32,399.76	45,399.51
6,599.90	19,599.77	32,599.76	45,599.51
6,799.90	19,799.77	32,799.76	45,799.50
6,999.90	19,999.77	32,999.77	45,999.49
7,199.89	20,199.77	33,199.77	46,199.48
7,399.89	20,399.77	33,399.77	46,399.47
7,599.89	20,599.76	33,599.78	46,599.47
7,799.89	20,799.76	33,799.78	46,799.46
7,999.88	20,999.76	33,999.79	46,999.45
8,199.88	21,199.76	34,199.79	47,199.44
8,399.88	21,399.76	34,399.79	47,399.44
8,599.88	21,599.76	34,599.80	47,599.43
8,799.88	21,799.76	34,799.80	47,799.42
8,999.87	21,999.75	34,999.81	47,999.41
9,199.87	22,199.75	35,199.81	48,199.41
9,399.87	22,399.75	35,399.82	48,399.40
9,599.87	22,599.75	35,599.83	48,599.39
9,799.86	22,799.75	35,799.84	48,799.38
9,999.86	22,999.75	35,999.84	48,999.37
10,199.86	23,199.75	36,199.84	49,199.37
10,399.86	23,399.74	36,399.83	49,399.36
10,599.86	23,599.74	36,599.82	49,599.35
10,799.85	23,799.74	36,799.81	49,799.34
10,999.85	23,999.74	36,999.81	49,999.33
11,199.85	24,199.74	37,199.80	50,199.33
11,399.85	24,399.74	37,399.79	50,399.32
11,599.84	24,599.74	37,599.79	50,599.31
11,799.84	24,799.74	37,799.78	50,799.30
11,999.84	24,999.74	37,999.77	50,999.29
12,199.84	25,199.74	38,199.77	51,199.29
12,399.84	25,399.74	38,399.76	51,399.28
12,599.83	25,599.74	38,599.75	51,599.27
12,799.83	25,799.73	38,799.74	
12,999.83	25,999.73	38,999.74	

BASIC OPERATING WGT.
0 J/S
1 J/S
2 J/S

TO AVOID POSSIBLE EXCEEDING C.G. LIMITS, LOAD CARGO AS FOLLOWS:
FOR LESS THAN 50 PAX, LOAD FIRST 1200 LBS. CARGO AFT.
FOR MORE THAN 50 PAX, LOAD FIRST 4000 LBS. AFT.

NOTE: FUEL LOADING PROCEDURE:

LOAD FUEL EQUALLY IN TANKS 1, 2, AND 3 WHEN TANKS 1 AND 3 ARE FULL, CONTINUE TO LOAD TANK 2.

VII. CALCULATIONS FOR AIRCRAFT LOADING TABLES

A. Each item contained on the loading table has been presented in such form that the actual weight of the items is rounded off to the nearest 10 pounds with the last three digits used to represent the affect of the load item in shift of the aircrafts' C.G. limit in BALANCE UNIT terms.

i.e.

1. 1000 pounds of forward cargo is shown in such a manner:

	1000.00	Pounds weight
(-)	999.87	(Negative) Balance Units

2. 1000 pounds of aft cargo is shown in such a manner:

	1000.00	Pounds weight
(+)	1000.00	(Positive) Balance Units

B. In summary, as each item is added on the LOAD MANIFEST TO THE BASIC OPERATIONS WEIGHT of the representative aircraft, we arrive at a summation of Weight and Balance Units in one operation. The resulting total is checked to ascertain that it falls within the constrained C.G. Limits by inspection as noted below.

BOW	W/JS	87,933.23
(75)	Passengers	12,749.22
2,000	Pounds fwd cargo	1,999.75
4,000	Pounds aft cargo	4,000.26
20,000	Pounds of fuel	19,999.78
TO WEIGHT		126,682.24 POUNDS

C.G. = 2.24 BAL. UNITS = 22.4% MAC

C. Constants used in the calculations for Key Airlines Adjusted Weight Loading Table are noted below:

1. Passenger Tables

The passenger adjusted weights are calculated using an ARM of 747.43.

THE FOLLOWING STRUCTURAL WEIGHT LIMITATIONS ARE APPLICABLE:

727-22

MAXIMUM TAXI WEIGHT	164,000
MAXIMUM TAKEOFF WEIGHT	164,000
MAXIMUM INFLIGHT WEIGHT (FLAPS UP)	164,000
MAXIMUM ZERO FUEL WEIGHT	118,000
MAXIMUM LANDING WEIGHT (FLAPS 30)	137,500

ALLOWABLE WEIGHTS MAY BE FURTHER RESTRICTED BY AIRPORT, RUNWAY, OBSTRUCTION FACTORS

MAXIMUM FORWARD CARGO	5850
MAXIMUM AFT CARGO	6980
MAXIMUM FUEL LOAD	51456

AIRCRAFT OPERATING WEIGHTS

N300AA

Crew	X	F/A	OVERWATER	DATE
	3X3		91,783.10	12-18-86
	4X3		91,973.05	
	3X4		91,933.06	
	4X4		92,123.07	

2D MBAKKAL BJODWLR
. BJOLLLR E31SE0 MAY88
JB LR 628 DATE WE SEND 57 PCS BBBE TN LR
3444 11847 11824 5307 5441 5371 11E70 4734
3309 3306 5436 5306 5439 11850 13E93 11881
3438 5440 3308 11846 5442 11849 3320 11807
3316 3314 5304 11808 11822 5608 11E74 3303
.1821 11814 5309 3305 5364 3313 11883 3304
3311 11813 11E69 11819 3319 3318 5308 13E9E
3310 537E 3315 9593 3312 5437 3317 3302
1. DOLBA BLANCA UNTB NO NAME
TL 57PCS
ND ORTIZ

1335 4794 0013

740 K
780 K
1520 K

MGA

57PCS

LR628

MAY23

Ortz

Luis E. Ortz

P/ Margas

impreso impreso

AGO MANIFEST DE CARGA MANIFESTE DE MARC NDISES

OWNER OR OPERATOR
PROPIETARIO O EXPLOTADOR
PROPRIETAIRE OU EXPLOITANT

lacsa

Marks of Nationality and Registration
Marcas de nacionalidad y matrícula
Marques de nationalite et d'immatriculation N/1279

Flight No.
Vuelo Núm.
Vol. nº LR/628

Date
Fecha
Date 23/0 '88

Point of lading
Punto de embarque
Lieu de chargement SAN JOSE COSTA RICA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Point of unlading
Punto de descarga
Lieu de déchargement MANAGUA, NICARA A
(Place and Country) (Lugar y país) (Lor é et pays)

Way bill Number / nero de la carta e porte aéreo / nero de la lettre de transport	Number of packages / Número de bultos / Nombre de colis	Nature of goods / Naturaleza de las mercancías. / Nature des merchandises	For use by owner or operator only / Para uso exclusivo del Propietario o explotador / Réservé cu propriétaire ou a l'exploitant	For official us / Sólo para uso / Réservé à l'admir ly al ation
		TRANSFERIDO A LACSA DEL SAN JOSE 22-5-88 11:55		
334-123670 1	40/140	SAID AO CONTAIN: ETIQUETAS DE PAPEL AUTOADHESIVO REF.CARIZO	XXXXXX KLS/EMBANOC 3465 Fu — 1040 KLS	
334-123925 4	02	SAID AO CONTAIN: MEDIDOR DE AISLAMIENTO	81 KLS/S.I.C.O.M	
	XXX 42		XXXXXXXXX XXXXXXXXX 1121 KLS — 2466 LBS	

Lieu d'embarquement / Punto de embarque: SANJOSE / [redacted]
(Place and Country) (Lugar y país) (localité et pays)

Punto de desembarque / Lieu de débarquement: MANAGUA & NICARAGUA / MIAMI FLORIDA
(Place and Country) (Lugar y país) (localité et pays)

Surname and Initials / Apellido e Iniciales / Nom et initiales des prénoms	For use by owner or operator only / Para uso exclusivo del propietario o explotador / Réservé au propriétaire ou à l'exploitant	For official use only / Sólo para uso oficial / Réservé à l'administration
PAXSSAN JOSE MANAGUA		
1 MONTERO JOSE	C.R.	2 PCS
2 MAHON HARRY	U.SA.	3 PCS
3 SBHORNESTEIN JAY	U.S.A.	POLL
4 SOLIS HUMBERTO	NICARAGUA	1 PCS
5 PEREZ MARIA	NICARAGUA	2 PCS
6 SKUHREL R	CHECO	2 PCS
PAXSSAN JOSE MIAMI		
1 SANDERS LYNNE	U.S.A.	NB
2 SANDI MUSIC	U.S.A.	1 PCS
3 SANCHEZ RAFAEL	C.R.	1 PCS
4 JONES DADID	USA	1 PCS
JABORNIGG HORTS	ALEMAN	2 PCS
6 CANTON LEO	U.S.A.	POLL
7 LENNON JOHN	U.S.A.	1 PCS
8 CARBAJALES JOSE	CUBANO	2 PCS
9 TRINCADO DORA	CUBANA	2 PCS
10 CASTRELLON SILVIA	U.S.A.	POLL

CARGO MANIFEST — DE CARGA — MANIFESTE DE MARCHANDISES

OWNER OR OPERATOR
PROPIETARIO O EXPLOTADOR
PROPRIETAIRE OU EXPLOITANT

lacsa

9565
6023

Marks of Nationality and Registration
Marcas de nacionalidad y matrícula
Marques de nationalite et d'immatriculation N/1279

Flight No.
Vuelo Núm.
Vol. nº LR/628

Date
Fecha
Date 23/0 '88

Point of lading
Punto de embarque
Lieu de chargement SAN JOSE COSTA RICA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Point of unlading
Punto de descarga
Lieu de déchargement MANAGUA, NICARAGUA
(Place and Country) (Lugar y país) (Localité et pays)

Way bill Number / Número de la carta de porte aéreo / Numéro de la lettre de transport	Number of packages / Número de bultos / Nombre de colis	Nature of goods / Naturaleza de las mercancías / Nature des marchandises	For use by owner or operator only / Para uso exclusivo del Propietario o explotador / Réservé au propriétaire ou a l'exploitant	For official use only / Sólo para uso oficial / Réservé à l'administration
		TRANSFERIDO A LACSA DEL SAM 502 22-5-89 16:55 JORGE ESQUIVEL		
334-123670 1	40/140	SAIDA CONTAIN: ETIQUETAS DE PAPEL AUTOADHESIVO REF.CARIZO	-3675 Kg- ~~XXXXXX~~ KLS/EMBARGO 3465 Fwd. — 1040 KLS	
334-123925 4	02	SAIDA CONTAIN: MEDIDOR DE AISLAMIENTO	81 KLS/S.I.C.O.M	
	~~XXX~~ 42		- ~~XXXXXXXX~~ ~~XXXXXXXX~~ 1121 KLS - 2466 LBS -	

ELEVATION 3021 FT.

[redacted]

1,3 BLEED ON,2 BLEED OFF
727-100 JT8D-7 ENGINES

SANTAMARIA INTL
SAN JOSE
DATED MARCH 1987

MAX BRAKE RELEASE WT-LB, LIMIT CODE, AND TAKEOFF SPEEDS FOR ZERO WIND

TAKEOFF EPR	OAT DEG C	CLIMB LIMIT	** RUNWAY 07 ** WEIGHT	V1	VR	V2	** RUNWAY 25 ** WEIGHT	V1	VR	V2
1.88	40	147300	137200*	122	122	136	159100F	127	127	140
1.90	38	149700	139200*	123	123	137	161000F	128	128	141
1.92	36	152100	141300*	124	124	138	163000F	129	129	142
1.94	34	154500	143300*	125	125	139	164900F	130	130	143
1.95	32	157000	145300*	125	125	140	166900F	131	131	144
1.97	30	159500	147300*	126	126	141	169100F	132	132	145
1.98	28	160900	148500*	127	127	141	170600F	133	133	146
1.98	26	160900	148700*	127	127	141	171100F	133	133	146
1.98	24	160900	148900*	127	127	141	171600F	133	133	146
1.98	22	160900	149100*	127	127	141	172200F	133	133	146
1.98	20	160900	149300*	127	127	141	172700F	133	133	146
1.98	18	160900	149500*	127	127	142	173200F	133	133	146
1.98	16	160900	149800*	127	127	142	173800F	133	133	146
1.99	14	161800	150700*	128	128	142	174800F	133	133	147
2.00	12	163800	152400*	128	128	143	176500F	134	134	147
2.01	10	165800	154100*	129	129	144	178400F	134	134	148
2.02	8	167500	155800*	130	130	145	180400F	133	133	148
2.04	6	169300	157400*	130	130	145	182300F	133	133	148
2.05	4	171100	159000*	131	131	146	184200F	133	133	148
2.06	2	172900	160600*	132	132	147	185900F	133	133	148

ADD LB/KT HEADWIND	140	0
SUB LB/KT TAILWIND	750	1070
MIN FLAP RETRACT HT-FT	850	400
RUNWAY-FT/SLOPE-PCT	9882/ 1.10	9882/-1.10
CLEARWAY/STOPWAY-FT	0/ 197	197/ 197

MAX BRAKE RELEASE WEIGHT MUST NOT EXCEED STRUCTURAL LIMIT OF 163500 LB
LIMIT CODE IS F=FIELD, T=TIRE SPEED, B=BRAKE ENERGY
*=OBSTACLE

OBSTACLES CONSIDERED ARE

RUNWAY	HT	DIST	HT	DIST	HT	DIST	HT	DIST	HT	DIST
07	100	1475	120	2300	592	21326				
25	NONE									

SOCIEDAD AERONAUTICA DE MEDELLIN CONSOLIDADA S. A.

sam

AIR CARGO TRANSFER MANIFEST (TRM) 334 —

Nº 11986

Airport JUAN SANTAMARIA, COSTA RICA. Transferred to LACSA.

	AIR WAYBILL NUMBER	Air Waybill Destination Airport	Number of Packages	Weight (Specify lbs. kilos)	REMARKS	Charges on Non-Air Transfers: Due Other Carrier	Due Air Carrier
1							
2	1- 334-123925-4	SANDINO MGA	02	81 KG	MEDIDOR DE AISLAMIENTO		
3	2- 334-123670-1	SANDINO MGA	140	3.675 KG	ETIQUETAS AUTOADHESIVAS.		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Transferred by SAM

AEROSERVICIOS DE AMERICA S.A.
JUAN CARLOS HERNANDEZ ZUNIGA.

DISTRIBUTION
1 — Accounting (MEDELLIN)
2 — SAM System File
3 — Receiving Carrier
4 — Receiving Carrier

Above consignment(s) were received complete and apparent good order and condition except as noted in the "Remarks" column.

Received by LACSA, CARGA.
(Name of Receiving Carrier)

By JORGE ESQUIVEL.
(Signature)

Time 16155 Date MAYO 23/88.

Forma 53-14

Transferencia total de SAM.
140 Cajas.

$V_1 = V_R$ V_2
ANTI-SKID OPERATIVE.

PRESS ALT ~1000 FT		OAT			
9 TO 10	°F		- 66 TO - 8	- 7 TO 32	33 TO 95
	°C		- 54 TO - 22	- 21 TO 0	1 TO 35
7 TO 9	°F	-65 TO - 26	- 25 TO 15	16 TO 50	51 TO 113
	°C	-54 TO - 32	- 31 TO - 9	- 8 TO 10	11 TO 45
5 TO 7	°F	-65 TO 8	9 TO 44	45 TO 95	96 TO 120
	°C	-54 TO - 13	- 12 TO 7	8 TO 35	36 TO 49
3 TO 5	°F	-65 TO 39	40 TO 89	90 TO 110	111 TO 120
	°C	-54 TO - 4	5 TO 32	33 TO 43	44 TO 49
1 TO 3	°F	-65 TO 86	87 TO 106	107 TO 120	
	°C	-54 TO 30	31 TO 41	41 TO 49	
-1 TO 1	°F	-65 TO 102	103 TO 120		
	°C	-54 TO 39	40 TO 49		

FLAP RETRACTION / MANEUVERING SPEED

FLAPS	BELOW MAX LANDING WT	ABOVE MAX LANDING WT
0	200	210
2	190	200
5	160	170
15	150	160
25	140	150

FOR MANEUVERS IMMEDIATELY AFTER TAKE-OFF EXCEEDING 15° BANK, MAINTAIN AT LEAST V_2 + 10 AT TAKE-OFF FLAPS

FLAPS	WEIGHT 1000 LB	$V_1=V_R$	V_2	$V_1=V_R$	V_2	$V_1=V_R$	V_2	$V_1=V_R$	V_2
5°	190	154	169	156	169	158	167		
	180	149	164	151	164	152	163		
	170	144	160	146	160	147	159		
	160	139	156	141	155	142	155	143	155
	150	133	151	135	151	137	150	138	150
	140	128	147	130	146	132	145	133	145
	130	122	142	124	141	126	141	128	140
	120	116	137	118	136	120	136	122	135
	110	109	132	112	131	113	131	116	130
	100	102	127	105	126	107	125	109	124
15°	190	146	158	147	157				
	180	141	155	143	153				
	170	136	150	138	149				
	160	131	147	133	146	134	145	137	145
	150	127	143	128	142	129	141	131	140
	140	121	139	123	138	124	137	126	135
	130	116	135	117	133	119	132	120	131
	120	110	130	112	129	113	128	115	127
	110	104	126	106	125	107	124	109	122
	100	98	121	100	120	101	119	103	117
25°	160	123	138	124	137	125	136		
	150	118	135	120	134	121	133		
	140	114	131	115	130	116	129	117	127
	130	108	127	110	126	111	125	113	123
	120	103	123	105	122	106	121	108	120
	110	98	118	99	117	100	116	102	115
	100	92	114	93	113	95	112	97	111

ADD 1 KNOT FOR CG FWD. OF 14% OR GROSS WEIGHT IN EXCESS OF 160,000 LB

NOTE: NO V1 ADJUSTMENTS REQUIRED FOR CLEARWAY OR STOPWAY. SPEEDS NOT VALID WHEN WEIGHTS LIMITED BY BRAKE ENERGY.

STAB. TRIM SETTING - UNITS AIRPLANE NOSE UP

	CG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
FLAPS	5°	8-1/4	8	7-1/2	7	6-1/2	6	5-1/2	5	4-1/2	4-1/4	3-3/4	3-1/4	2-3/4	2-1/4	2	1-1/2	1
	15°	9	8-1/2	8	7-1/2	7	6-1/2	6	5-1/2	5	4-1/2	4	3-1/2	3	2-1/2	2	1-1/2	1
	25°	9-3/4	9	8-1/2	8	7-1/2	7	6-1/2	5-3/4	5-1/4	4-3/4	4-1/2	3-3/4	3	2-1/2	2	1-1/2	1

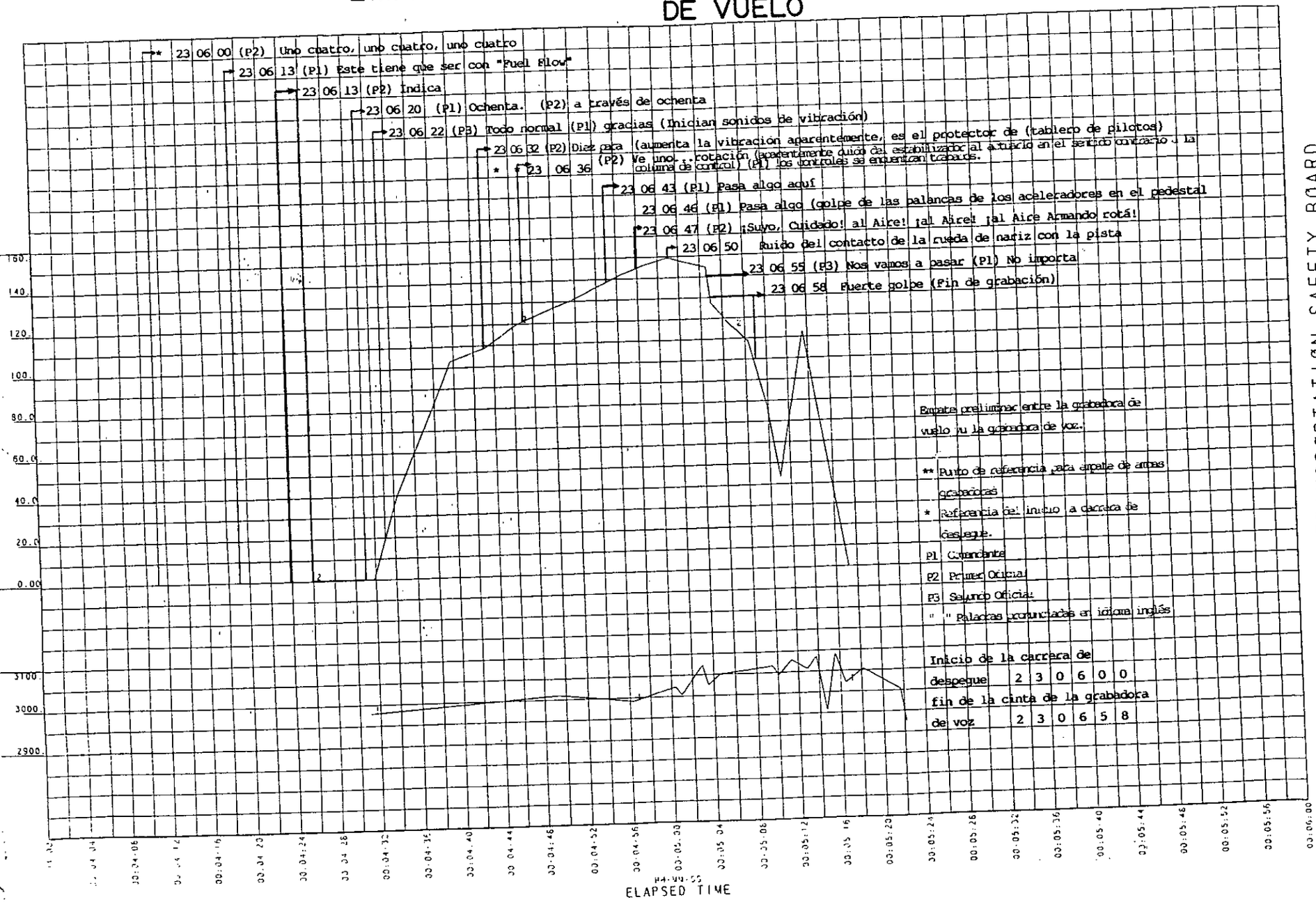
☐ USE 8 UNITS ON AIRPLANES WITHOUT EXTENDED GREEN BAND

18C-3.7-1 REV D

3

Empate de grabadora de voz y registrador de datos de vuelo.

EMPATE DE LA GRABADORA DE VOZ Y REGISTRADOR DE VUELO



NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD
BUREAU OF TECHNOLOGY
WASHINGTON, D. C.

LOCATION: SAN JOSE, COSTA RICA
DATE: MAY 23, 1988
AIRCRAFT: S-727-100, TI-LRC
OPERATOR: LACSA
FLT NO: 928

RECORDER M/N: FAIRCHILD 5424
RECORDER S/N: 10031
IDENT. NO. SPECIAL
REPORT NO. 88-25

4

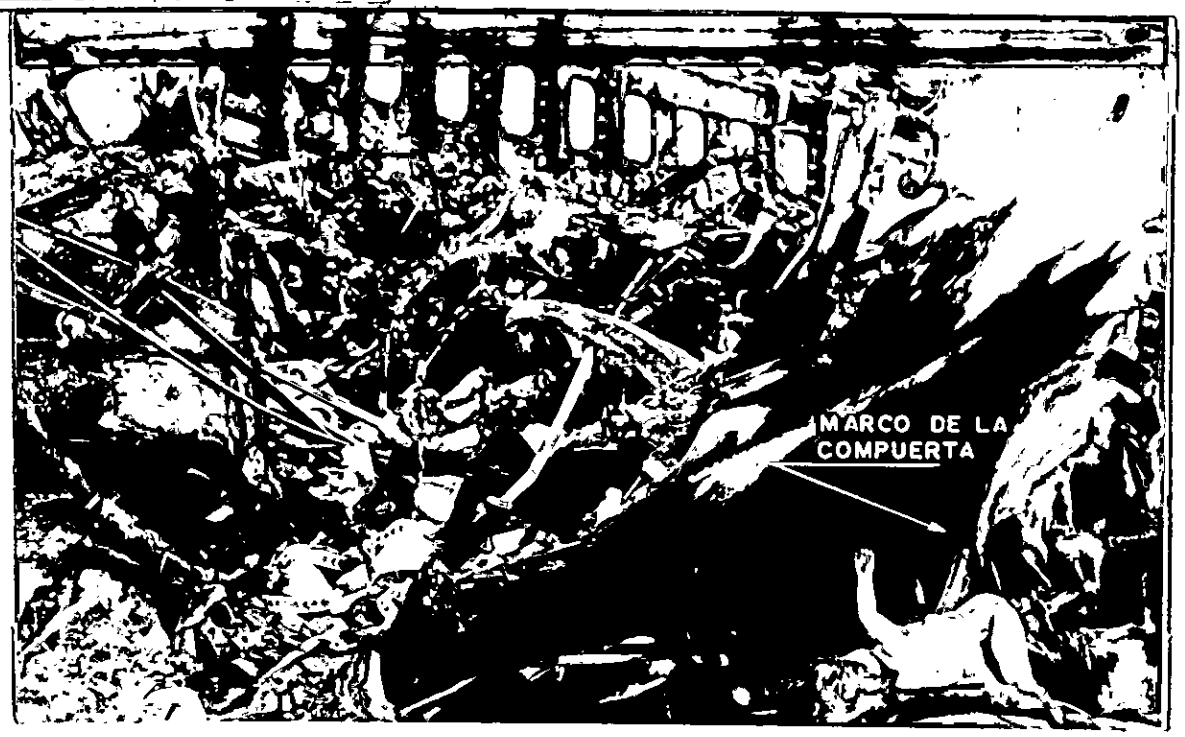
Fotografías

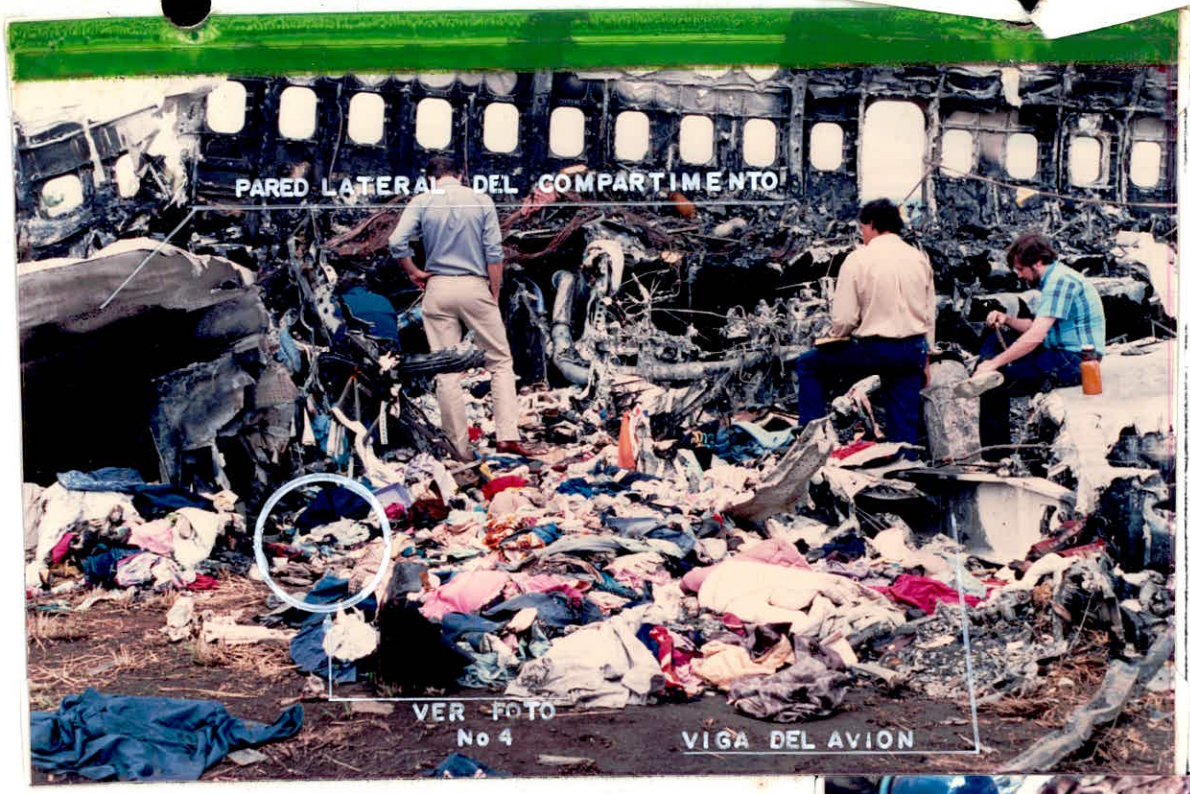
1 COMPARTIMENTO TRASERO :

Aspecto general del compartimento trasero de carga. Observar cajas y etiquetas para plátanos como ropa, juguetes, etc.

2 COMPARTIMENTO TRASERO :

Otro aspecto de lo que quedó del compartimento trasero de carga.





direccion general de aviacion civil dgac

3 COMPARTIMIENTO TRASERO:

Otro aspecto del contenido del compartimento trasero de carga.

4 COMPARTIMENTO TRASERO:

(Detalle de la foto #3) Observar rollos de etiquetas entre ropa, zapatos y objetos varios.

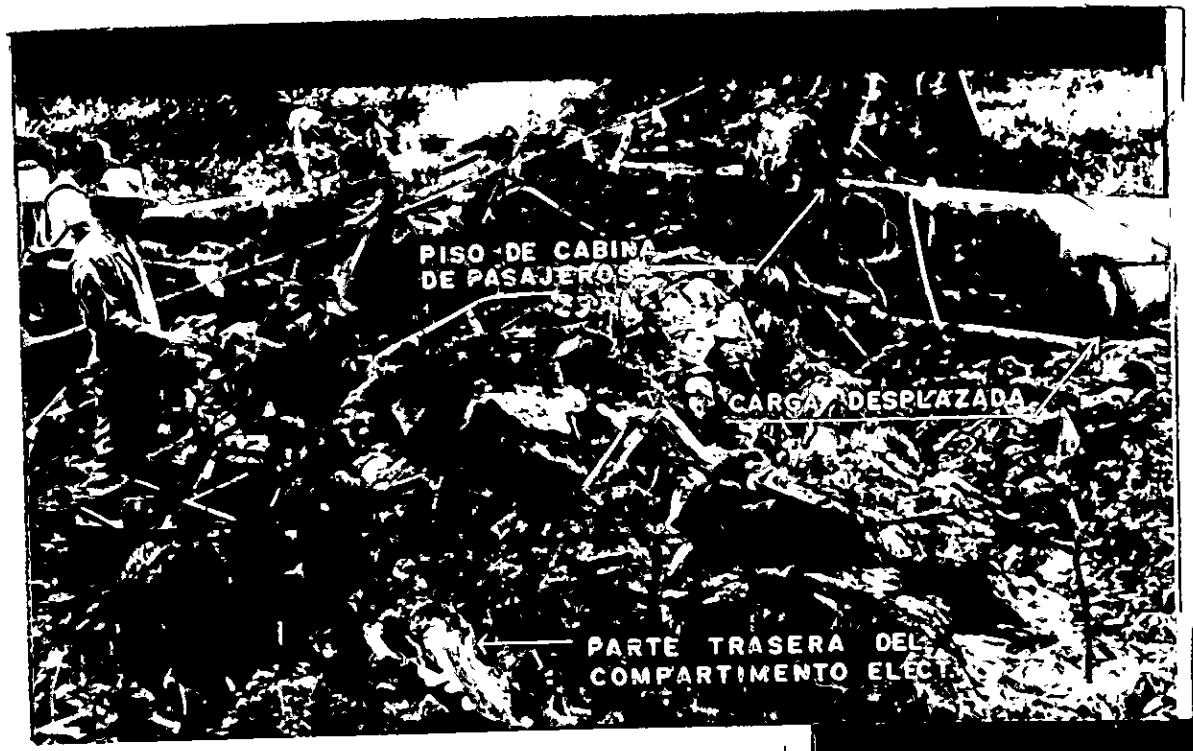
COMISION ESPECIAL
INVESTIGACION ACCIDENTE
AERONAVE

TI-LRC

BOEING 727

5 COMPARTIMENTO TRASERO:

Diversidad de craga en el área del compartimento trasero.



6 COMPARTIMENTO DELANTERO

Vista frontal del área del compartimento delantero de carga (y parte del comparti) y la parte trasera del compartimento electrónico.

7 COMPARTIMENTO DELANTERO

Parte superior del compartimento delantero de carga de arriba para abajo. se ven estructuras de los asientos y luego cables de control después rollos de etiquetas.

10 COMPARTIMENTO DELANTERO

Vista lateral de la carga. En la parte delantera del compartimento delantero, se observan los tres pisos de cajas.

11 COMPARTIMENTO DELANTERO

(Detalle de la foto # 10)

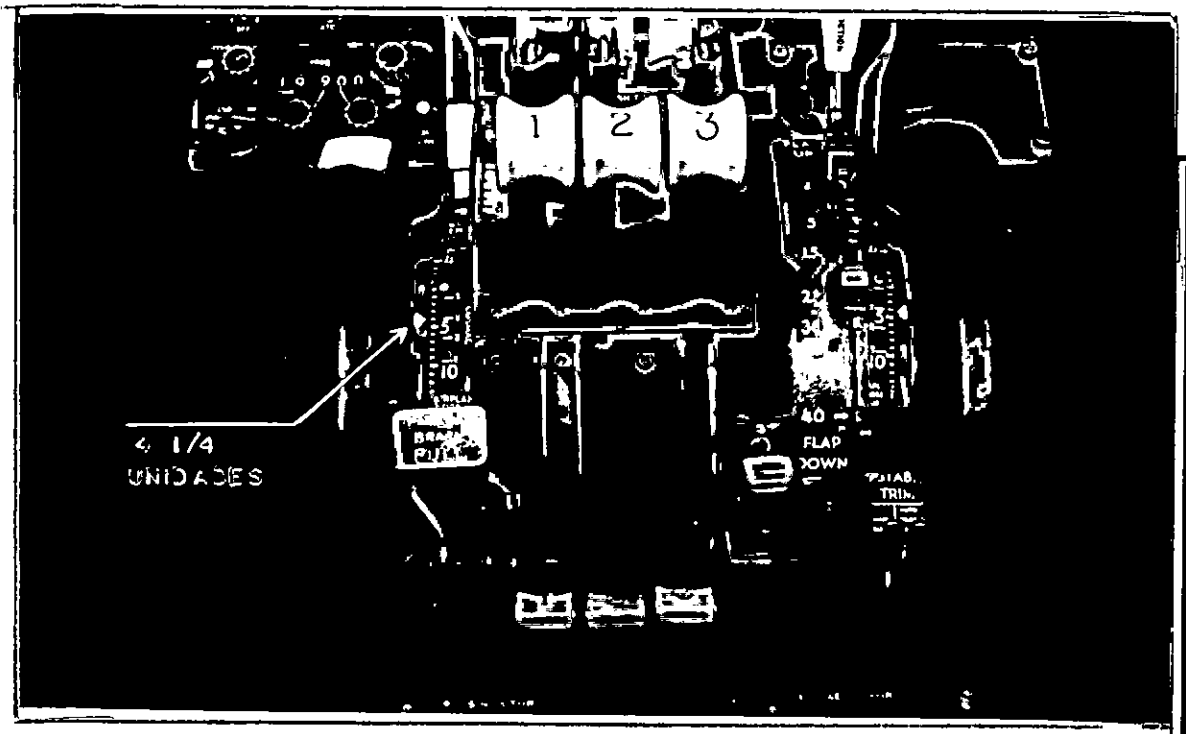
[illegible]

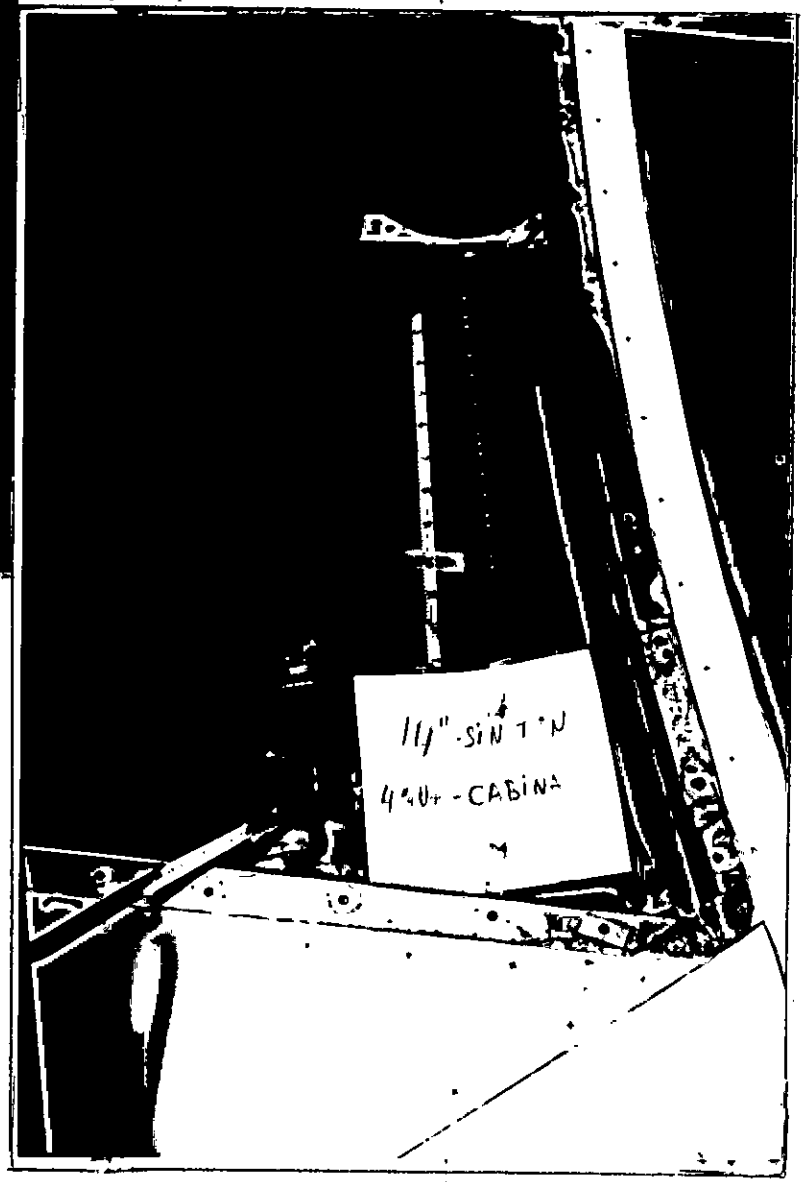
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [





14

PRUEBAS :

15

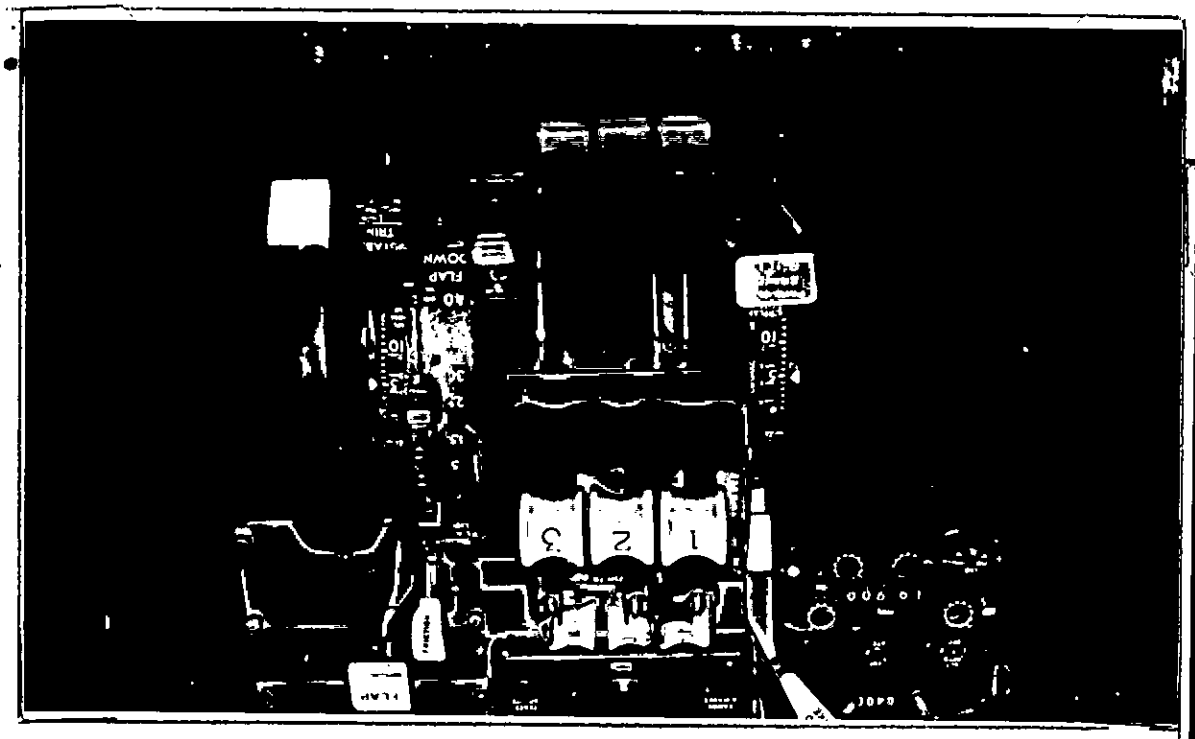
Estas medidas que aquí se presentan concuerdan con las que se tomaron con el avión accidentado.

Para 4 1/4 unidades en el estabilizador en cabina de pilotos, correspondió a 14" de carrera de sinfin del estabilizador.

[illegible]

[illegible]

[illegible]



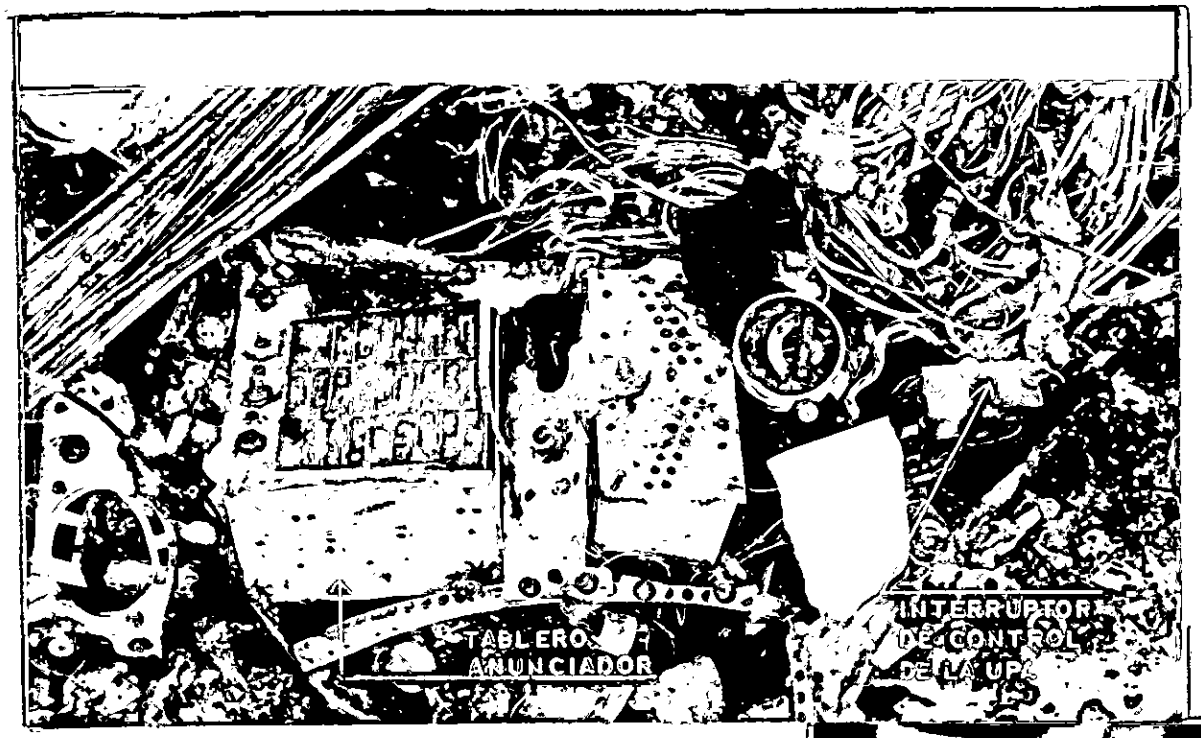
16

PRUEBAS :

Estas medidas que aquí se presentan concuerdan con las que se tomaron con el avión accidentado.

Para 5 unidades en el estabilizador en cabina de pilotos corresponde a 12" 3/4 de carrera de sin fin del estabilizador.

17



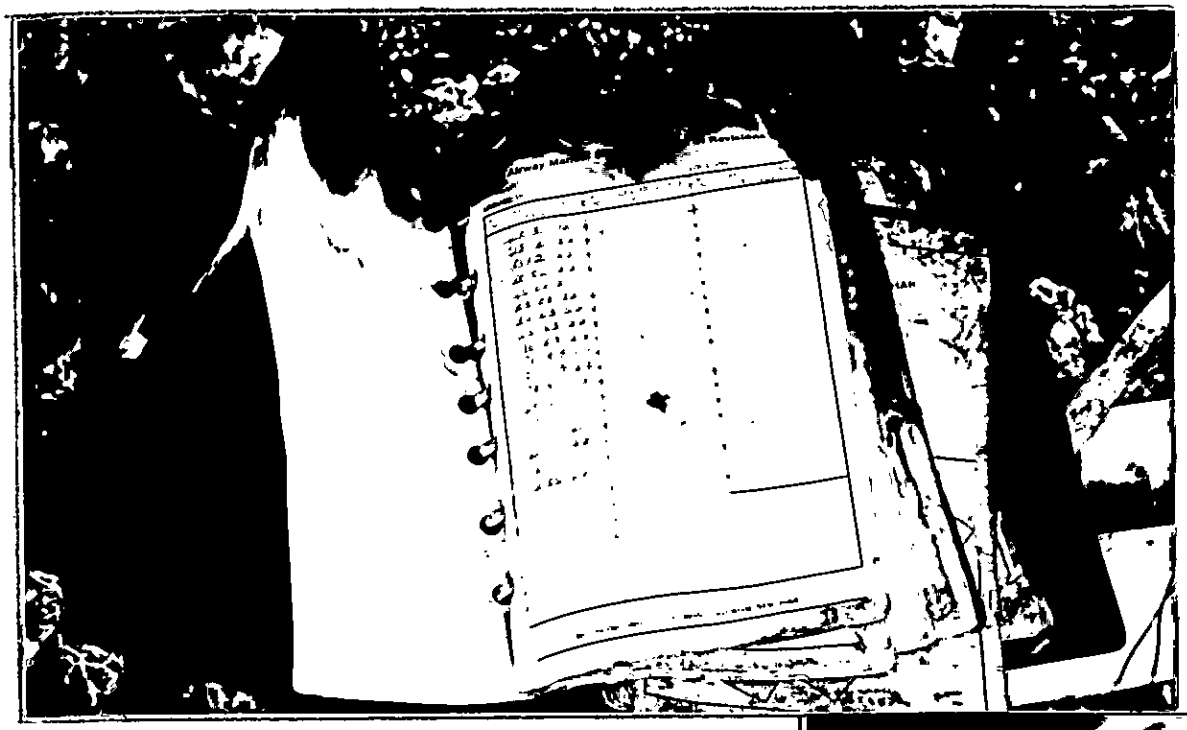
44 TABLERO ANUNCIADOR:

Tablero anunciador de fallas eléctricas pared lateral del P-3, Indicador de upa, gases de escape o amperímetro interruptor de control de la UPA indica que está en cortado.

45 INDICADOR PANEL P-3

Un indicador del panel del P-3 Este panel fue destruido en un 93% de su totalidad por fuego. Esto que se indica es de lo poco que quedó.

[illegible]



46 MANUAL :

Este es uno de los manuales que se consumió por el fuego e indica que la revisón del mismo está al día.

47 VALVULA DE OXIGENO :

Válvula de oxígeno para tripulación, se encontró abierta (Esta válvula se encuentra en la cabina de pilotos).

[illegible]

[illegible]

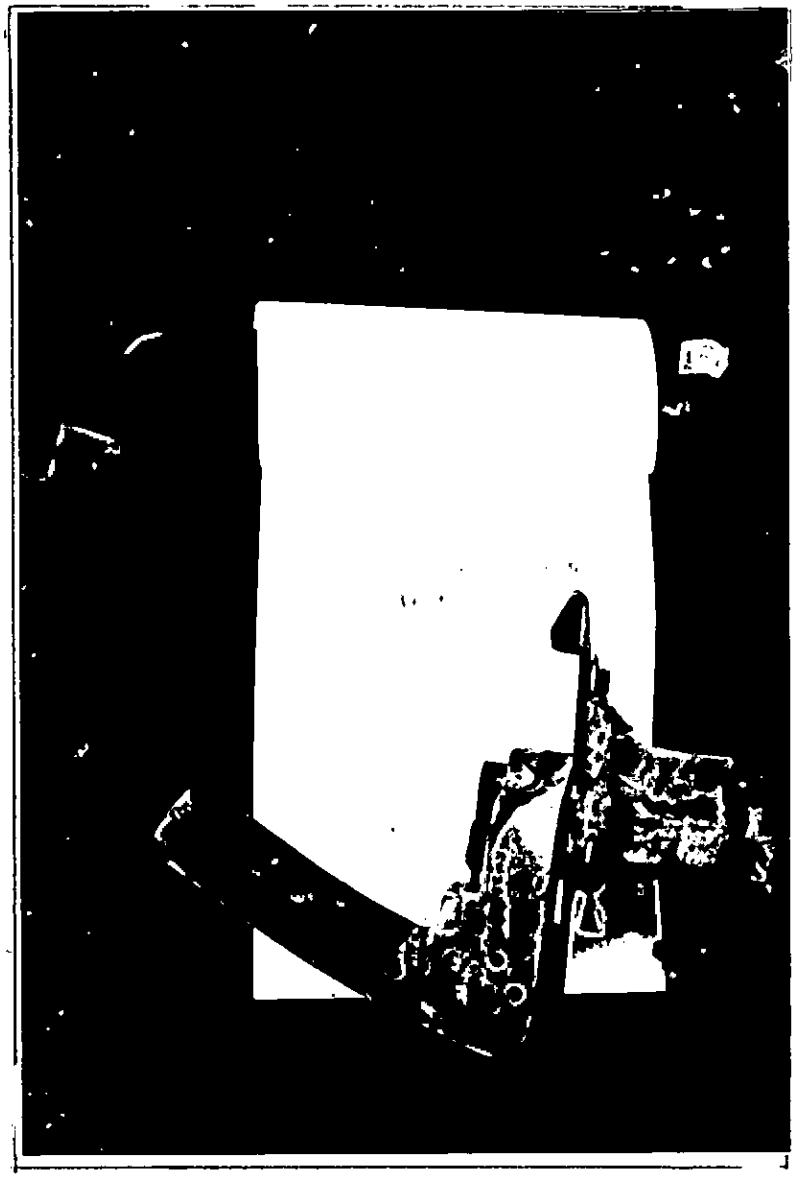
[illegible]

[illegible]

48

CABINA DE PILOTOS :

Esta es una palanca de las ventanillas corredizas de cabina de pilotos por las cuales los tripulantes evacuaron el avión.



SUBCOMMITTEE ON BUDGET.

Senator	Senator	Senator
Senator	Senator	Senator
Senator	Senator	Senator
Senator	Senator	Senator

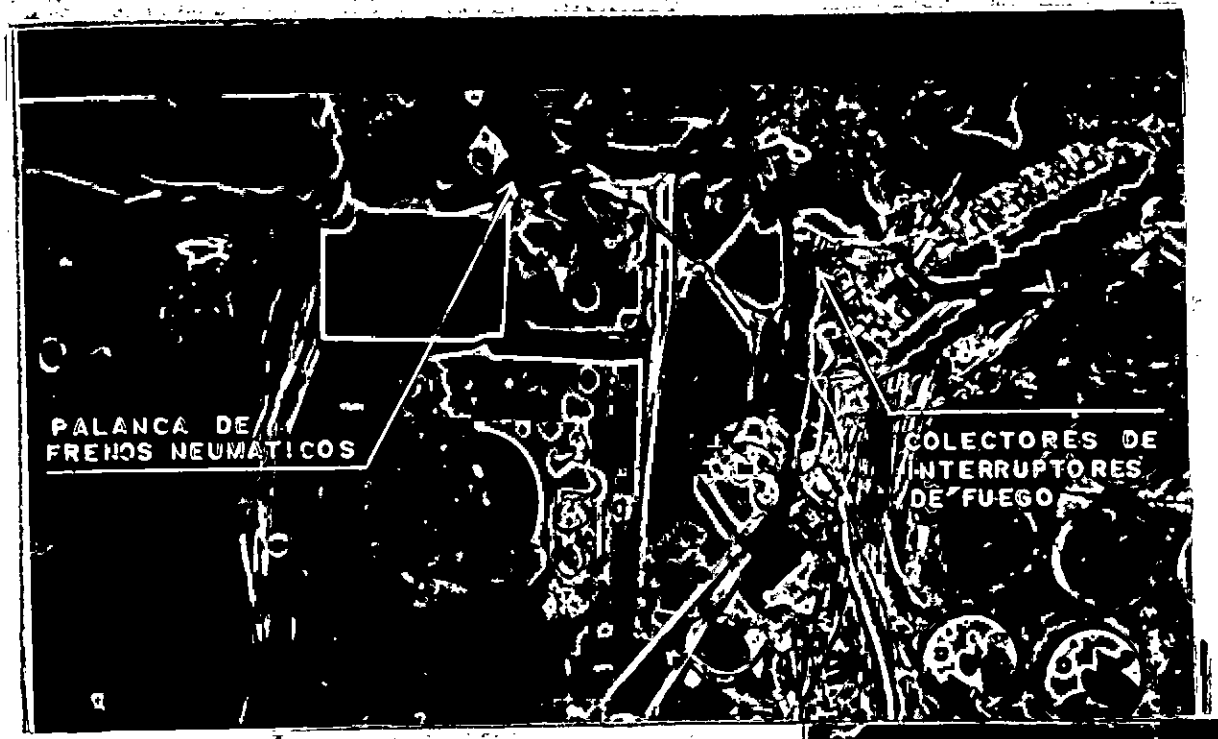
direccion general de aviacion civil dgac

28 ASIENTO PILOTO N.S.:

Detalle de las fotografías anteriores. Aspecto general.

29 TABLERO DE INSTRUMENTOS:

Tablero de instrumentos del P-1 Aspecto general (dañado por fuego).



30 TABLERO DE INSTRUMENTOS

(Detalle de foto #29) Palanca de frenos neumáticos en posición de cortada y frenada con alambre.

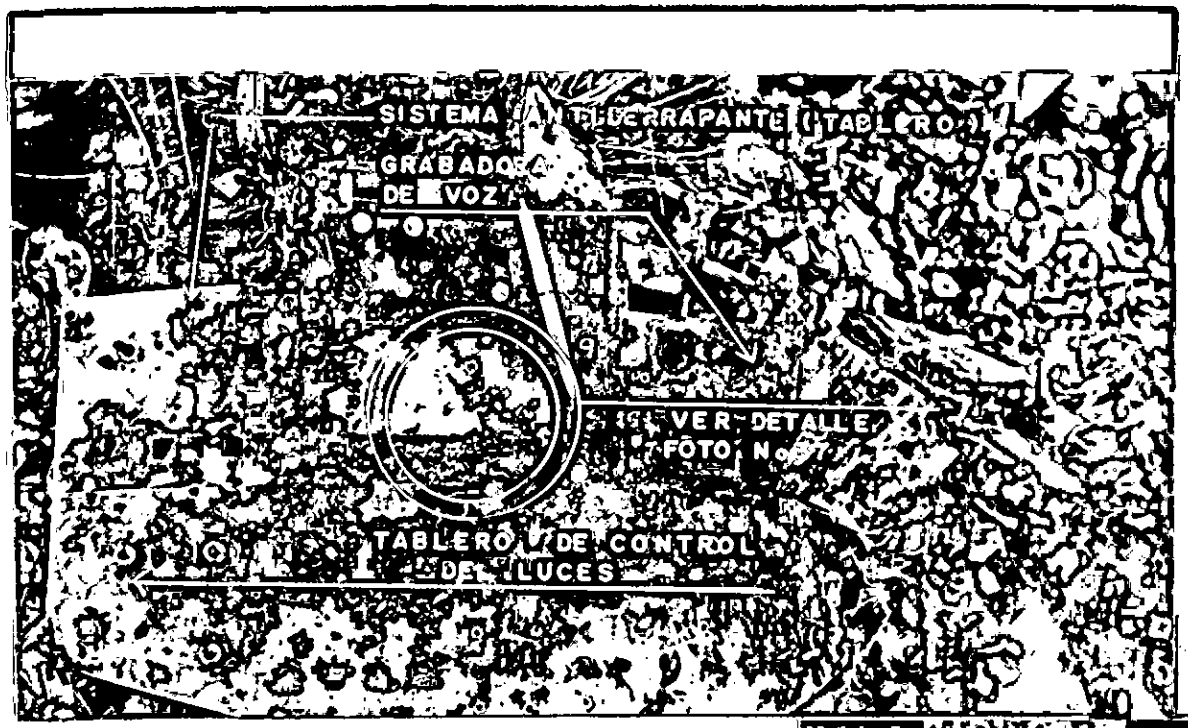
31 TABLEROS

Aspecto general del tablero central parte del pedestal y tablero de instrumentos del P-2.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

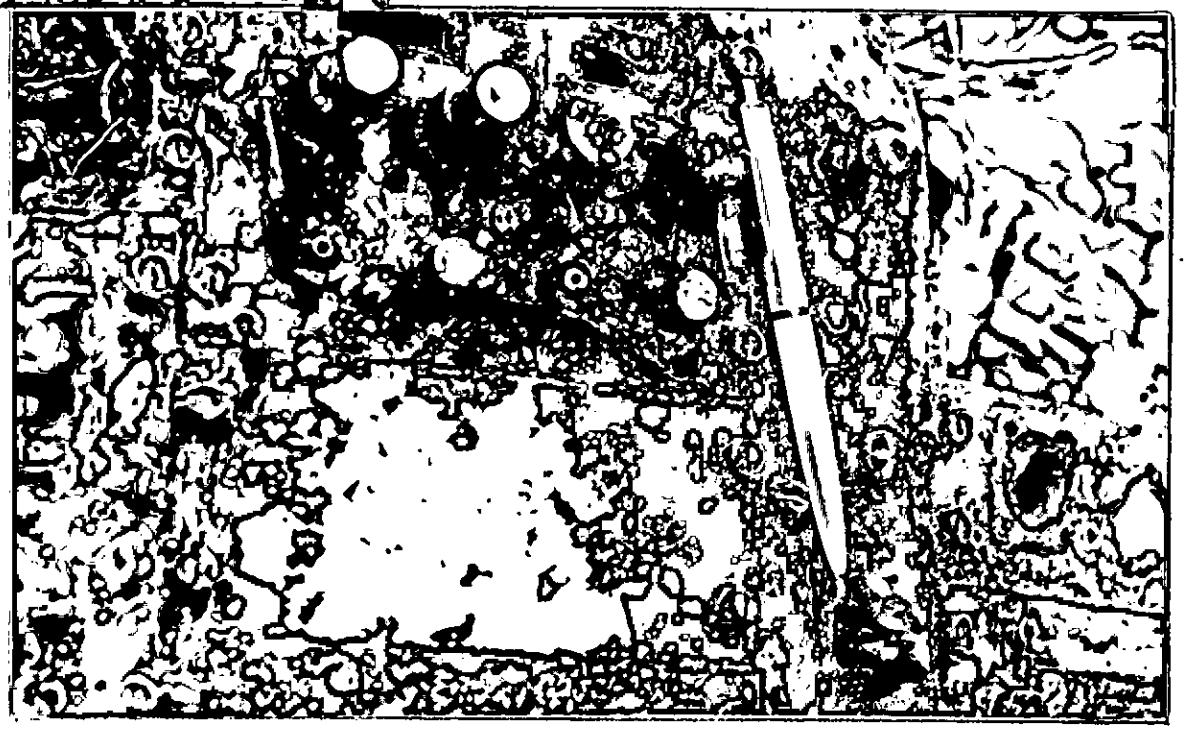


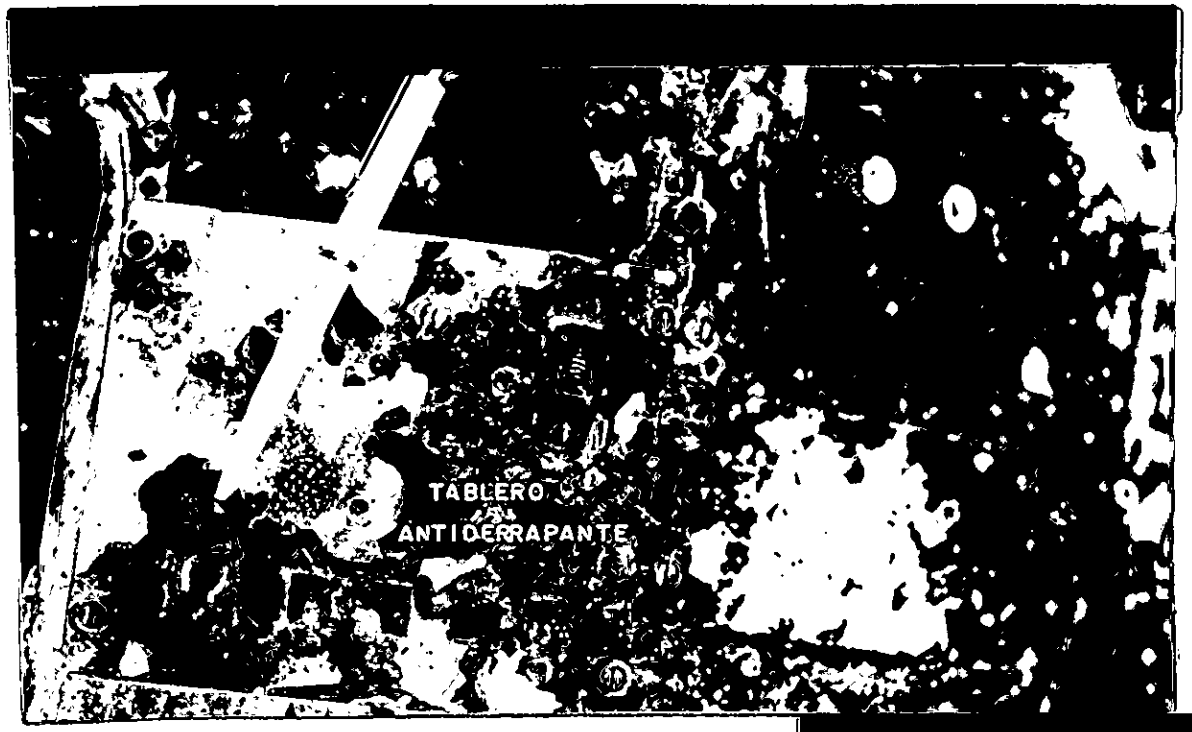
36 TABLERO SUPERIOR :

Aspecto general del tablero superior. La pluma indica la guarda e interruptor de las luces de salida de emergencia.

37 TABLERO SUPERIOR :

(Detalle de la foto #36). La pluma señala que aparentemente el interruptor de las luces de emergencia está puesto.



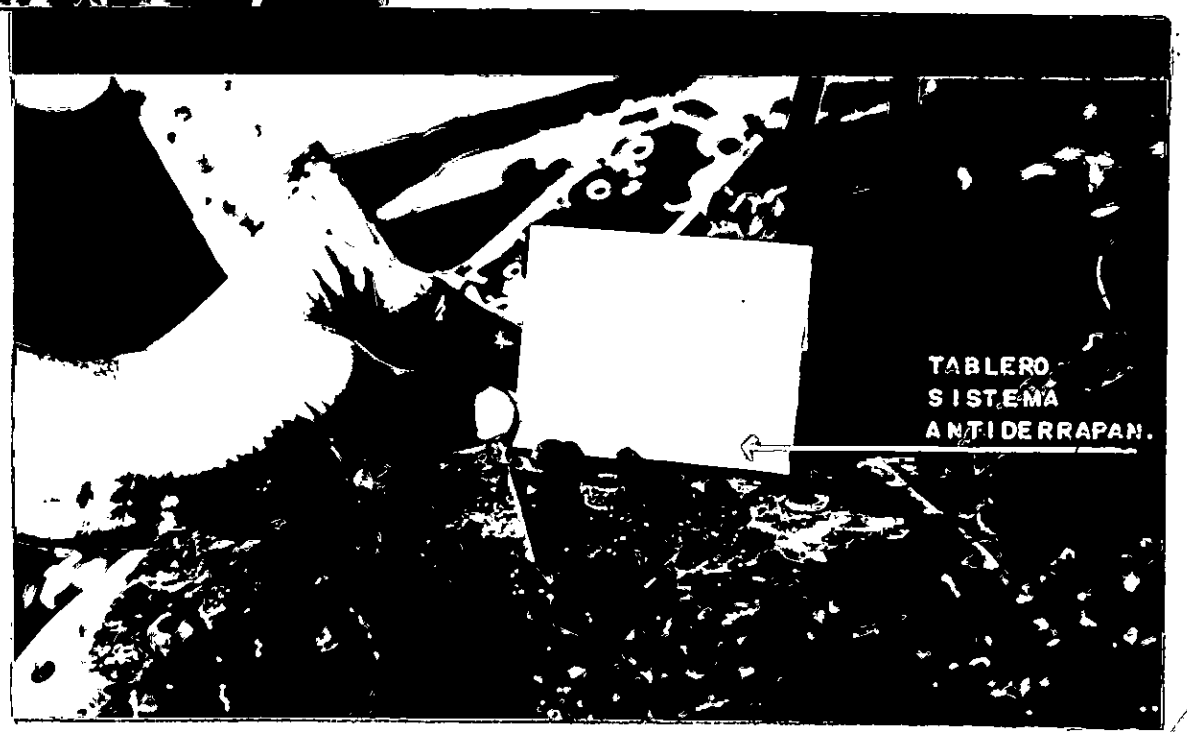


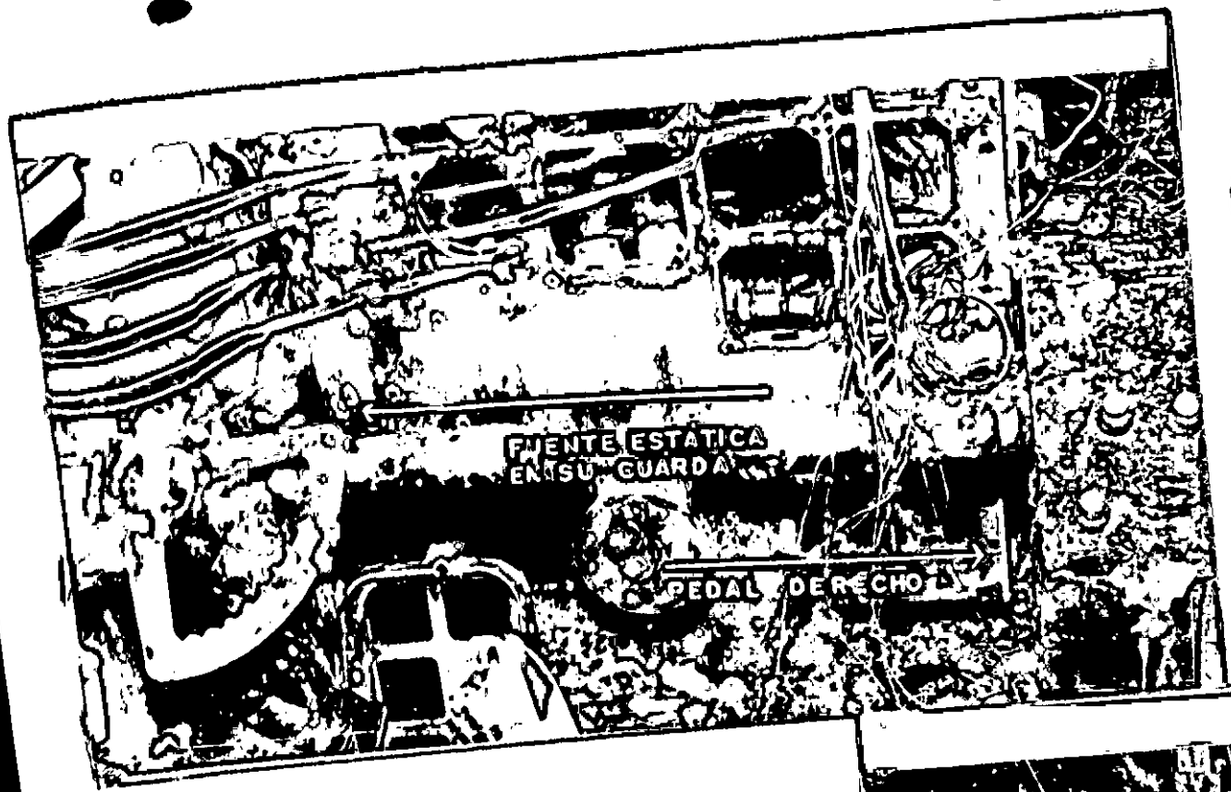
34 TABLERO SUPERIOR :

Parte del tablero superior y la pluma señala parte de la guarda del interruptor principal del sistema antiderrapante (La foto indica que éste se encuentra puesto).

35 TABLERO SUPERIOR :

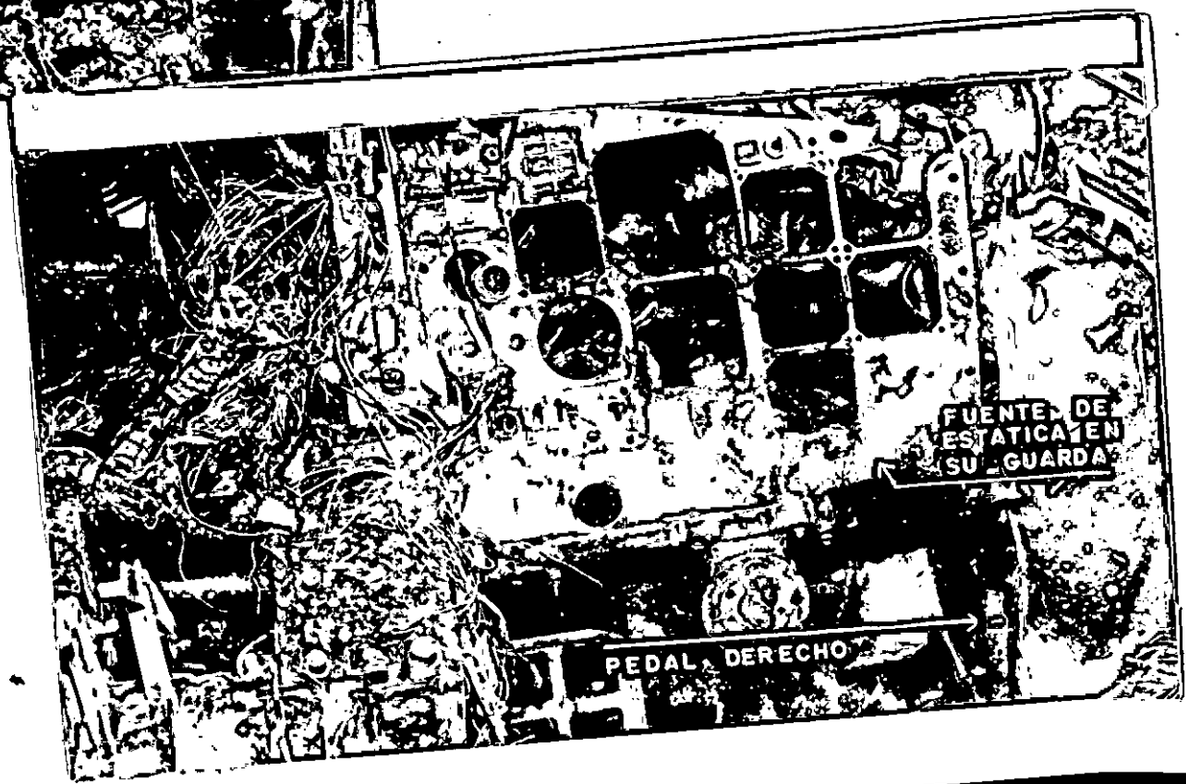
Otro ángulo en la que se ven las guardas y los interruptores del sistema antiderrapante (ver foto anterior).





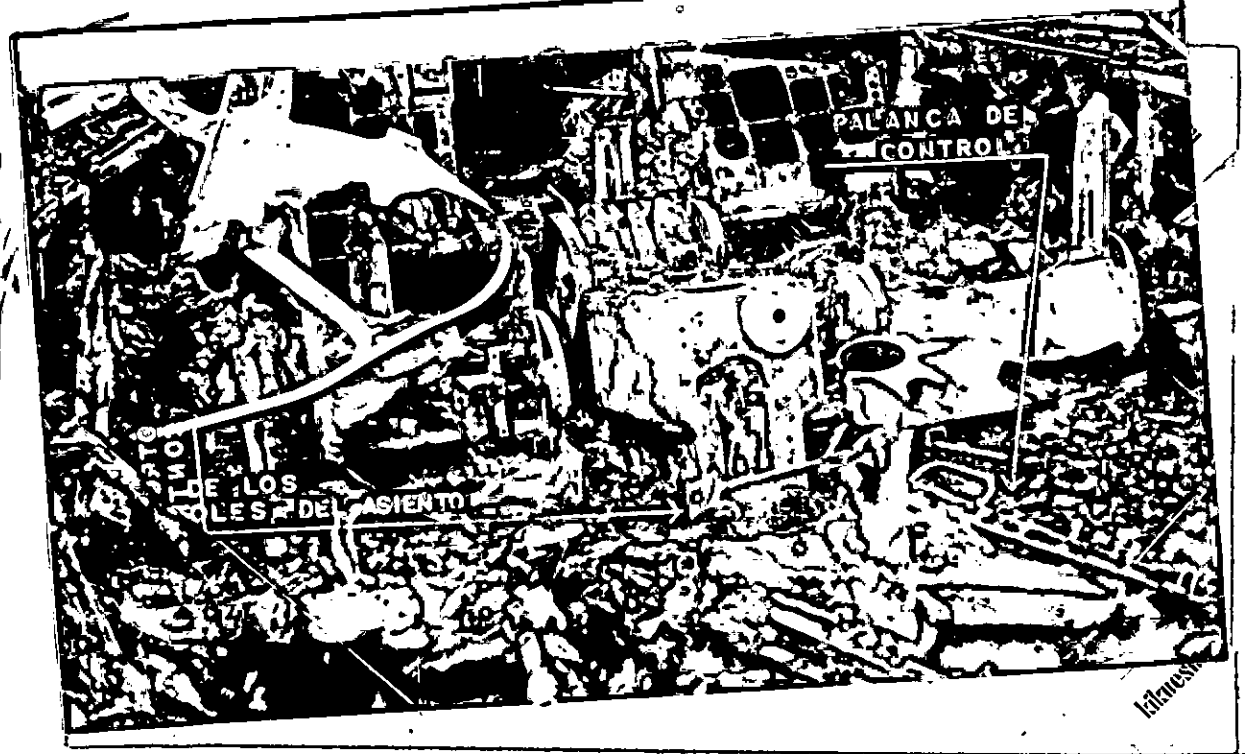
32 TABLERO DE INSTRUMENTOS P-1

Tablero de instrumentos del P-1 (Estas fotos fueron tomadas después de haber removido los instrumentos y haber limpiado para encontrar más vestigios). Ver pedal derecho (opc) hacia adelante y fuente de estática en su guarda.



33 TABLERO DE INSTRUMENTOS P-1

Tablero de instrumentos del P-1 (favor de observar lo mismo de la foto anterior).



direccion general de aviacion civil dgac

26 VENTANILLAS CORREDIZAS:

Aquí se aprecian parte de las ventanillas corredizas por donde evacuaron los tripulantes (fotos tomadas después de limpiar para buscar más vestigios).

27 ASIENTO PILOTO N. 3 :

Aquí se aprecia la posición correcta del asiento del P-3 durante la fase del despegue.

38

PEDESTAL DE CONTROLES:

Pedestal de controles: (Aspecto General)

Se observa: Las tres palancas de arranque arriba. Palancas de aceleradores la #3 más adelante que la uno y dos. Nota: la posición de estas palancas para este tipo de accidente es mejor no tomarlas en cuenta, ya que se pueden mover ésta spor un sin número de razones y además éstas no cuentan con muesca alguna que las atore.

La pluma amarilla señala la posición de la palanca de los frenos de velocidad, ésta se encuentra hasta adelante.

39 PEDESTAL DE CONTROLES:

Este es otro ángulo del pedestal de controles con referencia a la fotografía #38.

40 PEDESTAL DE CONTROLES:

(Detalle foto #39)
Distancia del rango del estabilizador.

41

PEDESTAL DE CONTROLES

42

Estas fotografías se tomaron una vez que se limpió el pedestal para encontrar más vestigios. Observar: Estabilizador en 4 1/2 aproximadamente; Interruptores del Estabilizador para su corte en posición normal, platos del Estabilizador manual, golpeados.

08-54

C5-4

43

(Detalle de la foto #42)

Pedestal central:
-compensador de timón en neutral.
-compensador de alerón en neutral.
-interruptores de VHF'S coinciden el #1 y el #2 en la misma posición.

(Detalle de la foto #42)

Pedestal central:
-compensador de tirón en neutral.
-compensador de atorón en neutral.
-interruptores de VHF's conectados a #1 y a #2 en la misma posición.

24 CABINA DE PILOTOS :

Aspecto general de la cabina de pilotos dañada principalmente por fuego. (Esta foto se etiqueta con leyendas para no llenar de etiquetas las siguientes fotografías).

25 CABINA DE PILOTOS :

Otro ángulo de la cabina de pilotos.

[illegible]

[illegible]

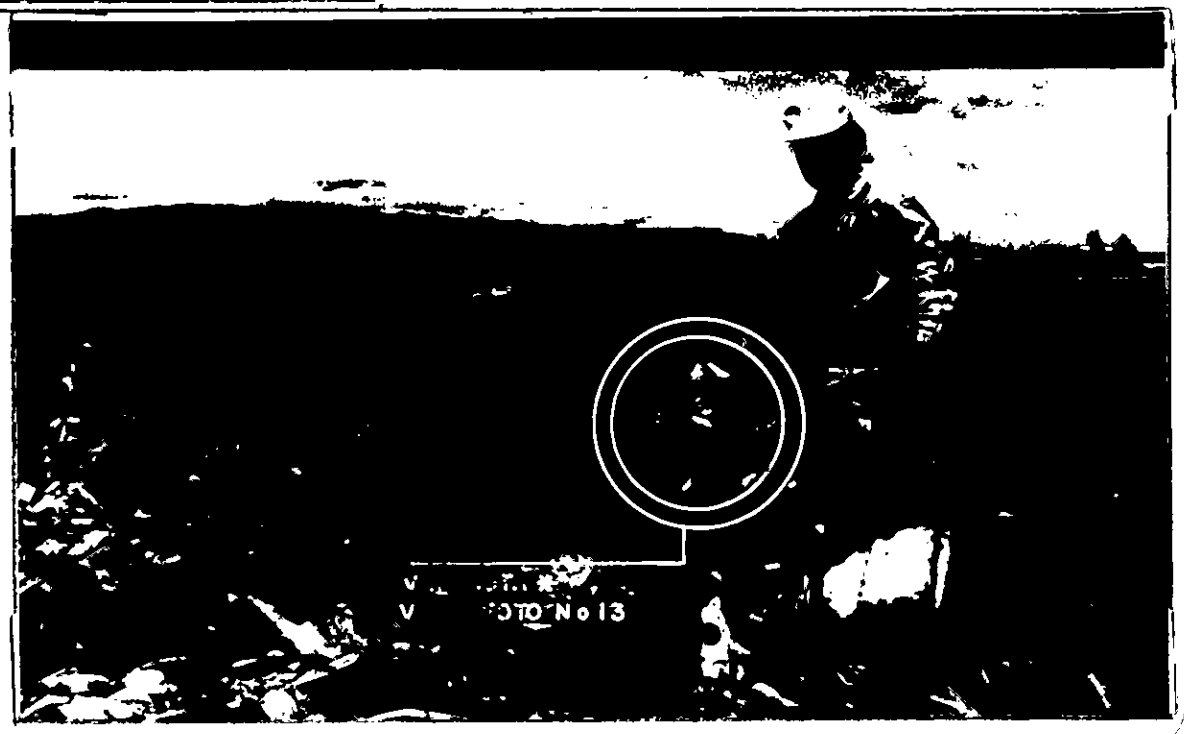
direccion general de aviacion civil dgac

14 SALIDA DELANTERA IZQUIER.

Lugar donde quedó el tobogán de la puerta delantera izquierda. (no operó).

15 SALIDA DELANTERA IZQUIER.

Aquí se muestra el Tobogán plegado y quemado parcialmente perteneciente a la salida del lado derecho (no operó). *La parte que se está sosteniendo con la mano derecha es el tramo que une al tobogán con la banca del piso lo que posiblemente se quemó en la puerta delantera antes de que se abriera la puerta por lo que no armó el tobogán al operarla.



direccion general de aviacion civil dgac

16

TOBOGAN :

17

16. (Detalle de foto #17)
Tobogán delantero izquierdo plegado y quemado parcialmente. El indicador de su tanque para inflado aparentemente marca lleno.

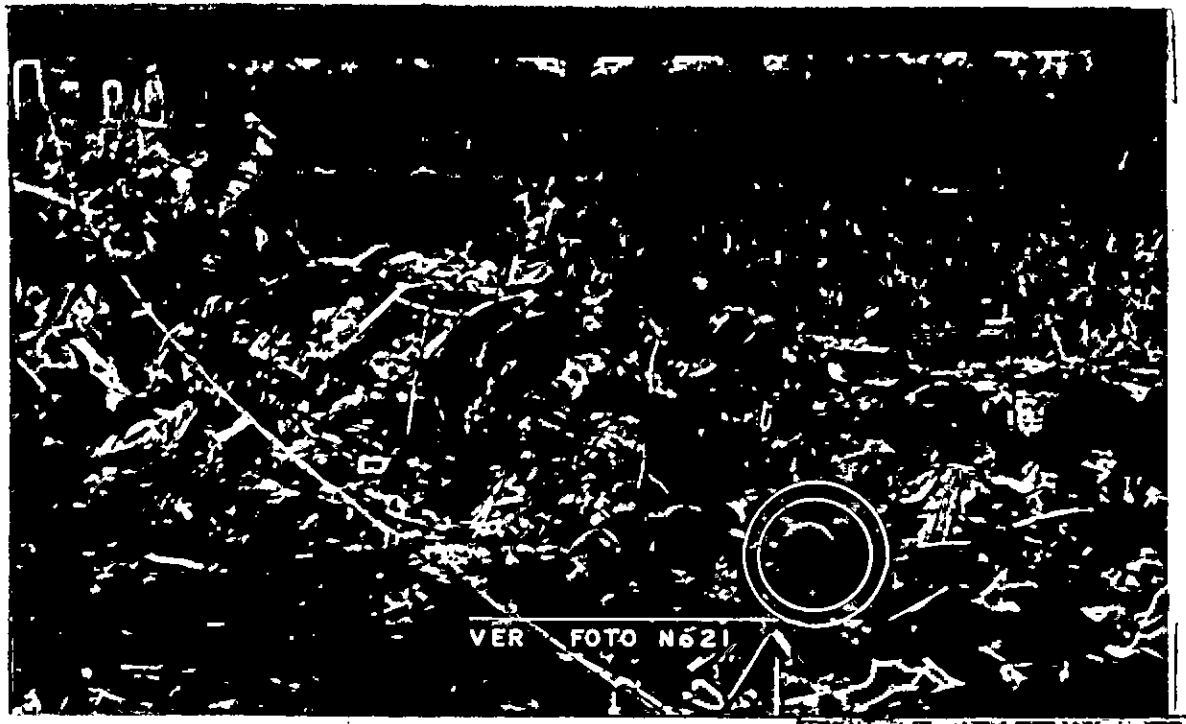
17. Aquí se ve el tobogán doblado al lado de su caja que va originalmente pegado a la puerta (delantero izquierdo)

18

FUSELAJE :

(Detalle de fotografía #14).
Aquí se observan los efectos sobre el fuselaje aproximadamente en el mamparo que divide la cabina de pasajeros con la de pilotos debido a la explosión del extintor de agua y de hallon producido por las altas temperaturas.

19

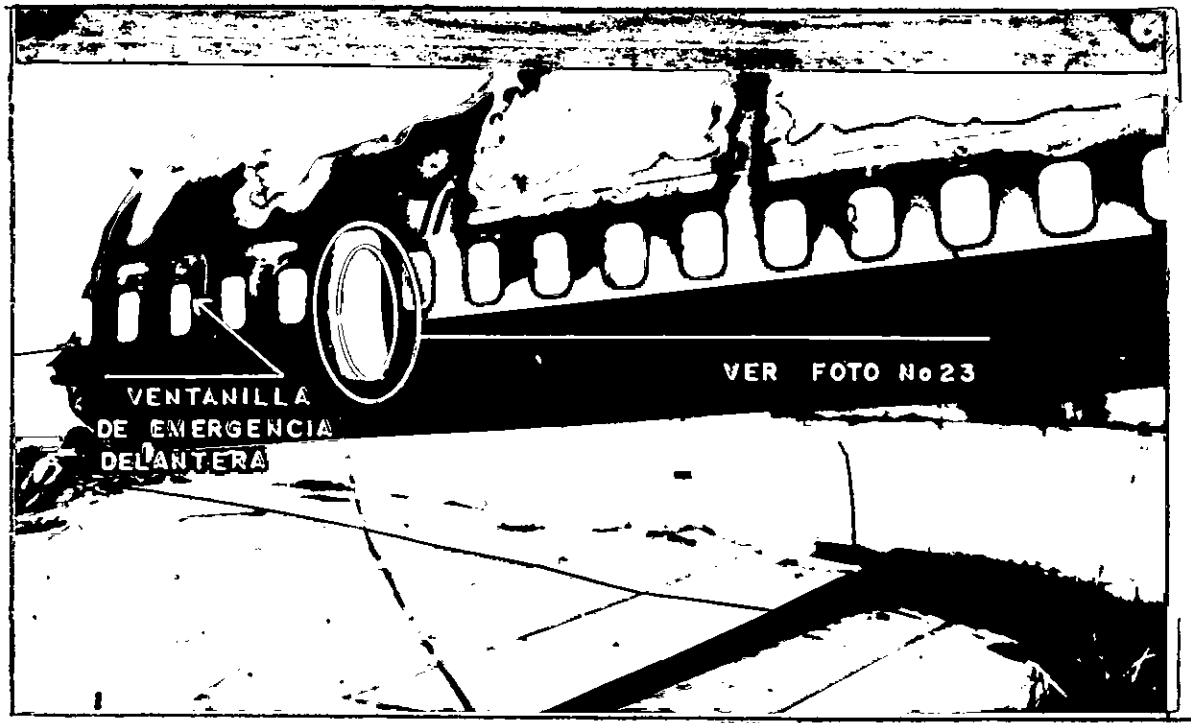


20 PARTE DELANTERA :

Aspecto general de la parte delantera del avión donde en primer plano se ven las botellas de oxígeno para pilotos y pasajeros, parte del compartimento electrónico y después la carga del compartimento delantero.

21 PARTE DELANTERA :

(Detalle de la fotografía #20) Los tanques de oxígeno no explotaron.



22 SALIDA DE EMERGENCIA:

Salida de Emergencia (ventana sobre el ala derecha). Como se puede ver solo se operó la ventanilla trasera. Esta fue operada por el Comandante que volaba como pasajero en ese vuelo.

23 SALIDA DE EMERGENCIA:

(Detalle de la foto #22).

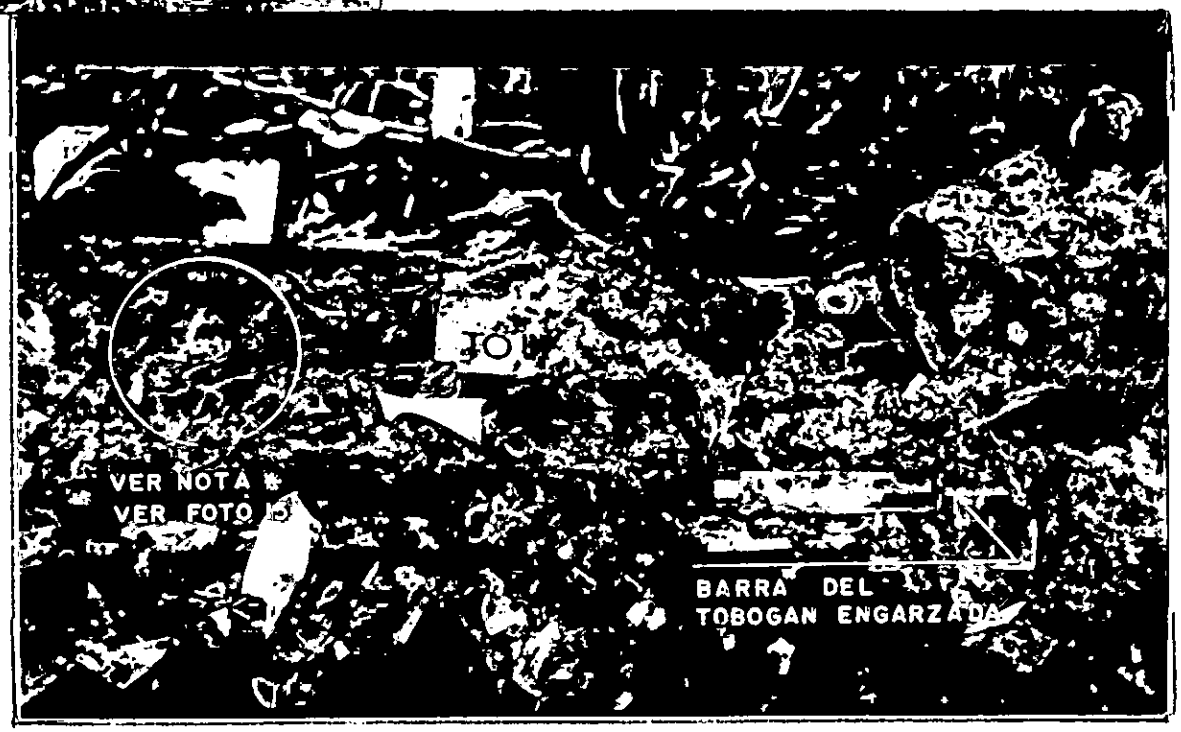
(Debate de [illegible] Foro #22).

12 SALIDA DELANTERA IZQUIER.

(Detalle de la fotografía #10) Esto es lo que queda del Marco de la puerta delantera izquierda vista desde arriba del avión.

13 SALIDA DELANTERA IZQUIER.

(Detalle de la fotografía #12) Aquí se ve en primer plano el azul de la alfombra del piso de la cabina de pasajeros y luego la barra del tobogán correctamente engarzada y después parte del marco inferior de la puerta.



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

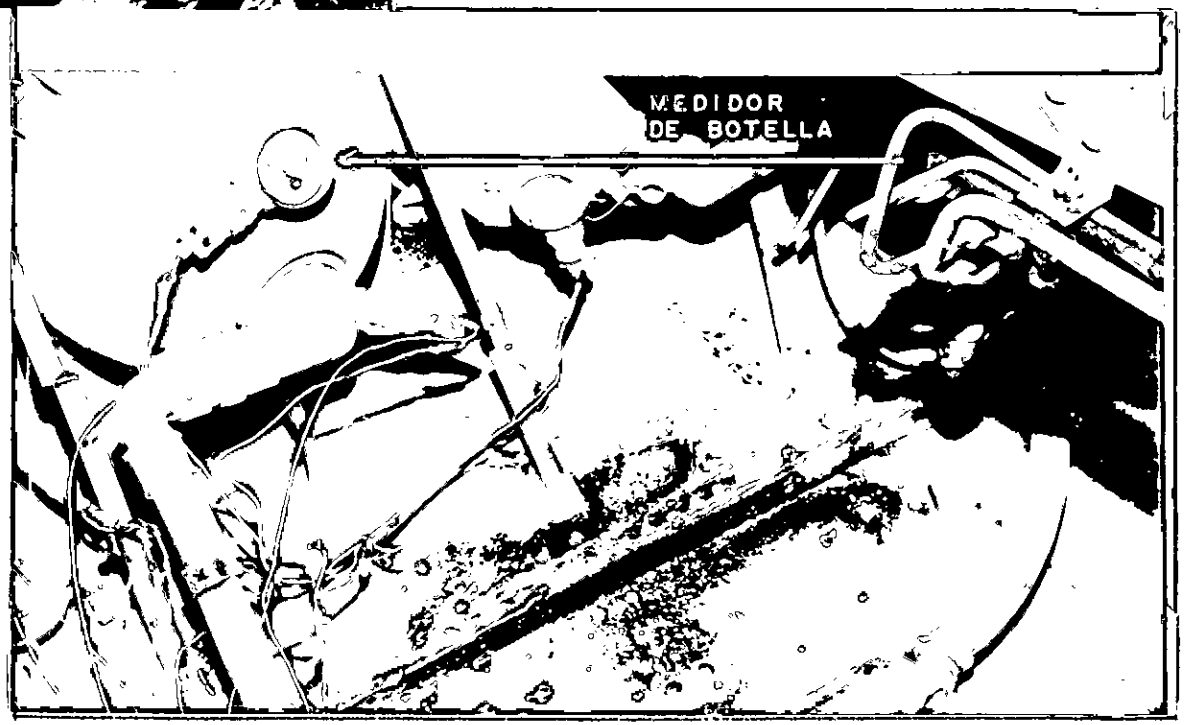
direccion general de aviacion civil dgac

8 DAÑOS POR IMPACTOS

Detalle de la fotografía #6. Tambor de protección de una de las grabadoras de vuelo.

9 DAÑOS POR IMPACTO

Detalle de la fotografía #6. Condición general del área y de las botellas de freon. La de la izquierda marca vacía como aparentemente también la derecha.



FACTUAL REPORT OF INVESTIGATION OF ENGINES INSTALLED ON B727-100 A/C T1-LRC. ACCIDENT - MAY 23, 1988. - LACSA.

— Preliminary —

SUMMARY

EVIDENCE SHOWS THAT ALL THREE ENGINES INSTALLED ON THE AIRCRAFT AT THE TIME OF THE ACCIDENT, CONTINUED TO OPERATE AFTER THE AIRCRAFT CAME TO FINAL REST.

II PRIOR HISTORY.

A THERE WERE NO REPORTS OF ENGINE MALFUNCTION AT ANY TIME DURING THE INCIDENT

B THE NUMBER 1 ENGINE E.P.R. INDICATOR WAS REPORTED TO BE INOPERATIVE.

C MAINTENANCE RECORDS, REVIEWED BY CARLOS ALVAREZ OF DGAC REVEALED NO SIGNIFICANT DISCREPANCIES OR CARRY OVER ITEMS ON THE ENGINES.

D TIME AND CYCLE LIFE RECORDS FOR THE ENGINES, SUPPLIED BY LACSA, AND ENCLOSED, SHOW COMPLIANCE WITH PUBLISHED LIMITS.

ANALIZANDO EL PROCEDIMIENTO EN LA REUNION CELEBRADA EL DIA 25 DEL CORRIENTE, POR ESTE MEDIO ME PERMITO HACER ALGUNAS OBSERVACIONES DE INTERES PARA UN FIEL DESARROLLO DE LO PROGRAMADO:

1. ADEMAS DE NOMBRAR UN RESPONSABLE PARA INVESTIGAR CADA PUNTO POR SEPARADO, CREO CONVENIENTE PONER UNA FECHA APROXIMADA DE LO QUE LAS SUB-COMISIONES NECESITAN PARA TERMINAR LAS INVESTIGACIONES, LA IDEA DE HACERLO DE ESTA MANERA, ES PARA QUE NO SE REPITA LO QUE SUCEDIO EL PRIMER DIA DE TRABAJO, EN QUE ALGUNOS MIEMBROS DE LAS SUB-COMISIONES SE DEDICARON A OTRAS LABORES NO ASIGNADAS.

2. EL EXITO DE UNA INVESTIGACION DESPUES DE UN INCIDENTE, DEPENDE DE LA RESPONSABILIDAD, ENTUSIASMO Y HONRADEZ DE LA COMISION Y SUB-COMISIONES. OTRO PUNTO IMPORTANTE ES EVITAR AL MAXIMO DE HACER COMENTARIOS INDIVIDUALES DE LOS DEFECTOS ENCONTRADOS EN EL PROCESO DE TRABAJO, YA QUE CADA FALLA DEBE DE SER DISCUTIDA Y ANALIZADA POR LA COMISION PARA EL INFORME FINAL.

3. PARA DAR UNA BUENA IMAGEN DE LOS PLANES DE TRABAJO, ES NECESARIO QUE LAS REUNIONES COMIENCEN A LA HORA FIJADA.

Artículos Aconsejables:

1. En el panel de los actuadores de los frenos aerodinámicos del freno de velocidad revisar la longitud del pistón en el ala derecha. (Checked OK.)

2. El cable de control que corre hasta la parte superior de la cola.

3. Cantidad del tanque hidráulico.

4. Tornillos del actuador del flap para determinar posición izquierda. (Checked OK.)

5. Revisar tornillo del actuador de la posición del estabilizador.

6. Transductores del anti-deslizante.

7. Revisar frenos.

8. Se encontró porción de llanta sobre la pista y dónde.

9. Resultados de muestra de aceite y combustible.

10. Destrucción física de todas las partes luego de finalizada la investigación.

11. Revisar el tren de aterrizaje izquierdo y dispositivos de sujeción en el pozo del tren izquierdo.

12. Remover motores.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

882888

24 de mayo de 1988

Señor
Rodrigo Cuesta
Gerente COCESNA
S. O.

Estimado señor:

Como es de su conocimiento al ser las 5:15 p.m del día de ayer, ocurrió un accidente a la aeronave TI-LRC de la Compañía LACSA en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.

La aeronave al sufrir el percance dañó el sistema ILS, quedando el mismo fuera de servicio, por lo cual le ruego girar las instrucciones del caso a fin de que se proceda a sellar dicho Sistema y recoger las piezas que han sido dispersadas por el accidente de dicho equipo, con el fin de que la empresa aseguradora de dicho avión realice la investigación que le corresponde y así pueda determinar el pago del mencionado equipo.

Sin otro particular, suscribo atentamente,

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL

Original firmado:
Rodolfo Monge Pacheco

Rodolfo Monge Pacheco
Subdirector General

CC: Sr. Carlos Víquez J., Director General
CC: Archivos.-

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

SERVICIOS INFORMACION AERONAUTICA
A. I. S.

FF MHTCYNYX MROCZTZX MRPVZTZX
232330 MROCYNYX

A058 NOTAMN

A) MROC
B) CON EFECTO INMEDIATO
C) HASTA NUEVO AVISO
E) AERODROMO CERRADO A TODO TIPO DE OPERACIONES

GG MRPVZTZX
232345 MROCYOYX

A059 NOTAMN

A) MROC
B) CON EFECTO INMEDIATO
C) HASTA NUEVO AVISO
E) ILS PISTA 07 FUERA DE SERVICIO

GG MRSJYAYX MRPVZTZX
240350 MROCYNYX

A060 NOTAMC A058

A) MROC
B) CON EFECTO A PARTIR DE 8805241130
E) AERODROMO EN OPERACION NORMAL

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

SERVICIO INFORMACION AERONAUTICA
A. I. S.

GG MRSJYAYX MRPVZTZX
240420 MROCYNYX

A061 NOTAMN

A) MROC
B) CON EFECTO INMEDIATO
C) HASTA NUEVO AVISO
E) LUCES DE DESTELLOS EN ORDEN CONSECUTIVO PISTA 25
FUERA DE SERVICIO.

GG MRSJYAYX MRPVZTZX
240800 MROCYNYX

A062 NOTAMN

A) MROC
B) CON EFECTO A PARTIR DE 8805241200 UTC
C) HASTA NUEVO AVISO
D) DIARIAMENTE ENTRE LAS 1200 Y LAS 2230
E) SE RECOMIENDA PRECAUCION POR PERSONAL Y MAQUINARIA
LABORANDO EN UMBRAL DE LA PISTA 25.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

SERVICIOS INFORMACION AERONAUTICA
A. I. S.

GG MRSJYAYX MRPVZTZX
241555 MROCYNYX

A063 NOTAMR A059

A) MROC
B) CON EFECTO INMEDIATO
C) HASTA NUEVO AVISO
E) LOCALIZADOR ILS PISTA 07, FUERA DE SERVICIO.

Sr. Rodolfo Monge

HRA030 242215DM
FF MRSJYAYX
242002 KRWAYLYX
ATTN/ MR. CARLOS VIQUEZ - DGAC - SAN JOSE/COSTA RICA
REF/ ACFT ACCID/ LACSA/ FLT 628/ B727/ SAN JOSE/COSTA RICA
MSG. REC NOTIFICATION OF ACCID THRU U.S. EMBASSY AND YR
REQUEST FOR U.S. PARTICIPATION IN INVESTG IN ACCORDANCE WITH
ICAO ANNEX 13. NTSB APPOINTS MR. STEVE CORRIE AS U.S. ACCRED
REP WHO WILL NOT TRAVEL BUT WILL COORDINATE U.S. ASSISTANCE.
MR. DON ELAM OF FAA WILL BE THE U.S. GOVT ADVISOR ON-SCENE TO
ASSIST YOU AND HE WILL HAVE TECH REPS MR. BILL GEISEY OF BOEING
AND MTCZC
ZCZC NHA026 2210JJG
GG MHTGYMY
. ELAM PLANS TO ARR IN SAN JOSE AT 1913 ON EAL
TOMORROW - 25 MAY 1988. THE NTSB OFFERS ITS LAB FACILITIES
FOR FLT RECORDER READOUTS AND METALLURGY WORK THAT YOU MAY
DESIRE. PLS REPLY. BEST REGARDS.
STEVE CORRIE - NTSB - FAA WASHDC - TLX 892562

NNNN NQZC HRA030 242215DM
FF MRSJYAYX
242002 KRWAYLYX
ATTN/ MR. CARLOS VIQUEZ - DGAC - SAN JOSE/COSTA RICA
REF/ ACFT ACCID/ LACSA/ FLT 628/ B727/ SAN JOSE/COSTA RICA
MSG. REC NOTIFICATION OF ACCID THRU U.S. EMBASSY AND YR
REQUEST FOR U.S. PARTICIPATION IN INVESTG IN ACCORDANCE WITH
ICAO ANNEX 13. NTSB APPOINTS MR. STEVE CORRIE AS U.S. ACCRED
REP WHO WILL NOT TRAVEL BUT WILL COORDINATE U.S. ASSISTANCE.
MR. DON ELAM OF FAA WILL BE THE U.S. GOVT ADVISOR ON-SCENE TO
ASSIST YOU AND HE WILL HAVE TECH REPS MR. BILL GEISEY OF BOEING
AND MR. RICH MEUSNER OF PRATT AND WHITNEY AS HIS MANUF
ADVISORS. MR. ELAM PLANS TO ARR IN SAN JOSE AT 1913 ON EAL
TOMORROW - 25 MAY 1988. THE NTSB OFFERS ITS LAB FACILITIES
FOR FLT RECORDER READOUTS AND METALLURGY WORK THAT YOU MAY
DESIRE. PLS REPLY. BEST REGARDS.
STEVE CORRIE - NTSB - FAA WASHDC - TLX 892562

D. Carlos Víquez

24-5-88

Rodolfo: Su conocimiento y lo que corresponda.
25/5/88

NNNN NQOC ZCZC VZH525 242218
GG MZBZYNYX MHTGYNYX KDZZNAZG KLAXKALO KCOSXHJP KSFOPALD KCHIUALN
242209 KDZZNAXX
(A0197/88 NOTAMC A0196/88 A) KZMA)

NNNN

detectar mucho antes del momento en que se tomó ladecisión.

9-Que para atender la emergencia no se observó in control central de mando, Nadie sabía que hacer. Estaban todas las autoridades(hasta ministros), pero nadie mandaba a nadie.Cada grupo de autoridad separados, sin nadie que los guiara.

10-Que para colmo de males, los únicos bomberos capacitados para atender y dirigir una operación de esa, se encontraban fuera del país. Sin embargo, la estació estaba a cargo de un bombero común de San José, que no sabía que hacer y que por eso duraron tanto en llegar al lugar. FINALMENTE,QUE EL ASUSTADO BOMBERO NO ENCONTRABA LAS LLAVES PARA ABRIR EL PORTON Y SALIR EN CARRERA A ATENDER LA EMERGENCIA CON LOS CAMIONES.

(FIN)

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

Presentes en la Dirección General de Aviación Civil, se procede a tomar declaración al señor Armando Rojas, Copiloto de la Compañía LACSA, en el vuelo No. 628 en el cual se dirigía hacia Miami, haciendo escala en Managua, en relación al accidente ocurrido el día 25 de mayo de 1988 en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.

Declaración Número 2

Capt. Reinaldo Vargas: Muy buenas tardes, en nombre de la Comisión le doy las gracias por hacerse presente, para que nos ayude a recabar toda la información con relación al vuelo 628 de la Compañía LACSA, ocurrido el día 25 de mayo en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.

Las palabras son suyas.

Armando Rojas: Aquí le presento un reporte que le hice a la Compañía LACSA, esta copia es para Ustedes.

Este vuelo fue avisado que estaba en tiempo, tome mi camioneta en tiempo llegamos al Aeropuerto.

Raúl (FAA) Como cuanto tiempo antes del vuelo?

Armando Rojas: Nosotros tomamos la camioneta como 1 hora antes del vuelo, la camioneta dura la Lacsa La Uruca al Aeropuerto 15 minutos de ahí nos quedamos 45 minutos que son los que nosotros tomaños para el chequeo y cuestiones de esa. Yo llegué al avión con el Ingeniero de Vuelo y Yo tenía que ir a recoger los documentos aveces lo recogen los Comandantes, a veces lo recogen los primeros auxiliares. Yo le dije al Ingeniero de Vuelo que iba para Operaciones, ahí nos dan los viáticos de los vuelos también. (PERDIEN) Entonces me dijo el Ingeniero Armando, Por favor recogerme los viáticos míós ok Yo te lo traigo no te preocupes, me fuí para la oficina de Operaciones , deje mis valijas, deje mis cosas en el avión, y me fuí para Operaciones, Además uno aprovecha esos minutos, porque el Ingeniero tiene que sentarse en la silla del Copiloto a chequear un poco de cosas, válvulas, entonces ellos, si Yo me quedo en el avión para empezar a hacer mi trabajo, le estorbo a el entonces nosotros normalmente cogemos 10 a 15 minutos más para

Armando Rojas: él haga sus chequeos en la silla, además estan el panel de ellos y hecha la silla para atrás, y es incómodísimo estar con ellos abordo en su chequeo, me fuí para Operaciones ví el plan de vuelo, fuí a meteorológico, recogí el perdien, recogí el perdien de Parchí, esta ese momento Yo no había visto a Armando. Armando normalmente viaja en su carro al Aeropuerto. Cuando Yo iba para Operaciones mé encontré a Armando que venía caminando como estás Armando, este vuelo es para domir allá, las mismas cuestiones que uno habla siempre, ya se fue él para el avión y el Ingeniero quedaron en el avión, Yo me fuí a Operaciones. Recogí el perdien de nosotros, recogí carta de navegación (PLAN DE VUELO),recogí meteorológico lo revise.

Raúl (FAA) Cuando te encontraste con el Ingeniero, o sea Ustedes se encontraron en la transportación.

Armando Rojas: Sí

Raúl (FAA) Lo notaste descansado, hizo algún comentario.

Armando Rojas: El venía normal es decir lo único es que su carro se le había varado, se le había varado su carro en el camino, entonces llègó apurado porque cogió un taxi y dejo su carro botado, entonces teníamos que darle unos minutos para que él llamara a su esposa y le dijera donde esta su carro y que lo fuera a recoger y venía sin un cinco entonces llegó a pedirnos prestado "Mirá que prestarmé" le prestamos para que pagara el taxi y ya nos venimos. Debíamos haber salido uno o dos minutos tarde en la camioneta, nada normal, se sentía descansado, había descansado lo suficiente.

Raúl (FAA) Comó te sentías descansado, había subdescansado suficiente.

Armando Rojas: Yo estaba tranquilo, Yo normalmente no trasnochó, No tomo tragos, no fumó, normalmente juego tenis, llevó una vida sana. Yo normalmente duermo de 8 a 10 horas diarias. Hable con el Comandante cuando nos encontramos ahí abajo, fuí a Operaciones, hice las cuestiones

Armando Rojas: rápidas, regresé al avión, empezé a hacer mis chequeos, todo estaba normal. Lo único que ese avión tiene 2 equipos omegas, esas pantallas omegas, la pantalla del lado derecho es exclusivamente para información mía porque no sirve para acoplarla con el piloto automático ni con nada, la del Comandante es la que se acopla al piloto automático, teníamos un problemilla que habían un dígitos que no encendían, llamamos a Mantenimiento vinieron lo apagaron y fueron y chequearon un plug y ya encendió, eso es una cuestión inclusive sin eso nos podríamos haber ido.

Hicimos nuestros chequeos en la cabina, con listas de chequeo.

Raúl (FAA) Cuando y donde fe encontraste conel Comandante Ambrosio,

Armando Rojas: Cuando Yo iba para Operaciones. y él venía de Operaciones.

Lo encontré tranquilo y él se dirigía hacia el avión Mantuvimos un conversación normal. Llegamos al avión todo fue normal, chequeamos las listas, solicitamos remolque y encendido que nos autorizaron y nos echamos para atrás, encendimos turbinas y entonces en todo el proceso nunca encontramos nada anormal en nuestras listas, llegamos a quitar el rodaje pedimos autorización, rodamos pista 07, hicimos los chequeos normales que se hacen en un rodaje de esos.

Raúl (FAA) Ustedes comenzaron a rodar de la misma cabecera.

Armando Rojas: De la rampa en que parquean los aviones echamos para atrás y de ahí se inicia el rodaje hasta la otra cabecera de abajo, no donde quedo el avión sino en la otra.

Raúl (FAA): Empezaron desde el principio de la pista, no se metieron en ninguna intersección.

Armando Rojas: No, todo fue,todo fue por la pista de rodaje, chequeamos las presiones que hay de chequear en un rodaje de eso, todo salieron normal, controles, todo lo chequeamos, todo fue normal. Llegando a la cabecera como es normal para nosotros, solicitamos autorización para despegar

Armando Rojas: en ese momento nos dijieron miré el VOR de Managua, se fue del aire, tenemos que cambiarle el plan de vuelo y entonces uno sabe lo que es estar llegando a una cabecera y que cambie un plan de vuelo que la compañía lo solicite para es un enredo. Entonces Yo le dije inmediatamente a Armando: si té parece,algo le dije sí, sí, pedite Omega, de aquí para allá, mire si nos autoriza equipo Omega de aquí a Managua directo. Ok, LACSA está autorizado a equipo Omega a Managua, nivel tanto.

Ya teníamos nuestra autorización, le dije que estabamos listo para despegar, nos autorizó para despegar, le solicité salida por la derecha, es algo que normalmente se hace.

Raúl (FAA) Que quiere decir de eso: Salida por la derecha.

Armando Rojas: El Aeropuerto del Coco, tiene la salida normal por la izquierda. Actualmente se esta pidiendo salida por la izquierda, sin embargo, dependiendo de las condiciones se solicita salida por la derecha, se evita la salida por la derecha, y la Dirección General de Aviación Civil, ha pedido que se haga por la izquierda porque a en veces el tráfico se cruza con el tráfico de Pavas. Pavas queda a unas cuantas millas de ahí. Pero en nuestra trayectoria a unos 2.20 2.30 nudos de velocidad dando la vuelta le pasa en veces en la trayectoria de ellos. Entonces ellos solicita por la izquierda siempre, y la autorización que te dan es por la izquierda la salida. Sin embargo a nosotros nos gusta más por la derecha. Con eso nos da la oportunidad de pasar por el VOR con más altura y continuar en curso Pedimos salida por la derecha, nos autorizó la Torre, en ese momento ok estamos listos, autorizados a despegar. Metió el avión en la cabecera asceleramos.

Raúl (FAA) Aguantando los frenos o rodando,asceleración rodando.

Armando Rojas: No fue realmente un rollin take off que llamamos, ni tampoco fue un statick. El arrimó el avión, lo acomodó, ok estamos autorizados, no freno , para mantener los frenos, lo aceleró, el adiestramiento después

Armando Rojas: del aquel accidente que hubo en Washintown nos llama-a nosotros y llama al Copiloto,a quē copiloto le haga 4 lecturas al Comandante, lo que nos hemos acostumbrado 1.4 iper N1, N2 70 a 80 esas son las lecturas que hacemos 70 de asceleración N1, 80 asceleración N2, y menos de 500 de temperatura, esas son las 4 lecturas que uno hace normalmente 1.4 70, 80 menos de 500 por supuesto el fuel flow se tiene que notar que vaya en parámetros normales Yo le hicè la lectura 1.4 70, 80, menos de 500, continuó su asceleración,ya de ahí en adelante el Ingeniero ajusta la potencia, teníamos un ETR que estaba inoperativo, entonces ellos ajusta por N1, ya en ese momento en adelante Yo no lo vuelvo a ver,instrumento de motores a él, porqué Yo le tengo que cantarle a él indicación de air speed, tengo que cantarle 80, , Yo personalmente no se si lo hacen los otros Copilotos lo hace, Yo personalmente a los Comándante les canta 10 par , o sea V1 menos 10, avisandole que nos estamos acercando al V1 le canté 10 par, cante V1, Armando inició su rotación Como le dije la vez pasada no sé si el avión despegó del suelo, no sé si brincamos 5 metros, Yo no sé si volamos metro y medio imposible para mí determinarlo porque sucedió algo muy importante. Porque Yo tengo mi lista puesta air speed en ese momento. Yo tengo que esperar dos cosas, tengo que esperar cantar V2 y rate positivo, climb positivo. Yo no pude observar ninguna de esas dos lecturas porque en el momento Armando jaló el avión y él sintió el avión feo, él grito: Qué pasa, qué pasa, no quiere volar, mirá que pasa, para mí, como piloto Yo tengo que ver si es motor si es flap alguna indicación que Yo pueda ver rápida y poder gritarle a él que es, en ese momento que Yo estaba esperando rate positivo y el V2 para cantarselo, sucedió que el grito Yo grite la vista en el panel e inmediatamente cogió los asceleradores y lo llevó al radar, hacia adelante todos los asceleradores, Yo empezé a ver y Parche también, estabamos viendo que encontramos, y sin embargo ninguno de los dos no encontramos ninguna lectura anormal, entonces Armando inmediantamente se trajo los asceleradores, cuando él traía los asceleradores Yo le dije Armando no, porque esa es la reacción normal a que uno esta entrenado, cuando se ha pasado V1, es seguir volando, sin embargo como se lo dije la

Armando Rojas: vez pasada, solo el que está con el control en ese momento, puede sentir lo que hizo ese avión y él sintió la nariz pesada, Yo oí el estabilizador eléctrico, lo ví moverse hacia atrás o hacia adelante, mis ojos estaban puesto en otro lugar, pero oí ra, ra, ra, Yo oí el estabilizador, entonces Armando cortó, cuando él corto Yo le dije que no, sin embargo era una orden que Yo no podía ponerme a interferir con lo que él estaba haciendo en ese momento. Nuestro interés fue parar aquel avión, cuando él puso el avión, Yo agarré el control y se lo hice para adelante para que tenga buen control de nariz y iniciamos un frenado los dos y inclusive Yo inmediatamente me acorde Yo he tenido fallas hidráulicas, en el 727 , sistema a total, fallas hidráulicas en el electra he tenido varias, emergencia de ese tipo Yo inmediatamente me acorde de los frenos de nitrogeno y inclusive en ese avión tuvimos una emergencia en Panamá de ese tipo. Yo dije por cualquier cosa, Yo sabía que había un frenado extra, pero nuestro frenado, nuestra desaceleración inmediatamente, Yo comprendí que iba a pasar, para adonde ívamos y luego pasamos la cerca, brincamos pegamos como cuatro brincos, no sé cuantos brincos en esos brincos el Ingeniero de vuelo Yo sé si se le arrancó la silla y se le reventó el cinturon, que fue lo que pasó, Héctor Araya nos cayó horizontal, a mí me metió las piernas, entre stik y el estomago y el pecho supongo que le abrá quedado a Armando al otro lado, supongo Yo que debe de venir ese golpe que se llevó en el pecho y ya después el avión comenzó a ladearse empezamos derrapar en esa forma hasta que se detuvo.

Raúl (FAA) En el momento cantasté V1 de rotación, cuanto tiempo se estima que el Comandante dijo no quiere volar que pasa?

Armando Rojas: Eso es inmediato, se jala el avión, puede haber sido algo flojo, inmediatamente el dijo que pasa, este avión no quiere volar (realmente las palabras no recuerdo, pero si el sentido de lo que él dijo), inmediatamente fue la asceleración, inmediatamente fue la desaceleración, puede haber sido 2 segundos, en uno, tres segundos en otros, tres en otro y cortó.

Raúl (FAA) — En seguida que tú notasté que él cortó, bajó, cortó, Power lever se los trajo hacia atrás, y fue donde tú le dijiste cuando él inicio su desaceleración.

Armando Rojas: — Sí, Yo no tengo referencia del climb mi vista estaba en otro lugar, no tengo referencia de la velocidad después de ese V1.

Raúl (FAA) — Cuando tiempo tú estima que pasó, desde que tú le contaste 10 par, V1 a rotación.

Armando Rojas: — De un 10 par, le voy a decir por la experiencia vivida de uno, de un 10 par a un V1 pueden ir unos 3 segundos, 4 segundos tal vez, de V1 a V2 pueden pasar unos 5 segundos más, dependiendo de la altitud que le dé el que esta volando, Si Yo agarró el avión y lo sostengo y le pongo la nariz para arriba me va a costar mucho más alcanzar ese V2, si lo sostengo más suave más rápido va alcanzar el V2, Yo calculo que unos 5 segundos al abortaje, al momento del abortaje pueden haber sido unos 6 segundos más, 7 segundos más, del momento, de 10 par abortaje.

Raúl (FAA) — Díme el total más o menos?

Armando Rojas: — Pueden haber sido unos 5, 6 ó 11, digo Yo, sin embargo puedo estar equivocado, posible.

Raúl (FAA) — Tú no te has puesto, a las experiencias desagradable, con el fin de querer olvidar las cosas que ocurrieron, no le gusta recordar de ellas, pero no te has puesto en ningún momento querer cerrar los ojos, de tratar de revivir, el momento, a ver si hay algo que pasó o que se dijo, que tú no podías ayudar ahora, decirnos algo, nos has tenido...

Armando Rojas: — Mire, se lo voy a decir claramente, Yo no sabía, como está en el file, mis file esta limpio, Yo nunca he raspado un avión Yo siempre me preguntaba como iría Yo a reaccionar en un momento de una emergencia. Y se lo voy a decir: Hasta Yo mismo estoy asustado de la forma en que Yo reaccione, Yo

Armando Rojas: estuve tranquilo, todo el tiempo, es decir Yo no me bajé de ese avión con las canillas flojas, Yo no tuve en ningún momento altiquejos a la hora de hablar, inclusive cuando nos bajamos del avión Yo le dije a Armando, Yo le ayude a Armando a salir del avión y lo lleve a una parte segura. Yo le dije a Armando: tengamos tranquilidad, si aparecen periodistas, si aparecen gente no les demos comentarios de nada, ahí tendrá que venir otra gente a que se fije que paso, con ellos tenemos que hablar. Me dijo Armando: Sí, si que nadie dé declaraciones y entonces llamamos a los otros que no dén declaraciones por afuera de las gentes que nos vayan a investigar, inclusivamente Yo llegue a ese punto, inmediatamente salí del avión y me encontré a César Goldoni; y le dije César por favor: llamé a las casas de todos los tripulantes de que todos estamos bien, si Yo les avisó inmediatamente. Yo estaba en un control personal de mi situación de que había sucedido en que estaba Yo, después de eso, Yo no he perdido mi sueño, siempre he estado tranquilo, me he puesto a analizar de tratar de recordar todo, no hay cosas que se me hubieran quedado peladas por el trauma, no encontró cosas que se me halla quedado ahí. Lo que he dicho es lo que recuerdo.

Raúl (FAA) Tú te recuerdas cual es la posición normal de los flaps para el despegue.

Armando Rojas: 15 grados, inclusive en ese avión había una condición especial. Uno condiciona a los ojos lo que ve, ese avión tenía dos instrumentos diferentes, tenía son el mismo instrumento de flaps pero uno era de un tipo y el otro es de otro tipo y nosotros en nuestra lectura hacemos 15, 15, 15, luz verde es es nuestra lectura siempre, volvemos a ver los dos instrumentos y me acuerdo perfectamente haber visto los 15, 15, me acuerdo de haber visto la palanca, inclusive le hice a así, la palanca en 15, luz verde.

Raúl (FAA) En la vez pasada, nos dijiste que, no te recuerda si el Comandante fue solo de speed-brake, no te has puesto a pensar, si no te recuerdas cual fue la frecuencia de abortaje que él hizo.

Armando Rojas: No, él llevaba las manos en los asceleradores, Yo no creo que halla soltado los asceleradores para agarrar speed-brake, me aparece fuera de la lógica, sin embargo podría haber sido que él los jaló y yo no lo vi,los Comandantes son los que se preparan ellos a que hay que usar el speed-brake.

Raúl (FAA) Tú tes has chequeado como CApitán en el 727 como capitán tengo entendido.

Armando Rojas: No, yo soy copiloto.

Raúl (FAA) Tú has volado en el lado izquierdo,

Armando Rojas: Sí, si lo he volado el lado izquierdo.

Raúl (FAA) Tú te recuerdas cual es el procedimiento de abortaje de parte del Capitán.

Armando Rojas: Si normalmente de V1 en adelante en el despegue se debe de continuar y el abordaje en nuestros aviones que tenemos speed-brake automatico,nos olvidamos del speed-brake porqué el va a salir él 100 en el de 100 hay que jalarlo speed-brake y los reversibles.

Raúl (FAA) Speed-brake primero y después los reversibles.

Armando Rojas: Correcto

Capt. Reinaldo Vargas: Capitán Rojas, existe un malestar entre las diferentes tripulaciones para operar ese avión.

Armando Rojas: Las tripulaciones volaban el avión, pero no el avión que nos gustaba, si a nosotros nos hubieran puesto a escoger, hubieramos preferido volar en uno de los 200, después de 8 años de andar volando en 200, y aparece de pronto el 100, para uno es como que.... por eso el nombre que le tenía a ese avión o sea a los pilotos no le gustaba sería una mentira si Yo tratara decirle que no, que es el avión más bello del mundo.

Capt. Reinaldo Vargas: Basado en su experiencia pudo experimentar muchas irregularidades que generara el avión y tenía que estar constantemente en las diferentes estaciones de LACSA, parado por mantenimiento.

Armando Rojas: Yo le voy a decir mi experiencia, porque nosotros normalmente ya ni al aeropuerto vamos inclusive no nos enteramos de paronazos de aviones ni nos enteramos de mantenimiento de aviones, ya los trabajos están , y la compañía es grande para el ambiente nuestro y mi experiencia con ese avión ha sido una emergencia hidráulica, sistema a, en Panamá, esa fue con el Comandante Sotela, con el Ingeniero de Vuelo Corrales, tuvimos una fuga total sistema a, provocada por un cilindro actuante, que se despedazó, tuvimos un fuga total tuvimos una emergencia ya Yo tenía mucha referencia de esa emergencia por los entrenamiento y los simuladores en un 727-200 Yo ya la había vivido también, entonces fue una emergencia, hicimos lo normal y aterrizamos, a otros compañeros había oído que habían tenido problemas de estos pero Yo no puedo asegurar nada, les digo mi experiencia personal con el avión.

Capt. Reinaldo Vargas: En algún momento cuando estaba en V1, Usted le dijo al Comandante al aire, al aire, al aire, pienselo bien.

Armando Rojas: No, No puedo haberlo dicho, porque no son las condiciones normales de nuestro call outs.

Capt. Reinaldo Vargas: Quiere decir, vamos, vamos.

Armando Rojas: No son nuestros standar.

Raúl (FAA): Entonces, dijo que conocía al Comandante Ambrosio hace muchos años, han laborado mucho con él.

Armando Rojas: Mucho.

Raúl (FAA) Ha habido un instante en que Usted estaba volando con él y hubo una emergencia, o que él tuviera así, para decirlo más exacto y hubiera habido una emergencia, ha pasado alguna emergencia, que nos pueda relatar con él.

Armando Rojas: Nunca, nunca he vivido una emergencia. He tenido emergencias desde DC-3 con muchas Capitanes, con el Comandante Coto, Ya hemos tenido varias, muchos tipos de problemas, inclusive con el 727-200 hemos tenido problemas, hemos tenido abortos, fuego, turbinas paradas, pero con el Comandante Ambrosio no, nunca, siempre hemos andado en condiciones normales.

Capt. REinaldo Vargas: Usted tiene conocimiento que el Comandante Ambrosio tiene mucho, pero muchos de no tomar licor.

Armando Rojas: Si, Yo siempre he sabido que Armando es abstemio, total, siempre he sabido que Armando es Abstemio total, que se tome un trago por ahí, en una reunión , algo así, para acompañar a la gente tal vez, nunca he conocido que Armando sea un tomador ni social, esa es mi referencia personal al respecto.

Raúl (FAA): Nunca tuvo problema con el alcohol anteriormente.

Armando Rojas: Nunca, Armando desde que Yo lo conozco nunca ha sido tomador.

Capt. Reinaldo Vargas: Capt. Rojas, si quiere contestarla la contestas, si no está bien: En los gremios y más en estos tipos de profesionales siempre existen choques profesionales, dentro de las tripulaciones LACSA, hay más de un copiloto, más de un Ingeniero que dice que no me gusta volar con Armando Ambrosio.

Armando Rojas: NO, no Armando más bien es unos de los compañeros estimados entre nosotros, es muy educado, muy gente para tratar a los compañeros. Yo nunca he oído de Armando Ambrosio que alguien tenga problemas. Yo personalmente disfrutaba cuando volaba con Armando. Además que él en sus vuelos los comparte mita y mita. Hay comandantes que no prestan el animalejo este. El es un Comandante que lo comparte.

Raúl (FAA): Le gusta compartirlo con los compañeros, escucha opiniones.

Armando Rojas: Escucha opiniones, es un hombre abierto a tomar decisiones, inclusive en condiciones de mal tiempo es Cuando un Comandante debe utilizar a la gente que tiene a la par, El es muy dado a oír opiniones , a oír analísis de lo que va a suceder, él es muy dado a escuchar, sin embargo él toma su decisión basado en su experiencia y las mejores informaciones que pueda tener.

Capt. Reinaldo Vargas: En sus cosas el Comandante Ambrosio, es un téorico, es un teórico o es bastante práctico.

Armando Rojas: El tiene una mezcla, no es completamente teórico es un hombre que se aferra a los procedimientos, en procedimientos es un hombre que se aferra a los procedimientos. Armando no se baja de un mínimo visual altitiud. Armando no se sale por otros lugares para evitar mal tiempo. Armando es el que se mete al procedimientos y ahí se mantiene en procedimiento. En teoría, Yo creo que hay Comandantes más teóricos que él, sin embargo Armando es un hombre que conoce a su avión, él tiene una idea general bien clara de su avión y en práctica es un Comandante hábil, sabe volar su avión, no es un hombre tieso, para volar no es hombre para su edad, un hombre hábil, para volar el 727. Yo lo he visto en muchas condiciones de mal tiempo, en condiciones adversas lo he visto trabajar con muy buen criterio.

Capt. Reinaldo Vargas: Usualmente en ese avión, Yo supongo que Usted lo voló más de una vez.

Armando Rojas: Si, inclusive en los últimos días fue cuando más lo vole. Me tocó como en 15 días hacer como 4 a 5 vuelos seguidos en ese avión y Yo les decía y vacilaba con los compañeros que me tenían castigado, volando la Suñiñaca (apodo del avión como lo llamaban).

Capt. Reinaldo Vargas: Recuerda Usted la cantidad de pasajeros y carga y combustible en el recorrido para lograr alcanzar V1 por lo general si siente eso.

Armando Rojas: Sí, lo único es que esa Suñiñaca ese avioncillo cuando el era V1, y rotación era muy positivo, el era un avión muy positivo, el iba volando muy inmediatamente, acelerando, subiendo, era un avión muy positivo.

Raúl (FAA) Lo volaste en algún momento en su máximo peso de despegue.

Armando Rojas: Sí, si lo volé, y aún así el volaba, era el positivo, algo que nos llamaba mucho la atención a todos los pilotos no importaba el nivel a que uno fuera a cruzar y el peso que llevara el mantenía su velocidad siempre, los aviones viejos ahí es donde se deteriora , se le ve el deterioro, y todos nos llamaba la atención ve que

Armando Rojas: vacilón la Suriñaca como mantiene la velocidad y como mantiene bien. Yo nunca vi a la suriñaca echarse a un nivel.

Capt. Reinaldo Vargas: Basado en eso, como fue que pensó Usted Capitán que de ahí saliera de parte suya decirle al Comandante vamos, vamos conociendo el avión.

Armando Rojas: Podría ser, pero Yo creo antes que es experiencia vivida se debe al procedimiento.

Raúl (FAA): Tú sabes lo que pasa obviamente, me imagino cuando se aborta despues de rotación.

Armando Rojas: Por supuesto, dependiendo de la vista en que estes, no te vas a alcanzar la pista para frenar, inmediatamente nosotros sabíamos para adonde ibamos, nosotros sabíamos inmediatamente.

Raúl (FAA): En el entrenamiento, vos ha estado en el entrenamiento del simulador, en algún momento te has dado cuenta max take off weight y te han cortado motor en rotación.

Armando Rojas: Todos nuestros entrenamiento, copilotos, comandantes son al máximo take off weight y ellos te llevan al punto de tener que llegar al V1 y ahí es donde ellos te lo cortan.

Raúl (FAA): Tú experiencia en el simulador, comparando y esta es una pregunda muy subgetiva. Como tú compara bien este despegue de máximo. Ustedes han recibido entrenamiento en el 100 en el simulador.

Armando Rojas: Inicialmente usabamos un 100, antes LACSA rentaba un simulador 100, pero estaba acreditado para 200, pero el panelsillo toda era muy parecido al 100, desde ahí Yo recibí mis cursos iniciales de mi entrenamiento, de un simulador de 100 acreditado para 200, ahora LACSA nos da un simulador de 200.

Armando Rojas: Cuando el avión vino el 100, todas las tripulaciones nos sacaron de la línea de vuelo y fueron poniendoños en el curso téórico de diferencias entre 200 y 100, se nos dió un manual el cual andaba en nuestro briefcase un manual entre diferencias entre el 200 y 100, el curso fue un curso entre 03 días a 04 días.

Raúl (FAA) Experiencia entre no se si Ustedes, bueno comparando los vuelos de simulador de 100, un resumen de 200, ve alguna diferencia en el comportamiento del avión con potencia de motores V1 en el 100 o 200 performance.

Armando Rojas: Yo lo que he notado en ambos simuladores es que el simulador nuevo es más fiel del avión. Nosotros nos sentamos ahí, y nos sentimos como si estuvieramos como en la sala de la casa de nosotros, nos sentimos completamente indentificado, porque es igual a nuestros aviones y no si ello nos lleva a una actitud de más positivo, porque siente uno que el avión le sobra que tiene más,como que tiene más armas para luchar.

Raúl (FAA) Pero en cuestiones, bueno si puedes recordarte en comparación de un despegue en que usaban antes que era el 100 en un corte V1, a un corte V1 en el de ahóra de 200 se puede percibir la diferencia entre performance de un avión a otro.

Armando Rojas: No me acuerdo, sin embargo de mi última experiencia en el 727-200 que fue el primero que tuvo ya, como 727-200 simulador, Yo sentí que el avión le podría exigir uno mucho más, porque uno estaba más, o será el tiempo que ha pasado uno volando el equipo, de te va dando más espuela, podría decirse filen del avión.

Raúl (FAA) Cuantas horas tiene usted en el 727?

Armando Rojas: Yo tengo, como 8 años de estar volando el 727, nosotros volamos cincuenta y cinco horas mensuales, once meses más de 700 horas al año más o menos.

Declaración tomada al señor Armando Rojas
Página No. 15

Capt. Reinaldo Vargas: Usted ocupó la posición de Ingeniero de Vuelo, de alguno de los 727.

Armando Rojas: No, no porqué Yo venía de Capitán de Electra, según la escalafón de nuestra Compañía Yo venía de Capitán de Electra cargueros de ahí pasamos a capitanes, copiloto de bac 111 y entonces de ahí capitanes de 727. Entonces a mí no me tocó.

Raúl (FAA) Entre experiencia vamos a poner en este que tú estes volando el avión. Vamos a decirlo en lado derecho. Y Tú estas esperando que te cante V1 rotación, en algún momento te gusta mirar los instrumentos vertical speed o air speed.

Armando Rojas: Tien uno que volver a verlos no es que le gusta, tiene uno que volverlos a ver porque Yo para pedir tren arriba tengo que ver positive rate si no veo positive rate no puedo pedir tren arriba.

Raúl (FAA) En el momento que te canta V1 rotación, rota, cuando van tus ojos hacia los instrumentos, en que momento.

Armando Rojas: Es inmediato, uno más bien lo que hace es referencias rápida afuera para ver orientación en la pista. No es que uno va viendo así, y cuando lo rota vuelve a ver los instrumentos, no, más bien uno tiene que ir pegado en los instrumentos con visiones eventuales de afuera. Entonces uno en el momento de rotar inmediatamente ya esta pegado en el panel.

Raúl (FAA) Tú experiencia cuando tú rota, en cuestión de tiempo cuando tú siente la sensación que te fuiste al aire.

Armando Rojas: Es muy rápido. Uno siente los controles.

Raúl (FAA) Que sentido usa para determinar que tú te fuiste al aire ya.

Armando Rojas: Primero que nada, nos han enseñado vertical speed que no vertical speed es medio kit vertical speed, nuestro climb es un climb inmediato, es fundamental para nosotros, verlo, ver nuestra actitud y pedir tren arriba pero es inmediato, no se cuantos segundos podrá uno durar saber ya despegaste.

RaúI (FAA) O sea cuando tú mira el vertical speed es casi instántaneo que observas que te estas dando indicación positiva además ya que tú has sentido.

Armando Rojas: Era lo que le decía la vez pasada si un avión viene pesado de cola, en la carrera el avión va a tratar de irse al aire, en la carrera el avión va a intentarlo pero si viene pesado de nariz no te va hacer ninguna indicación de esa. Entonces para uno para el momento en que rotaste el avión, puede saber exactamente donde esta el centro de gravedad.

Raúl (FAA) Entonces dedujó creo que si no es correctamente que has tenido ocasiones en que has tenido pesado de cola o pesado de nariz.

Armando Rojas: Sí, claro, nunca experiencia así al punto de desastres eso que sentis viene ligeramente pesado de nariz. Mira que raro que viene pesado de nariz este chunche darle estabilizador. Que te salió pesado de nariz? Es raro que el piloto rote un avión inmediatamente empiece a darle estabilizador, es practicamente raro, vos empezas a subirle la nariz cuando ya empezas a ganar velocidad pero después del despegue les da ra, ra, ra, les des aún estabilizador, porque te salió pesado de nariz, o te salió pesado de cola.

Raúl (FAA): Cuando tú estas volviendo a los despegues, tú con tu experiencia que has estado despegando rota, el capitán esta mirando los instrumentos y ve positive rate, el climb. Cual ha sido su experiencia en ver air speed acelerando, cómo acelera él. De esto o base a cuantos nudos por segundos.

Armando Rojas: Nuestro procedimiento todos prácticamente lo hacemos de la misma forma. Suponiendo un despegue del Coco varía de acuerdo al criterio de las condiciones del tiempo, viento, mal tiempo, buen tiempo, en la mañana, muy caliente, muy frío, más fresco, depende de muchas cosas, pero lo normal es que el piloto rota su avión y le canta V2, bueno ya ha subido su tren con el rate positivo y te quedas a ponerle en este caso hubiera sido 140, V2, ok V2, ya el avión te va a 300, 400 pies, sobre el suelo, empieza a bajar la nariz para que acelere algunos comandantes se quedan con 15 grados de flaps y dan la vuelta porque nuestro valle es muy corto y vos le metes 250 lo aceleras a 250 pasas en encima de Santa Ana con 30 grados de banqueo. Muchos Comandantes lo dejan con 15 grados y empieza a subir cuando va más o menos en 90 grados por la pista empieza a subirlo, los flap y empieza a acelerar, pero depende de cada uno y depende de la condición, normalmente no lo acelera a 250 se queda a 230 o 220 best rate of climb se quedan 230 se mantiene, se mantiene ya han limpiado su flaps se quedan con 230 pueden quedar con 5 grados y donde terminan le suben los flaps y a 250, nosotros siempre acendemos siempre a 250 hasta 18.000 pies.

Capt. Reinaldo Vargas: Es una pregunta aclaratoria para todos, vos sabes la razón por la cual el entrenamiento esta basado en que el ascenso se ven los instrumentos, porque uno sabe que esta en el aire por medio de los instrumentos y sabes.

Armando Rojas: Si supongo, por ese climb inmediato. y tu asceleración.

Capt. Reinaldo Vargas: La razón por la cual el entrenamiento de los pilotos esta hecho que el climb debe ser positivo en los instrumentos es porque anteriormente se usaba pedir el tren de aterrizaje cuando la sensación del copiloto y piloto le decía que estaba en el aire en un jet o en un avión grande no se hace, particularmente no se puede hacer analísis del

Capt. Reinaldo Vargas: campo a parte de la pista, Entonces no puede uno atenerse a la sensación. Recuerda Usted algún comentario que ese avión halla pegado la cola en algunas de las estaciones.

Armando Rojas: No, no recuerdo es más corriente que se le pegue la cola a los de 200 que a los de 100.

Capt. Reinaldo Vargas: De acuerdo a lo que acabamos de escuchar más de una ocasión cola pesada o nariz pesada la tripulación tomó alguna acción correctiva con la compañía para ir resolviendo ese problema que no se diera .

Armando Rojas: No sé Reinaldo, normalmente los comandantes se encarga de esas situaciones, hay comandantes muy acuciosos, muy responsables de sus operaciones inmediatamente se van a Operaciones o se van al jefe de Adiestramiento o hablan con el Jefe de Pilotos y le cuenta la experiencia vivida y como sucedió no somos muy dados a escribir cartas, pero sí hay mucho , muchos que hacen el comentario, mire tal cosa, pongase vivos por esta U otra ahí hay un deseo evitar posible futuros errores al qüe ellos han incumplido.

Capt. Reinaldo Vargas: YO le doy las gracias en nombre de la Comisión y en el mío propio es posible que tengamos que llamarlo y Yo quiero por favor de manera especial que nos ayude porque la mera verdad que nos ayude, lo que estamos buscando es lograr es mejorar las cosas para una recomendación al nivel nacional e internacional,

Armando Rojas: No se preocupe, estoy en la mejor disposición para que se averigue lo mejor posible, todo lo que sucedió y que arreglemos lo que estuvo mal.

Capt. Reinaldo Vargas: Muchas gracias

Capt. Reinaldo Vargas Armando Rojas

Presentes: en la casa de habitación del señor Héctor Araya, Ingeniero de Vuelo de la Compañía LACSA. Se procede a tomar declaración en relación al vuelo y el accidente ocurrido el día 23 de mayo de 1988, el cual se dirigía hacia Miami haciendo escala en Managua. Vuelo No. 628.

Capt. Reinaldo Vargas: Le damos las gracias en nombre de la Comisión de la Dirección General de Aviación Civil y en el mío propio, por recibirnos en su casa de habitación. Queremos que nos narre con lujo y detalle del accidente ocurrido en el vuelo No. 628 el día 23 de mayo de 1988.

Héctor Araya: De lo que te puedo decir de lo rutinario llegar al Aeropuerto nosotros fuimos a Operaciones a recoger los viáticos que de todas maneras nos lo dan ahí, después Yo me fuí al avión hice los procedimientos normales, después de hacer el exterior de seguridad es que el avión este calzado, chequear las posiciones de los switch del APU, que las superficies esten libres, lógicamente que esten libres, lógicamente porque hay que poner las bombas hidraúlicas, que no halla gente leading edge device a causar problema. Después subi hice el chequeo primario encendi la APU, todo normal, hice la preparación de la cabina, después hice visual completamente normal no había nada anormal, subi a la cabina y llegó el Comandante y el Copiloto y ellos se dedicaron a hacer la preparación de ellos y luego pidieron la lista de chequeo se pasó, el arranque de motores, se pidió permiso para marcha atrás, nos dieron la pista número 07 ya habían pedido los datos del aeropuerto. Yo había llenado el Data Card las velocidades si me acuerdo perfectamente, medio me acuerdo del peso de despegue que eran 141.000 libras (ciento cuarenta un mil) no recuerdo exactamente, la velocidad me acuerdo era de 123-140, 123 V1, 123 rotación y 140 V2, la velocidades de retracción de flap eran 170 ó 200-210, el CG creo que eran 7 y medio estaba dentro del rango verde.

Vos sabes que un avión vacido de pasajeros, full combustible siempre se pone pesado de nariz, es normal, hicimos el arranque de turbinas todas, todo arrancó normal. Cuando Yo llegue y termine cockpit preparation y estaba llenando el data card, estaban puliendo el avión o sea el pulido del avión lo dejaron para último momento, el avión parece que lo habían traído de la zona de mantenimiento, se entregó el libro de mantenimiento con los papeles, Yo chequeé los reportes, en este momento me recuerdo que habían tres reportes, no me acuerdo para serte sincero no me acuerdo, no estoy claro, chequee los boletines habían varios items continuados normal, nada anormal, había un continuado que era al despegue que era el iper #1 estaba inoperativo.

Héctor Araya

Sin embargo en el mel está muyclaro, la única restricción que hay que no se puede usar reducido, entonces Yo en el data card ni siquiera puse el reducido o sea despegarlo con máximo E.P.R., bueno terminamos la lista, terminamos el arranque, terminamos la lista después del arranque, iniciamos el taxeo completamente normal, la lista ántes del despegue se pasó completa, se hicieron pruebas de controles y se determinó que los Flaps estaba en buena posición, 15,15 luz verde, el estabilizador estaba donde correspondía al Data Card y al peso y balance se ajustaron los índices para el Iper, para velocidades, todo eso se chequeo dos veces, cuando llegamos a la cabecera como que había un atrazo por un avión, no se que hablamos nosotros, todo quedo en la cinta y ya nos autorizaron a despegar se pasó la lista antes del despegue la última, todo normal el anti-skid se puso el anti-skid que estaba en ese avión, ese avión se taxeaba con el anti-skid en off, se puso el anti-skid Yo insistía anti-skid, o mi cuatro luces check, se hizo toda la lista, se procedió a poner vertical los parámetros de la turbinas todo normal, todo normal.

En el momento que el Comandante puso vertical los aceleradores, Yo cheque el panel mío, todo normal ninguna luz, parámetros todo normal, él aplicó potencia, se excedió en el número 1 un poquito por el Iper, ya te digo el Iper estaba malo, entonces me dijo ajustame el número 1, un poquito, entonces Yo lo ajuste con el N1, cheque el N1 EGT Fuel Flow todo normal, iniciamos la carrera de despegue completamente normal, se cantó 80 nudos y dijieron cross check volví a ver el panel mío, cheque por luces todo normal y llegamos a V1, entonces Armando dijo V1 rotación le dijo rotación, normalmente se dice V1 rotación es la misma velocidad en realidad y Armando procedió a rotar el avión una rotación completamente normal no hay, completamente normal pero el avión se fue al aire no en la forma que se acostumbra ese avión ha sido un poco más positivo irse al aire que los 200 y no se fue positivamente.

En eso Yo volví a ver el panel mío y Armando dice, este avión algo le pasa, este avión no vuela y procedió a aplicar potencia de radar, es decir tiró todos los aceleradores a full a pegarlos en y se quedo unos segundos ahí, él determinó, solo el que iba volando puede sentir que él determinó que el avión no volaba, este avión no vuela recortó y entonces procedimos procedimiento de abortar, él inmediatamente

Héctor Araya: metió los speed brake, cogió los reversibles los metió. Yo le ayude a meter por reversibles incluso se excedió Yo deje que se excediera Yo ya sabía que no paravamos, posiblemente al excederlos máximo reversible se usa Cord Roun Truss se excedió eso porqué nosotros no podemos jugarnos ya ibamos entre más despacio entraramos al zacate era mejor, posiblemente hubo unos bombetazos ahí de las turbinas porque se excedió. Porque tenía que excederse, porque necesitabamos máximo entrenamiento. Ellos aplicaron frenos,cuandó Yo ví que nos acercamos y ya nos íbamos a comer la pista, nos íbamos a llevar la malla y nos íbamos a ir al otro lado. Yo Procedí a pagar las maquinas pensando en los pasajeros, bueno si Yo paro las máquinas y logro hacer la extinción del fuego, para convatir el fuego en las turbinas,para evitar fuego en las turbinas, pero tuve la oportunidad nada más de jalar la manija número 1, Yo jale la manija número 1 y cuando iba a proceder a jalar la número 2 el procedimiento es las tres y después le hechas la número 1, la número 2, y la número 3 y después le hacer el tranfer y le haces el revés la 3 a la 2 a la 1; pero Yo tuve la oportunidad de jalar la número 1, porque en ese momento fue el primer golpe, cuando iba a coger la número 2, el primer golpe incluso me safe de la faja, porque ya me había inclinado y en el primer golpe, es que son golpes demasiado fuertes incluso Yo creo que ahí se quedo el tren de aterrizaje, no se si el tren de nariz en el primer golpe no se si es así Yo no he ido a ver el avión y me fuí de cabeza ahí fue donde me golpie que fue el máximo golpe, ahí ya no se podía hacer nada, la salida fue cuando me recupere de los golpes ya estabamos parados, entonces ya ellos Armando me dice Me pare y me iba ir para la puerta de atrás entonces Armando me dice no, no Pachito por aquí porque el avión se esta quemando y ellos salieron y Yo y a mí me costo un poquito más salir porque estaba muy golpeado, pero gracias a Dios salimos todos es lo único. Lo que puedo decir Yo.

Capt. Reinaldo Vargas: Héctor de acuerdo a tus conocimientos y la experiencia vamos a las dos funciones, experiencia como Ingeniero de Vuelo y la experiencia como Piloto, que sos Piloto, Cuanto calcula Usted que el avión voló, se despegó del suelo.

Héctor Araya: don Reinaldo eso es muy difícil de calcular, es muy difícil para mí talvez para un piloto es más facil, la posición ellos estan acostumbrados a venir en una posición nariz alta y tocar ruedas cuando aterrice, para el Ingeniero es un poquito más difícil porque Yo calculo que el avión no, no que pudo haber sido , apenas que despegó del suelo Reinaldo de lo que el avión tenía era la nariz alta.

Capt. Reinaldo Vargas: Unos 10 metros, 5 metros, uno 02 metros.

Héctor Araya: Yo calculo que unos 2 metros no más.

Capt. Reinaldo Vargas: Se desprendió, porque despues cayó en tres puntos es correcto.

Héctor Araya: Ahora la posición de nariz en ese momento Yo no le podría decir, Yo se que la rotación fue correcta, el Comandante rotó como normalmente lo ha hecho, el avión se quedo en una sola posición, el avión no quiso, de toda maneras el Copiloto nunca cantó CLIMB POSITIVO, porque no lo hubo. Para tener climb positivo tenes que tener en realidad un regimen de ascenso 200, 500 pies por minuto.

Capt. Reinaldo Vargas: Por lo general son segundos

Héctor Araya: Armando nunca lo tuvo, ese Climb positivo, el avión se quedó ahí, no se que puede ser 2 metros, 1 metro no sé.

Capt. Reinaldo Vargas: Recordas en eso segundos alguna conversación entre el Copiloto y Comandante.

Héctor Araya: No en ese momento no, porque Yo como te dije, en ese momento que el avión se fue para el aire volví a ver los parámetros volví a ver la cabina, volví a ver presurización y ahí fue cuando oí a Armando D' Ambrosio decir que el avión no volaba, nada más eso fue lo que Yo oí y Armando aplicó ese avión no vuela entonces metió potencia de radar y ahí se quedo unos segundos con potencia de radar a ver si le respondía, aparentemente no le respondió. Yo ese avión nunca lo he volado, no estoy chequeado en esa silla para decir que Yo se si el avión volaba o no volaba. La decisión que tomó el Comandante me parece que en estos momentos fue la correcta, porque estamos todos vivos, gracias a Dios que eso fue así, tal vez si hubiera sido diferente hubiera sido mas desatrozos.

Capt. Reinaldo Vargas: Eso considera Usted que el avión si hubiera continuado hubiera sido más desatrozo.

Héctor Araya: Bueno, por el climb que tuvo climb que nunca tuvo climb y tomando en cuenta que la pendiente del terreno por la 07 vas en ascenso, por lo menos nos hubieramos llevado un susto más grande, es decir. Yo no soy en este momento quien en este momento Reinaldo en cuanto el 727 nunca, vos sabes que Yo vole otros aviones, el 727 nunca he tenido el placer de haberme chequeado en la silla de vuelo, no podría decir si hubiera continuado volando o no solo el Comandante que lo iba volando lo iba sintiendo.

Capt. Reinaldo Vargas: De acuerdo a V1, donde considera Usted que el cantó V1, antes de Bravo, después de Bravo.

Héctor Araya: No, fue antes de Bravo, es más creo fue antes de Coopesa, no estoy seguro, un poquito antes. Y nosotros pusimos rueda antes de Bravo, creo que antes de Bravo.

Capt. Reinaldo Vargas: Antes de Bravo o antes de Alfa.

Héctor Araya: Si, bueno antes de Bravo, o en Bravo casi, ahí ya veníamos otra vez, tenemos que tomar en cuenta que se tocó ruedas en mínimo V1, 120-130, esa es la velocidad más o menos tocar rueda fue de 130 nudos. Para el peso de llevamos me parece muy cerca de la velocidad de aproximación de ese avión para aterrizaje tal vez con 141.000 libras, (ciento cuarenta y un mil libras), anda por ahí, en realidad era difícil parar ese avión.

Capt. Reinaldo Vargas: En el último chequeo que tuvo Usted 727-100, último simulador.

Héctor Araya: No recuerdo, pero es reciente, no estoy seguro, pero hace unos 4 meses.

Capt. Reinaldo Vargas: Unos 4 meses volando en el 100 no en el 200. Cuantas horas calculas vos que tenes en ese avión?.

Héctor Araya: Lo que te puedo decir tendría que sacar la bitacora que se me quemó, los últimos tres vuelos los había hecho Yo en ese avión, había hecho Miami, despues hice un Miami como el viernes, pero antes hice un Caracas con don Enrique Araya

Héctor Araya: que es un vuelo que es con bastante despegue y bastantes aterrizajes, la semana pasada no se si fue el martes o lunes no se cuando fui a Caracas, el viernes anterior al accidente fui con José Pablo a Miami en el mismo vuelo 628-629, fue ida y vuelta.

Capt. Reinaldo Vargas: De acuerdo a las horas que tenes tanto en el 100 como el 200, la operación pasó en otros vuelos, en ese avión para Usted todo era normal siempre.

Héctor Araya: Yo tuve bastantes vuelos en ese avión anteriormente, porque Yo incluso estuve en el mes de marzo y estuve mes y medio de vacaciones, anteriormente si vole bastante ese avión, nunca hubo problemas, es decir reporte de Mantenimiento por cosas normales que suceden en un avión, pero Yo tuve la suerte que nunca tuve problemas en ese avión ni en los otros, reportes que Yo le hice a ese avión ahí estan las bitacoras, luces, cosas así, en ese avión nunca, bueno por lo menos Yo nunca hice un reporte como otras personas lo normal problemas hidráulicos y se remediaron como en todos los aviones.

Capt. Reinaldo Vargas: Vuelvo a hacerte la misma pregunta. No quedamos en nada con respecto a las horas de vuelo, más o menos no necesariamente tenes que decirme podrían ser 20 podrían ser 30, podrían ser 100, más o menos que consideras de las horas como Ingeniero de Vuelo en ese equipo en el 727-100.

Héctor Araya: Don Reinaldo no puedo calcular bien en este momento tal vez revisando la bitacora y más o menos pueden ser unas podría equivocarme podrían ser unas 200 a 300 horas.

Capt. Reinaldo Vargas: En el entrenamiento, es basado en el simulador precisamente es más del 200 que el 100.

Héctor Araya: Bueno, el simulador incluso que nosotros, los simuladores que Yo he hecho toda mi vida la cabina que nosotros usabamos incluso era porque en eso hay mucha versión en cuanto a los simuladores que Yo he hecho anteriores de que tengo que estar en el 727,los primeros se hacían en una cabina al 100 más parecida al 100 que al 200 incluso esta que usabamos es del 200, por ejemplo tiene los extintores de fuego en la posición que lo tenía el 100, el último simulador que hicimos nosotros y las otras diferencias pues

Héctor Araya: son cosas que no le veo ninguna diferencia así crítica,es decir,este no tenía el trim brake automático, pero el otro si lo tiene, entonces el piloto lo tenía que poner.

Capt. Reinaldo Vargas: Consideras que no es problema para las tripulaciones volar el 100, volar el 200.

Héctor Araya: Considero las diferencias que tenía estos dos aviones, no es ningún problema , las diferencias son relativamente pocas como te dije, el speed brake en el otro avión es automático ese avión no tenía frenos auto rate, no lo tiene son diferencias mas que todo en vuelo los pilotos dicen que en vuelo era bastante parecido un poquito más positivo al irse al aire, lo que he oído a ellos, comentarios que hacen los pilotos en el panel de Ingeniero es completa - mente igual, de mi parte, parte de ingeniero es completamento no le veo Yo ningún problema, problemas relativo si la batería no la tiene en la misma posición, lo demás todo es igual. En el aspecto del Ingeniero de Vuelo el avión es bastante similar las diferencias son incluso de no tomar en cuenta en el aspecto creo no estar chequeado en ninguno de los dos aviones, para decir si uno vuela diferente al otro,de la manera de aterrizarlo, no podría decirle.

Capt. Reinaldo Vargas: Recuerda Usted si hubo ayuda de parte del Primer Oficial en cuanto al frenado, en cuando a las cabrillas,

Héctor Araya: Si es decir, lo correcto, Reinaldo en el momento que se puso la rueda de nariz Armando Rojas le ayudó a él, incluso en el frenado los dos frenaron . Eso fue lo que me dijo el Comandante a mí, que Armando le había ayudado al frenado. Yo le ayude a ajustar los reversibles y Armando Rojas me acuerdo que los dos llevaban las cabrillas bien adelante , para mantener las rueda de nariz pegada al suelo.

Capt. Reinaldo Vargas: Recordas bien se armaron los reversibles para los tres motores.

Héctor Araya: Correcto, para los tres motores. Eso si me acuerdo porque Yo hice el ajuste final de los reversibles, ya te digo se excedió el Iper se excedió porque había que excederlo en ese momento.

Capt. Reinaldo Vargas: Se iba 123-120 no se debe de haber pasado de ahí.

Héctor Araya: Era 193 era el Go arround.

Capt. Reinaldo Vargas: Recuerdas la posición de los flaps que llevaba. Cuantos grados llevaba?

Héctor Araya: Sí, claro, 15-15 luz verde se chequeo la lista, se chequeo. Los flaps siempre incluso el Comandante los chequea, los Copilotos los chequean y Yo también los chequeo. No había luz que incluso después del accidente a mí me pasó, me entró una duda si los Leading Edge Divicer no estuvieran en su posición , pero es muy difícil que una luz ambar que indicaría que no estuviera en esa posición. Esa luz ambar en el momento que uno canta 15-15 luz verde ya esta comprobando que esos leading Edge Divicer esta en esa posición, además tenerse take off configuration warning que va a sonar inmediatamente si un Leading Edge Divicer no esta en la posición correcta para el despegue por superficie creo que todo hasta en ese momento iba en orden.

Capt. Reinaldo Vargas: Así que pegara la cola del avión en la rotación.

Héctor Araya: En la rotación, no pegó, no la sentimos, por lo menos Yo no la sentí.

Herberto Calvo: En la experiencia tuya vos considerás que nunca tuvieron dígamos problemas de turbina.

Héctor Araya: No, negativo, no negativo, incluso hasta el momento de usar reversibles, las turbinas estaban todo perfecto.

Raúl (FAA): No hicieron reduce power take off.

Héctor Araya: No, full power.

Declaración tomada al señor Héctor Araya
Página No. 9

Raúl (FAA) Tú te recuerdas en el específico si los anti skid lo pusieron hoy, le dió indicación que estaba trabajando.

Héctor Araya: Es correcto.

Raúl (FAA) Hubo un punto en el despegue en que tú crees que,O si se apagó algunos de los anti-skid ya sea a propósito o por accidente.

Héctor Araya: No, no señor en ningún momento.

Raúl (FAA): No dices que el Capitán aplicó los Power lever máxima potencia. Cuanto tiempo que tú te recuerdas que estuvieron con máxima potencia?

Héctor Araya: Esa es una pregunta difícil de determinar, porqué que pueda haberse esperado, tal vez unos.

Raúl (FAA): Mejor vamos a hacerlo así: bien fácil a pesar que es un poquito difícil tratar de revivir esos momentos no se percató de eso: Cierra tus ojos y trate de revivir ese momento: Tú estabas mirando hacia adelante, Tú viste al Capitán meter potencia y viste al Capitán reducir potencia.

Héctor Araya: Sí Correcto

Raúl (FAA): Cierra los tus ojos, reviva ese momento y cuenta ni uno, ni dos, tres, tú mente y tú me dices.

Héctor Araya: Yo creo que él espero lo suficiente tal vez unos 5 o 6 segundos.

Raúl (FAA) Cinco segundos es una eternidad en esos momentos.

Héctor Araya: Sí, es una eternidad. Lo que pasa en ese momento él, cuando él dijo: este avión no me vuela le metió así, le metió la potencia que puede haber esperado y el avión se quedó en la misma posición, no varió, escasos unos 3 segundos de 3 a 5 segundos y ahí tomó la decisión él no quiere volar entonces aborto.

Herberto Calvo: Estaba en el aire el avión .

Héctor Araya: Sí, estaba en el aire el avión, ya le digo es muy difícil para mí calcular.

Raúl (FAA): Porqué Tú, Tú estas seguro que el avión estaba en el aire.

Héctor Araya: Bueno, por sentimientos del avión, por la experiencia que he tenido.

Raúl (FAA): Que tú usas para determinar que el avión, despegó, que las ruedas se levantaron del piso?

Héctor Araya: Bueno el strut había sonado ya, que se estiró y se extendió ahora puede ser que, como te digo 2 metros, 1 metro, es decir por la posición del avión.

Raúl (FAA): Tú digiste que tenía una aproximación, Yo se que es aproximado 200 a 300 horas en el 100. Vos has hecho otros despegues con este peso más o menos 141.000.

Héctor Araya: Sí, correcto..

Rául (FAA): Cual es el peso máximo de despegue para ese avión?

Héctor Araya: Es 164.500..

Raúl (FAA) De tú experiencia anterior a ese peso, comparando con otros despegues a ese mismo peso, vamos a decir, tiene que haber hecho dos ó tres, las provabilidades son de 141.000 a hastas alturas y aquí el tiempo no varía mucho, la asceleración que experimentaron, como tú la compararía con otros.

Héctor Araya: Fue un despegue normal, asceleración normal, incluso bueno de todas maneras flight recorder quedaría carrera que usamos nosotros de pista, entiendo que eso va a quedar ahí, con ese peso si a la distancia que nostros alcanzamos V1 me parece que la asceleración fue normal.

Declaración tomada al señor Héctor Araya
Página No. 11

Raúl (FAA): No ha habido ninguna instancia en el pasado en que Tú halla notado que no ha acelerado como ha debido o que cuando el Capitán rote o este volando o en este caso anteriormente.

Héctor Araya: No.

Raúl (FAA): Cuando tú te desprendiste del asiento, tú tenías el cinturon puesto.

Héctor Araya: Si, si señor, el propulsor lo tenía pero cuando iba a pagar la turbina se lo quite. Fue un error mío, pero Yo pense en los pasajeros y Yo no llegaba a la unidad de fuego y ellos estaban muy ocupados en controlar el frenado y todo para.

Raúl (FAA): Se rompió el cinturon fue o se o porqué se abrió, no te recuerdas.

Héctor Araya: Cuando Yo me salí, es que Yo estaba en una posición tan aquí, cuando Yo jale la manija, iba a coger la otra entonces Yo me fuí de bruses y después y posterior cuando empenzó el avión a golpearse me safe el cinturon, es decir, cuando Yo me levanté el cinturon yo lo tenía aquí.

Raúl (FAA): Nunca te saliste del cinturon por el centro.

Héctor Araya: El cinturon se soltó no.

Raúl (FAA): Tú caisté de frente y el cinturon lo tenías pegado.

Héctor Araya: Si lo tenía en una posición muy incómoda, cuando Yo me salí estaba en el panel golpeándome y el cinturon lo tenía aquí, incluso cuando Yo me safe los zapatos se quedaron ahí.

Raúl (FAA): Entonces el cinturon siempre estuvo alrededor tuyo. Como te saliste hacia el frente.

Héctor Araya: Me Salí hacia el frente por la posición en que yo me fuí para llegar a las manijas del fuego.

Raúl (FAA) Con que tú te distes el pecho

Héctor Araya: con los aceleradores

Raúl (FAA) Más o menos en que momento fue

Héctor Araya: Ya cuando estabamos afuera de la pista, es decir en el primer golpe

Raúl (FAA) Después seguiste dandole a la malla

Héctor Araya: Dandole a la malla cuando en el primer brinco, el avión si no más recuerdo porque Yo no iba viendo para afuera pero en ese momento el avión golpeó, entiendo que hizo un brinco ahí, es decir brincó un poquito.

Raúl (FAA): Estas positivo el Capitán metió riversa y los iper.

Héctor Araya: Si señor

Raúl (FAA): Obviamente de estar pendiente con que fue de que con que fue que te diste, fue que te diste obviamente con las palancas de los aceleradores.

Héctor Araya: Creo que si, me parece que si, pero ya el avión estaba sin control.

Raúl (FAA) Estoy tratando de enlazar una cosa con la otra.

Héctor Araya: De hecho Yo me golpeé. Tiene que haber sido con los aceleradores.

Raúl (FAA): Después que se recuperaron el avión se detuvo como que tú dijiste como que recobraste el reconocimiento, dice que recobraste el reconocimiento que estaba transcurriendo seas un poquito más claro como que no abundantemente bien muy general y muy rápido, díme tus acciones , donde estaba el Capitán, el copiloto.

Héctor Araya: Si ellos estaban sentados en su silla y en ese momento Yo me recupere y ellos abrieron las ventanas, es decir a mí me costó mucho recuperarme porque estaba golpeado, pero Yo me paré y salí por el lado izquierdo, no me recuerdo nada más recuerdo la silla lado izquierdo de la silla y me paré y me fuí hacia la puerta de cabina y en eso ohí al Comandante y Rojas que me decía Pachi por ahí no salga que el avión se esta quemando. Cuando Yo volví ya ellos

Héctor Araya: habían salido por la ventana, entonces Yo traté de salir por la ventana.

Raúl (FAA): Tú no viste ni tú ni ellos que tú recuerdas hicieron nada en la cabina puede ser los controles ni nada.

Héctor Araya: Bueno en esos segundos no pude determinar si ellos hicieron algo en la cabina. Yo me paré y cuando dijeron fuego que había fuego y incluso Yo me asomé por la ventana y vi fuego, Armando Rojas venía los sobrecargos y ellos gritaron ya todo mundo esta afuera, incluso Yo fuí el último de salir.

Raúl (FAA): Como estaba el asiento tuyo, en cuestión del track.

Héctor Araya: La posición que Yo he usado siempre, la Boeing nos ha recomendado la posición completamente alineado o desplazado a 30 grados, pegado hacia la derecha, pegado centralizado completamente .

Capt. Reinaldo Vargas: Recuerda Usted que Rojas cantó V1, hubo algún otra voz de Rojas dirigida al Comandante.

Héctor Araya: No, no ya te digo Reinaldo, en ese momento Yo el avión rotó y Yo volví en ese momento, porque no, no es procedimiento en estos momentos; pero Yo volví a ver el panel mío y en ese momento me perdí de la conversación de ellos. La única conversación que Yo recuerdo fue cuando Armando dijo: Este avión no vuela, este avión no vuela. El cantó V1 rotación, él lo rotó y fue cuando dijo: Este avión no vuela, este avión no vuelo, Yo volví a ver inmediantamente que estaba pasando. Yo chequee eso si me acuerdo, cuando él dijo ese avión no vuela, Yo chequee la turbina y todos los parámetros estaban buenos.

Capt. Reinaldo Vargas: Imaginate que estamos dentro de la cabina del avión, nos podría decir el sistema, el procedimiento para el apagado de ese avión de las turbinas.

Héctor Araya: Es que no entiendo la pregunta.

Capt. Reinaldo Vargas: Definitivamente apagar cualquier de las turbinas que estaban en función en el momento en detener un aparato normal, no en una emergencia.

Héctor Araya: Bueno, nosotros si esta el APU alimentando el sistema eléctrico, el Comandante apaga las turbinas, Yo le digo a él transferencia completa comandante, entonces normalmente apagamos el número 2, es el procedimiento que nos enseñó la Boeing, es decir transferencia completa ok, número 2 los flaps arriba, número 2 afuera , después cuando llegamos a la rampa si esta con el APU él apaga ok Comandante uno, tres afuera.

Capt. Reinaldo Vargas: Ese avión en especial, es igual.

Héctor Araya: Es situación, si esta la escena power o no esta la escena power normalmente él apaga uno y dos y dejamos la tres, lógicamente ya sin carga con los paquetes afuera power off todo, queda una turbina cuando meten a la escena el power nosotros le decimos al Comandante ya esta la escena power ok y paga la tercera.

Capt. Reinaldo Vargas: Sin precisar números ni nada a su grandes rasgos dentros de los varios vuelos que hizo en ese avión ese número de pasajeros concidía en alguna ocasión con ese vuelo ese día, o siempre andaba con más pasajeros.

Héctor Araya: No, en ese vuelo incluso de los vuelos que Yo hice Yo, más bien eran muchos pasajeros siempre iban 3 o 4 pasajeros ese día eran 16 pasajeros, normalmente en ésa ruta.

Capt. Reinaldo Vargas: En la ruta esa, pero para otros vuelos.

Héctor Araya: En ese avión, a no, siempre íbamos 80, 100 generalmente ese avión se usa en la ruta a Caracas y siempre veíamos que salíamos con 60, 70 a veces con 80 pasajeros a San Juan Puerto Rico lo mismos pasajeros.

Capt. Reinaldo Vargas: De San José a Miami ese número y de San José-Managua, de Managua a Miami.

Héctor Araya: Bueno, varias veces íbamos full, otras veces llevamos 110, 120, el último vuelo que íbamos 115 pasajeros no recuerdo bien, el vuelo del viernes eran más de 100.

Capt. Reinaldo Vargas: El comportamiento del avión.

Héctor Araya: Perfecto, ya te digo ese avión el 100 el comentario de los pilotos era incluso más positivo al irse al aire que el 200, se iba al aire más bonito.

Capt. Reinaldo Vargas: Recuerda Usted si se usó el freno de emergencia.

Héctor Araya: No, freno de aire.

Raúl (FAA): Tú te recordarías así de memoría cual sería V1, V_r a 135.000 libras, por ejemplo.

Héctor Araya: 135.000, bueno es difícil, porqué nosotros estamos acostumbrados a pasar el curce reforent. Si me acuerdo con las velocidades con el curce reforent, Yo calculé 141.000 libras eran 123, 140.

Raúl (FAA): Si tiene aquí, un dolor en el costado, tiene un dolor en un punto específico o tiene en dos puntos específicos.

Héctor Araya: Bueno, tengo dolor aquí, el dolor no es concetrado, depende de la posición donde me mueva.

Capt. Reinaldo Vargas: Esta herida que tenes aquí, es superficial o tenes un golpe.

Héctor Araya: Bueno, no, creo que aquí tengo tres costuras y cuatro aquí atrás y después una herida aquí atrás, y varias heridas pequeñas superficiales.

Capt. Reinaldo Vargas: Pero eso golpe ahí.

Héctor Araya: Ese me lo dí en el panel.

Capt. Reinaldo Vargas: Pero ha sentido mucha molestia con ese golpe.

Héctor Araya: Fueron varios golpes, cada vez que el avión se metía en un hueco, Yo me golpeaba.

Capt. Reinaldo Vargas: El equipo de trabajo en la cabina de mando, normal.

Héctor Araya: Normalmente.

Capt. Reinaldo Vargas: Cuando le presentan el peso y balance entre Ustedes, acostumbran a revisar el peso y balance.

Héctor Araya: Sí, señor, es decir primero se lo entregan al Comandante, el Comandante lo firma, él lo revisa, la mayoría de los Comandantes lo revisan, entonces él me lo pasa a mí. Yo chequeo, bueno costumbre mía normalmente es coger el zero fuel weight y obtener el peso máximo de despegue y si no sumale el combustible que Yo he determinado que alla en los tanques y con eso sacar el máximo take off, normalmente ahí pueden haber unas 300 libras diferencias entre el combustible que nosotros tenemos y el que esta reportado en el peso y balance, Yo chequeo eso y chequeo el C.G., por ejemplo si dice 16%,20% Yo chequeo en el quick reference que coincida con 6, con 5 grados flaps, es un doble chequeo, lo que si no nos metemos nosotros es carga y número de pasajeros y distribución . La distribución ellos, es responsabilidad de ellos.

Capt. Reinaldo Vargas: Recuerda Usted, el"volante ese" del estabilizador, si sufrió mucho.

Héctor Araya: En la hora de rotación, si es decir, cuando el Comandante rotó dijo que no volaba, bueno aparentemente él tenía la columna bastante atrás, ahí sonó el estabilizador no excesivamente y ahí fue después de usar eso, fue cuando metió sí hizo una entre montado, no lo había desnarizado, pero si uso el trin.

Capt. Reinaldo Vargas: En cualquiera de los dos puntos tanto hacia adelante como atrás, cuando hay tope en ese avión tiene alguna alarma del trin, cuando hay tope del trin suena alguna alarma, solamente cuando esta fuera de, hay una alarma en ese avión, hay tres posiciones una por los flaps esa es la alarma cuando el trin esta fuera de take off es configuration.

Héctor Araya: Sí, eso es.

Raúl (FAA): Después del copiloto cantó V1 en algún punto de eso, tú pudiste observar alguno de los Air speed, hay algún air speed que te recuerda ante de eso.

Héctor Araya: Sí, bueno siempre por mi posición siempre vuelvo a ver el del copiloto, acostumbre mía incluso a 80 Yo vuelvo a ver dos y a 100 vuelvo a ver dos y cuando canta V1. Yo vuelvo a ver los dos, y cuando él dijo que no volaba entonces Yo volví a ver.

Raúl (FAA): Que velocidad tenía.

Héctor Araya: V2, aproximadamente más 2.

Raúl (FAA): Pudiste observar si estaba acelerando o descelerando.

Héctor Araya: Estaba estático, en el momento que Yo lo volví a ver estaba estático, el avión mantuvo la posición.

Raúl (FAA): No observaste el vertical speed. Que indicación tenía.

Héctor Araya: Indicaba cero, eso es lo que Yo ví en ese momento son segundos. Vos sabes que a veces el Climb incluso indica para abajo y despues empieza a subir, en ese momento me preocupe y volví a ver si indicaba cero.

Raúl (FAA): Después de eso no observasté más el air speed.

Héctor Araya: En ese momento ya no, porqué el Comandante tomó la decisión.

Raúl (FAA): Ustedes tienen como costumbre alguno de los miembros de la tripulación al mando verificar o corroborar haber si el equipaje por ejemplo la carga que se lleva concuerda más o menos con lo que esta manifestado.

Héctor Araya: No señor, no es procedimiento de la compañía.

Capt. Reinaldo Vargas: Yo enrealidad de parte de la Dirección queremos darte las gracias por nos halla permitido de atendernos en su propia casa y esto es con el afán siempre de buscar el bien de la aviación no con el afán de buscar una víctima, más bien es lo contrario, buscar y contrar una solución a un problema que tal vez en el futuro nos va valer de mucho. Entonces todo lo que Usted nos porta eso es definitivamente muy valioso para nosotros y queremos pedirte de manera especial que si hubiese la necesidad de volverte de requerir en una entrevista que nos ayudes. Muchas gracias.

Héctor Araya: Muchas gracias.

Sin más que tratar se levanta la presente declaración.

Capt. Reinaldo Vargas González — Héctor Araya

Raúl (FAA) — Herberto Calvo

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

Presentes en la Dirección General de Aviación Civil, se procede a tomar declaración al Capt. Armando D' Ambrosio, Comandante de la aeronave Boeing 727-100 de la Compañía LACSA, en el vuelo No. 628, con destino hacia Miami con escala en Managua, en relación al accidente ocurrido el día 23 de mayo de mil novecientos ochenta y ocho en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. La presente declaración fue tomada el día 30 de mayo de 1988.

Capt. Reinaldo Vargas: Buenas tardes, mi Comandante, en realidad le damos las gracias por haberse hecho presente, ya estuvimos en su casa, muy amablemente nos sugerio que se hacía presente el día de hoy aquí y esto es un hecho cooperando con nosotros. Nosotros lo que queremos en principio, además que no he recibido nota que nos leyó aquel día, pero además quicíeramos oír de palabra suya lo que usted quiera y después si tiene a bien aceptar, nosotros le haremos unas preguntas.

Armando D' Ambrosio: Como no, con mucho gusto.

Capt. Reinaldo Vargas: Muchas gracias Comandante.

Armando D' Ambrosio: El día del accidente Yo me presenté con el tiempo reglamentario al Aeropuerto, fuí a retirar el perdien y me dirigí al avión, estaba mí tripulación, procedimos ähacer las listas de chequeo reglamentarias primero se pedieron las condiciones a la Torre, se procedió con las listas,se desalojo al personal de la tierra se pedió permiso para el remolque, salimos, ya cuando el personal de tierra, me pide las reseñas y todo se volvió a pedir permiso y iniciamos el carreteo Yo le dije a mi Copiloto que pidierá y Yo ví las condiciones buenas, y Yo le dice que me pidierá ascenso BMC en curso, y la Torre me dijo que no había condiciones para el VMC que ya me habían dado la autorización a hacer y entonces dije no hay problema lo hacemos y después del despegue y virando a la derecha estamos en un tope IME en curso lógicamente Yo estoy en tope viendo puedo solicitar VMC y la Torre ya no me lo pueden negar, Yo estoy, en realidad había mucho techo, habían cumulos aislados , se procedió a hacer el chequeo antes de iniciar la carrera de despegue los asceleradores verticales en normal en potencia de despegue en potencia completa no flexibles ya esta considerada en el data card que la potencia completa

Declaración tomada al Capt. Armando D' Ambrosio
Página No. 2

Armando D' Ambrosio: y el avión empezó a correr, se hizo la primera verificación que es costumbre en nuestro deber es a speed Light light speed tenía 80 crosschek me canta rotación Yo no si eso saldrá en la cinta o no saldrá en la cinta, pero en el momento que Yo lo empezé a jalar lo sentí, ya que no quería volar, Yo seguí jalando, jalando, seguí jalando el avión no me respondía en eso Yo le metí el estavilizador eléctrico ra ra ra ra jalé, jalé y sentí los controles. Usted me van a entender es como si huloso como sí la nariz si esto fuera entre Yo y la nariz hubiera un hule, que si todo esta normal Yo lo jaló y inmediantamente se lo trae pero Yo empecé a sentir que el hecho para atrás, atrás y que esto no lo jala, Yo lo jalé y jalé y jalé pero lo tuve muy atrás, entonces Yo dije este avión no vuela y metí los asceleradores en potencia en radar y seguí este avión no vuela, abortamos el despegue y le dije al Copiloto Fernando Yo metí los reflexible está atrás y le dije al Ingeniero hasta atrás los reflexibles y de ahí para adelante traté de controlar el avión cuando Yo ya ví Yo me imagine que el avión iba a parar, pero cuando Yo ví el zacate ya el avión ví las antenas ILS entonces lo quité un poquito y me salí y Yo no me espera salir pero cuando Yo ví que estaba en el zacate que ibamos para adelante un poquito entonces Yo traté de mantener el avión controlado todo el tiempo no tuve afectado de nervios de que va a pasar,en ningún momento me imagine en ningún desastre, traté de controlar mi avión hasta el final cuando el avión siguió dando rodando o pegando en el suelo estuvo tranquilo,el Copiloto me dijo hay fuego entonces Yo dije afuera creo que fue lo que dije y ellos se tiraron por la derecha y Yo corte mi cinturón abrí la ventana me quité los anteojos y me tiré y posiblemente cuando caí era la parte más alta me imaginó del avión pegue la pierna y tengo un pequeño golpe no hubo vertigó nada de eso, encontré un pedaso pelado posiblemente no es parejo,el sacate hay un bache y ahí me dí, me levanté y empecé a ver gente saliendo entonces Yo decía por favor pasajeros sigan para ese lado, porque esto puede explotar y en eso apareció el Copiloto y me dolía un poco la espalda,por favor

Armando D' Ambrosio: Acompañamé él se estuvo conmingo y apareció el Sobrecargo Reppeto que por dicha sea de paso para mí todos se portaron muy bien y me pregunda fué. Los pasajeros salieron todos y me dicen: todos salieron , y volví a repetir está seguro que todos salieron, todo mundo para atrás y en eso empezó a llegar la Cruz Roja, bomberos, y todo el personal apareció un señor de Mantenimiento de LACSA, Mi Comandante hay un carro lo llevamos hay un carro de la Cruz Roja lo llevamos a atender no, no a la Cruz Roja y le dije vamos, entonces Yo iba caminando y me dijó el de Mantemiento Yo lo llevo en carro, me dice uno de la Cruz Roja Usted respira bien, Yo respiró bien, se siente dolor, siento dolor en la espalda pero en el pecho no, alguien dijo por ahí que Patricia le dolía mucho algo oí en la ambulancia pues ella está en la ambulancia, necesitamos un caballero para que monté y se la lleven cuando llegue a la ambulancia y me senté, creo que el Copiloto me dijo lo acompañó, le dije que sí, y me senté y me dijo acostate aquí no, no me duele pero no es de acostarme y sentado me llevaron al hospital, me vió el Médico me tomaron unas placas estuve esperando aí, y después me dijeron no tiene nada , no hay fractura, otra cosa y dicirle a tu hermano que es médico que te haga un chequeo,y entonces dije quisiera ver a mi tripulación, a bueno a varios pasajeros unos pasajeros que me abrazaban, y un americano me hacía así all is right, mañana volamos todos (tomorrow wefly) y apareció el gerente de hospital, y Yo estaba caminando porque Yo pensaba que alguien me tragiera a LACSA Operaciones porque no tenía un dolor me dolía pero no era una cosa como que no pudiera en eso el Superintendente hay una capillita, como no, vamos a la capilla quedase un rato ahí, me iban a sacar por atrás que venía la prensa y en eso apareció mi hermano no el médico, sino el ingeniero, ya me monté en el carro de él pasamos entonces lo primero que me dijo, vamos a la casa de mamá, porqué ahí andaban las noticias y mamá no cree nada de eso, mamá tiene 85 años.

Armando D' Ambrosio: Entonces se decidió que Yo viniera, Yo viniendo para mi casa Yo creo que es una reacción normal porque haí esta mi mujer y mis hijos, nada de mi casa, Yo vivo en Santa Ana, Usted va y duerme en mi casa que es en San Pedro porque inclusive el médico me dijo que debía estar en un lugar cerca de una clínica o hospital aunque Yo no tengo nada, me fuí para donde él, llegó mucha gente, se enteraron, me acosté en la cama de él, que es una cama baja, Mi mujer estaba conmingo, pero eso de las 3:00 a.m. o a las 5:00a.m. me empezó a dõler mucho la espalda, estaba mi hermano médico conmingo, entonces decímos nosotros no nos vamos, porque él quería pasarme el día siguiente para sacarme todas las placas, si te esta doliendo es mejor irnos ya para la Clínica, y lo mejor de una vez vemos las placas, definitivamente me montan en el carro y me llevan a la Clínica Biblica, él habló haí con sus amigos doctores y me hicieron todo tipo de placas, me hicieron placas del torax, placa de la cabeza, todo tipo de placas y mi hermano la veía mientras la estaban haciendo y decía todo va bien, no apareció nada en las placas, y entonces el día siguiente llegó con placas todo impresionado, me hicieron un ultrasonido todos los organos,riñones, pulmones, el corazón, vaso, el hígado, en efecto todo esta fotográfiado llegó el nuevo cirujano de las placas y se fue a un cuarto conmingo y me hizo las pruebas que ellos hacen no volvás a ver para ningún lado, tengo otras pruebas, cuales dedos estoy moviendo, cual mano bajo, cual mano subo, chequeo, me revisó los oídos, me hizo el fondo de ojos. Y ahí mismo me dijo que no tenés nada.

Dí unas declaraciones a la prensa, y ahí ando unas copias para Ustedes, hice el informe de la clínica a la Dirección o sea el mismo pero dos uno firmado para LACSA y otro para la Dirección de Aviación, y Yo no sé porqué no ha llegado, pero se supone que la LACSA lo tiene y lo va a mandar Yo tengo uno aquí también, Yo traté de mantener sin perder la calma en ningún momento, sin sentirme asustado en ningún momento del control de mi avión para que no hubiera pataliado ahí hasta más o menos no me puedo acordar y otro cosa el hospital se portó muy bien, mi tri-

Armando D' Ambrosio: pulación se portó muy bien, la tripulación de cabina se portó muy bien mi preocupación fue todos, incluyendo los pasajeros y en el hospital los pasajeros estuvieron sastifechos dentro de la tragedia, traté de mantener el control, no perdí la serenidad. Yo creo que hice lo correcto.

Capt. Reinaldo Vargas: Comandante existe algún malestar entre las tripulaciones con respecto a la operación de ese equipo LRC.

Armando D' Ambrosio: Yo, siempre he tratado de cumplir con lo que a mi me toca del trabajo. Yo cuando tenía un vuelo soy los que chequeo la aduana, hago el procedimiento voy con un carro, porque tengo otras ocupaciones. Yo nunca le pregunto como vuela mi avión estando chequeado mi avión, Mirar como te voló el avión, no Yo tengo mi responsabilidad soy piloto estoy chequeado en mi equipo, y Yo sé lo que el avión me hace y lo que Yo puedo hacer. Yo no podría decir que nadie me ha dicho, mirar que vuela mal.

Capt. Reinaldo Vargas: Comandante tiene conocimiento si, por la parte de mantenimiento este avión estuvo fregando mucho en las diferentes estaciones a la Compañía para la cual Usted trabaja.

Armando D' Ambrosio: Bueno, como todos los aviones de la Compañía, bueno como todos los aviones de todas las compañías, los aviones son máquinas, lógicamente tienen en ocasiones que fallan lo de rutina, eso se puede comprobar en la bitacora de vuelo y en el Departamento de Mantenimiento

Capt. Reinaldo Vargas Tiene algo más que decirnos.

Armando D' Ambrosio: Gracias a Dios estamos vivos todos, y creo haber hecho lo correcto, prueba de eso es que estamos vivos.

Capt. Reinaldo Vargas En mombre de la Comisión y en nombre de la Dirección General de Aviación Civil, y en el mío propio le damos las gracias una vez más y don Armando por favor si hubiese necesidad de volver a entrevistar quisieramos contar con su cooperación.

Armando D' Ambrosio Clãro que sí, con mucho gusto cuantas las veces me necesiten estoy a la orden de Usted de la Comisión y de la Dirección.

Se levanta la presente declaración a las 4:05 del día señalado.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
SAN JOSE, COSTA RICA

Capt. Reinaldo Vargas González

Armando D' Ambrosio

Rodolfo MOnge Pacheco

Raúl Pomarie

Herberto Calvo

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL

FECHA: 27 de mayo de 1988

TRASLADO DE CORRESPONDENCIA NO. _____ 883042

A: Rodolfo Monge Pacheco

Subdirector General

DE: CARLOS VIQUEZ JARA, DIRECTOR GENERAL

ASUNTO: Oficio suscrito por Armando Rojas, Capitán LACSA, en el que informe sobre accidente TI-LRC

PARA: Con instrucción del señor Director, su atención

FIRMA: Guisselle A.

Dirección General de Aviación Civil

30 MAYO 1988

Recibido por: RS

Rodolfo: Su atención. 26/5/88.

LACSA

Aeropuerto Santamaria
25 de mayo de 1988

Dirección General
de Aviación Civil
26 MAYO 1988
Recibido por:

Sr. Ronald Solé
Director de Operaciones
LACSA, Aeropuerto

Estimado señor:

El lunes 23 llegamos al aeropuerto, se nos indicó el número de puente que estaba nuestro avión, fui al Departamento de Operaciones, revisé documentos de plan de vuelo y meteorológico, luego fui al avión donde efectúe los chequeos de rutina, encontrado todo normal.

Pasamos nuestras listas de pre-vuelo y todo estaba en regla, luego fuimos remolcados e iniciamos nuestro rodaje, comprobando con las listas que todo estaba normal.

Se nos autorizó a despegar e iniciamos la carrera en la cual comprobamos parámetros normales.

Le canté al Comandante V1 10 pers luego V1 rotación, el Comandante rotó el avión, ya en actitud de vuelo, gritó, "Qué pasa no quiere volar", inmediatamente llevó los aceleradores al máximo y volvió a gritar "Qué pasa no quiere volar", inmediatamete abortó el despegue, lo ayudé en tierra con la columna de controles hacia adelante y le ayudé en el frenado.

Cuando el avión paró totalmente, me solté el cinturón, abrí mi ventana y vi fuego debajo del avión y en toda la trayectoria dejada por el avión, les grité hay fuego y procedimos a abandonar el avión por las ventanas de la cabina.

Atentamente,

Armando Rojas A.
Capitán

c.c.: Lic. Carlos Víquez - Director General de Aviación Civil
Archivos

Documento narrando lo ocurrido por el Cap. Armando Rojas A. Capitan de la tripulación

ropuerto Santamaria
de mayo de 1988

Sr. Ronald Solé
Director de Operaciones
LACSA, Aeropuerto

Estimado señor:

El lunes 23 llegamos al aeropuerto, se nos indicó el número de puente que estaba nuestro avión, fui al Departamento de Operaciones, revisé documentos de plan de vuelo y meteorológico, luego fui al avión donde efectúe los chequeos de rutina, encontrado todo normal.

Pasamos nuestras listas de pre-vuelo y todo estaba en regla, luego fuimos remolcados e iniciamos nuestro rodaje, comprobando con las listas que todo estaba normal.

Se nos autorizó a despegar e iniciamos la carrera en la cual comprobamos parámetros normales.

Le canté al Comandante V1 - 10 para luego V1 rotación, el Comandante rotó el avión, ya en actitud de vuelo, gritó, "Qué pasa no quiere volar", inmediatamente llevó los aceleradores al máximo y volvió a gritar "Qué pasa no quiere volar", inmediatamete abortó el despegue, lo ayudé en tierra con la columna de controles hacia adelante y lo ayudé en el frenado.

Cuando el avión paró totalmente, me solté el cinturón, abrí mi ventana y vi fuego debajo del avión y en toda la trayectoria dejada por el avión, les grité hay fuego y procedimos a abandonar el avión por las ventanas de la cabina.

Atentamente,

Armando Rojas A.
Capitán

c.c.: Lic. Carlos Víquez - Director General de Aviación Civil
Archivos

Fallas atribuida por la fuente(que llamara cuando tenga mas detailes)
Es piloto pero no se identifico para no tener problemas:

1-Los primeros que se tiraron del avion, por la puerta trasera, fueron los sobrecargos que estan obligados a auxiliar a los pasajeros.La puerta principal fue abierta por dos cubanos y por Cundo Salazar, un piloto que viajaba como civil(llamosle así).Esto lo corroboran los testimonios que publicamos en el diario. Una gringa llama héroes a los cubanos, nadie menciona por ningun lado la ayuda de los sobrecargos. Y agreguemos que los pilotos se tiraron por la ventanilla. ¿Quien ayudó a los pasajeros? Además lean con atención un testimonio de un costarricense que iba sentado en la parte de atrás. El dice que cuando ocurrió el accidente el se cayó del asiento y que salió por la puerta de atrás que la abrieron los sobrecargos(confirma).

2-Que Avición Civil no hizo alcoholemia a la tripulación. Horas antes estaban en una fiesta. Al parecer estaban obligados a hacerlo.

3-Que Damrbosio no comandaba el avion sino que el despegue lo hizo el ingeniero de vuelo. Que el avión despegó con los flats abajo y que si Dambrosio hubiese llevado el avión, fácilmente se habría dado cuenta de ello.

4-Que el mismo avión tuvo contraexplosiones(no sé que es eso), hace pocos días, cuando volaba a un lado de Cuba. Que eso es grave y obliga a detener, durante un buen tiempo, a cualquier avión.

5-Que LACSA tiene varios reportes de pilotos sobre el mal estado del avión. Que se han quejado por fallas en los mandos y en instrumentos.

6-Que el día del accidente, los mecánicos de Coopesa y LACSA se recriminaban sobre quién había dado la orden de dejar volar el avión.

7-Que el avión está capacitado para elevarse con solo una turbina y completamente lleno de pasajeros.Sin embargo, no iba con muchos pasajeros y no se elevó.

8- Que la operación de abortar se pudo hacer y siempre se hace antes en pistas como la del aeropuerto Juan Santamaría y que si habían fallas se pudieron

(MAS)