



**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE  
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL**

---



# **INFORME DEL ACCIDENTE**

**AERONAVE MARCA Mc DONNELL DOUGLAS**

**MODELO DC-9-31**

**MATRICULA N-936ML**

**OCURRIDO EL 06 DE OCTUBRE DEL 2000**



SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

N-936 ML

## Í N D I C E

	Pág. N°.
<b>INFORMACIÓN BÁSICA</b>	1
<b>RESUMEN</b>	2 - 3
<b>1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS</b>	4
1.1.- Reseña del vuelo	4 - 6
1.2.- Lesiones a personas	7
1.3.- Daños a la aeronave	7
1.4.- Otros daños	7
1.5.- Datos de la tripulación	8 - 9
1.6.- Datos de la aeronave	9 - 10
1.7.- Información meteorológica	10 - 11
1.8.- Ayudas a la navegación	11
1.9.- Comunicaciones	12 - 17
1.10.- Aeropuerto y sus instalaciones	18
1.11.- Registradores de vuelo y de voz	18 - 19
1.12.- Información sobre los restos de la aeronave	19
1.13.- Información médica y patológica	20
1.14.- Incendio	20



SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

N-936 ML

Pág. N°.

1.15.-	Aspectos de supervivencia	20 - 21
1.16.-	Pruebas e investigaciones	21 - 26
1.17.-	Información adicional	26 - 29
2.-	ANÁLISIS	29
2.1.-	Consideraciones	29 - 31
3.-	CONCLUSIONES	32
3.1.-	Resultados	32 - 34
EL DICTAMEN DE LA COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN		35
FIRMAS, INTEGRANTES DE LA COMISIÓN		36
FACTORES CONTRIBUYENTES		37
RECOMENDACIONES		38
DOCUMENTOS ANEXOS		
FOTOGRAFÍAS		



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES

Y  
TRANSPORTES

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA  
DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN

ACCIDENTE DE AVIACIÓN

EXP. N°. 081/00

REG. N°. 01446

FECHA DE PUBLICACIÓN: 11 DE MAYO DEL 2001

INFORMACIÓN BÁSICA

AERONAVE: MARCA McDONNELL DOUGLAS, MODELO  
DC-9-31, MATRÍCULA N-936 ML

EXPLOTADOR. AEROVÍAS DE MÉXICO, S. A. DE C. V.

COMANDANTE:

VER 1

PRIMER OFICIAL:

VER 1

SOBRECARGOS:

VER 2

PASAJEROS:

OCHENTA Y CINCO

LUGAR:

AL NORTE DE LA CABECERA 13, FUERA  
DEL CERCADO PERIMETRAL DEL  
AEROPUERTO DE REYNOSA, TAMAULIPAS

HORA Y FECHA:

16:55 HORAS, 06 DE OCTUBRE DEL 2000





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML

HOJA 2 DE 38

## R E S Ú M E N

El día 06 de octubre del 2000, a las 16:55 horas, se accidentó la aeronave marca **McDONNELL DOUGLAS**, modelo **DC-9-31**, matrícula **N-936 ML**, al norte de la cabecera 13, fuera del cercado perimetral del aeropuerto de Reynosa, Tamps., explotada por la Compañía Aerovías de México, S. A. de C. V., al mando de los CC. **VER 1**

**VER 1**, pilotos con licencias de transporte público ilimitado número 130-MEX-4104 y comercial número 130-MEX-10539 respectivamente, ambas en vigor.

La aeronave **N-936 ML**, cubría el vuelo **AMX-250** en la ruta **MÉXICO-REYNOSA-MATAMOROS**, de acuerdo con su plan de vuelo, transportando ochenta y cinco pasajeros, Comandante, Primer Oficial y tres Sobrecargos, cubriendo el primer segmento de la ruta, pero durante su aproximación, la tripulación apreció que las condiciones meteorológicas eran adversas, mismas condiciones que prevalecían sobre el aeropuerto de Reynosa, por lo que realizó varias desviaciones hasta interceptar la radial 134 con rumbo 314 del descenso al VOR de Reynosa, el piloto no observó la pista hasta el momento que estaba próximo a la misma, decidiendo en ese momento aterrizar.

De acuerdo con la declaración de testigos y del Controlador en turno, la aeronave hizo contacto con la pista aproximadamente casi enfrente a la torre, entre las dos calles de rodaje Alfa y Bravo. La distancia entre el posible punto de toque y la cabecera (opuesta) 13 de la pista era de 1000 metros aproximadamente, la aeronave salió de la pista para continuar su carrera de aterrizaje sobre la pista vieja, la cual tiene una longitud de 500 metros más, continuando la aeronave sin detenerse sobrepasando el cercado perimetral del aeropuerto después de derribarlo, colisionando una casa, dañando además otras dos, deteniéndose finalmente al pasar un desnivel y caer a un canal de aguas negras que pasa por esta zona.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 3 DE 38

Debido a los impactos de la aeronave contra el cercado perimetral, colisionar una casa y dañar otras dos con las alas y sobrepasar por un bordo de mas de metro y medio de alto, el cual se utiliza como un camino vecinal, caer finalmente en un canal, además de los daños al fuselaje que se partió en dos, otros daños severos a varias partes de la aeronave y alas, así como el desprendimiento de las tres piernas del tren de aterrizaje y la destrucción de sus empotres, dieron como resultado considerarla como pérdida total, los dos pilotos y dos sobrecargos, resultaron ilesos, otra sobrecargo con lesiones leves y los ochenta y cinco pasajeros ilesos.

De acuerdo a una inspección realizada en la pista, no se encontraron evidencias de fuerte frenado de las llantas del tren de aterrizaje, lo mismo que en la sección vieja anexa a la pista, lo que pudo deberse al encharcamiento de la pista, por otro lado las condiciones meteorológicas al momento del accidente eran adversas y en el área con lluvia continua.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes de Aviación, después del estudio, análisis y discusión de este caso, pronunció como causa probable el siguiente dictamen: "Aterrizaje y contacto largo, después de una aproximación alta con velocidad excesiva como consecuencia de una aproximación de no precisión, en una pista encharcada y en condiciones meteorológicas adversas (descarga de cb's en el área), saliéndose la aeronave por la cabecera opuesta (113)"



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 4 DE 38

## **1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS**

### **1.1.- Reseña del vuelo**

- 1.1.1.- La aeronave matrícula **N-936 ML**, realizó un vuelo por instrumentos (IFR), MÉXICO-REYNOSA, como vuelo AMX-250, de la Empresa Aerovías de México, S. A. de C. V., el día 06 de octubre del 2000, en el plan de vuelo el Comandante **VER 1** anotó que el vuelo lo efectuaría en la aeronave **McDONNELL DOUGLAS DC-9-31**, como Primer Oficial el **C. VER 1**, **VER 1**, transportando ochenta y cinco pasajeros, cubriendo la ruta sin problema alguno, hasta su aproximación al aeropuerto de Reynosa.
- 1.1.2.- Estando próxima a su destino, la tripulación de la aeronave **N-936 ML**, salió de la comunicación con el Centro de Control MTY y entró en comunicación con CTA de Reynosa, a 52 millas de la estación, autorizándole su descenso al VOR-REX y reportara a 25 millas de la estación, además que sobre la estación había un cúmulo potente que estaba descargando, viento de los 300 grados, con seis nudos de intensidad, visibilidad reducida a tres millas hacia el sureste y cinco al norte.
- 1.1.3.- A 30 millas de la estación aproximadamente, la tripulación de la aeronave **N-936 ML**, comunicó a CTA que se desviarían de su trayectoria debido al mal tiempo que existía en la aproximación, tal y como se desprende de la comunicación en cabina, iniciando con esto una serie de desviaciones hasta las ocho millas, donde informan que tiene la marcación del fijo final antes de la pista 31, así mismo, solicitan que aumente la intensidad de las luces de la pista ya que el Capitán no la tenía a la vista, el que al hacer contacto visual con la misma decide aterrizar.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 5 DE 38

- 1.1.4.- La interpretación de las gráficas obtenidas de la lectura del registrador de datos de vuelo, permitió establecer que cuando la tripulación indica tener la pista a la vista, mantenía una altura de 600 pies, por lo que bajan la nariz para efectuar el aterrizaje, esta maniobra hace que aumente la velocidad hasta 165 nudos aproximadamente, momento en que la aeronave hace contacto con la pista, el toque según declaración de un testigo y del Controlador de torre en turno, fue aproximadamente entre las dos calles de rodaje A y B, casi frente a la torre de control, sobrepasando la cabecera de la pista 31, aproximadamente por unos 900 metros.
- 1.1.5.- Cuando la aeronave hace contacto con la pista, aún continuaba la precipitación sobre el área, la tripulación asienta en sus declaraciones que sintieron que no había efectividad en los frenos, en la carrera de desaceleración, la aeronave sobrepasó la cabecera 13, rodando sobre la pista vieja, donde empiezan a notarse huellas de enfrenamiento, más intensas las de las llantas de la pierna derecha. Esta parte de la pista vieja que aún conserva su revestimiento, tiene 500 metros de extensión, la aeronave rodó sobre la misma a gran velocidad, sobrepasándola y saliendo a terreno irregular y fangoso, colisionó contra el cercado perimetral, derribándolo y continuando su desplazamiento, colisionando el ala izquierda contra un poste donde pierde parte de la misma y colisionando tres casas de material muy endeble, continuando su trayectoria hasta llegar a un desnivel (bordo), que sirve de camino vecinal, donde se desprenden las tres piernas del tren de aterrizaje, haciendo un giro hacia la derecha, deteniéndose inclinada en su costado izquierdo, quedando parcialmente hundida en el agua del canal, resultando el fuselaje fracturado parcialmente desde la parte superior hasta el nivel del piso de la cabina de pasajeros.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 6 DE 38

- 1.1.6.- Una vez que la aeronave se detuvo, la tripulación de Sobrecargos procedieron a evacuar al pasaje hacia las salidas de emergencia del lado izquierdo y por las puertas delanteras del fuselaje, ninguna de las personas a bordo resultó con lesiones, ochenta y cinco pasajeros, los dos pilotos y dos Sobrecargos, solo la tercera Sobrecargo resultó con lesiones leves. En tierra al colisionar la aeronave contra una de las casas que estaba habitada, una señora y tres niños resultaron con lesiones fatales.
- 1.1.7.- Personal técnico de la Comandancia del aeropuerto de Reynosa, así como miembros de la Comisión Investigadora y Dictaminadora, efectuaron una inspección minuciosa de toda la pista, no encontrando rastros, marcas o evidencias de enfrenamiento intenso de las llantas y tampoco rastros de acuplaneo que es muy identificable por su color cenizo. No es sino hasta llegar al inicio de la pista vieja, donde se apreció marcas de fuerte enfrenamiento de las llantas de la pierna derecha del tren de aterrizaje y marcas intermitentes del sistema antiderrapante.
- 1.1.8.- En la inspección visual efectuada a las cuatro llantas principales del tren de aterrizaje, no se observó ningún desgaste apreciable, incluso sus dibujos pueden apreciarse completos, por otra parte, los cuatro conjuntos de frenos no mostraron coloraciones azuladas o rojas, características de haber sido sometidos a intenso calor por fuerte enfrenamiento y además al desmontar los conjuntos de sus ruedas, estos tenían el ruido peculiar de estar perfectamente separados, lo que no ocurre cuando han sido sometidos a intenso calentamiento.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 7 DE 38

## 1.2.- Lesiones a personas

1.2.1.- Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Fatales	0	0	4
Graves	0	0	0
Leves	1	0	0
Ilesos	4	85	0

## 1.3.- Daños a la aeronave

- 1.3.1.- Como consecuencia de los impactos contra arbustos, cercado perimetral del aeropuerto, casas, un automóvil, pasar por un desnivel (bordo) de mas de metro y medio de alto y caer en un canal de aguas negras, la aeronave resultó con daños mayores muy severos, por lo que se consideró pérdida total.

## 1.4.- Otros daños

- 1.4.1.- Por la velocidad de la aeronave durante su aterrizaje, ocasionó daños al cercado perimetral del aeropuerto, el cual resultó derribado en un área determinada, la destrucción total de una casa de madera y daños a dos más de ladrillo, un poste de luz y un automóvil que estaba estacionado a un lado del camino vecinal.





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 8 DE 38

### 1.5.- Datos de la tripulación

1.5.1.- **PILOTO:** C. VER 1, de nacionalidad mexicana, VER 1 años de edad, quien es poseedor de la licencia de piloto de transporte público ilimitado número VER 1, vigente hasta el día 17 de enero del año 2001, tiene registradas un total de 10184:14 horas de vuelo hasta la revalidación del 10 de enero del 2000 y 701:89 horas en el equipo accidentado, cuenta con las capacidades para tripular aeronaves de más de 50000 kilogramos, vuelo por instrumentos, bimotores, radiotelefonista aeronáutico restringido, Capitán en el equipo DC-9-32 y Copiloto en equipo BOEING 757-767. Su certificado médico está vigente hasta el 17 de enero del 2001. Su último curso teórico-periódico en el equipo DC-9-32 impartido por Aeroméxico, lo realizó del 05 al 06 de enero del 2000 y el 25 y 26 de julio del 2000 recibió su curso de refresco. Su último adiestramiento en el simulador, lo realizó en el Centro de Capacitación de Aeroméxico el 03 y 04 de octubre del año 2000.

1.5.2.- **COPILOTO:** C. VER 1 de nacionalidad mexicana, VER 1 años de edad, quien es poseedor de la licencia de piloto comercial número VER 1, vigente hasta el día 12 de enero del 2002. Tiene registradas un total de 1764:40 horas de vuelo hasta la revalidación del 07 de enero de 1999 y 40:00 horas en el equipo accidentado, cuenta con las capacidades para tripular aeronaves de más de 50000 kilogramos, vuelo por instrumentos, bimotores, radiotelefonista aeronáutico restringido, Capitán en el equipo METRO III-23 y Copiloto en equipo DC-9-32. Su certificado médico está vigente hasta el día 12 de enero del 2001. Su último curso teórico-periódico en el equipo DC-9-32, impartido por Aeroméxico, lo realizó el día 1º, 12 y 13 de septiembre del 2000. Su último adiestramiento en el simulador lo realizó en el Centro de Capacitación de Aeroméxico, el 21 y 22 de septiembre del 2000.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 9 DE 38

1.5.3.- **SOBRECARGOS:** VER 2  
VER 2

1.5.4.- **CONTROLADOR:** C. VER 3 de nacionalidad mexicana, poseedor de las licencias de Controlador de Zona, número VER 3 vigente hasta el día primero de diciembre del 2000, Despachador de Aeronaves número VER 3, Observador del Tiempo número VER 3 ambas en vigor hasta el primero de diciembre del 2001, actualmente trabaja como controlador y jefe de estación del aeropuerto de Reynosa.

#### 1.6.- Datos de la aeronave

1.6.1.- Aeronave marca **McDONNELL DOUGLAS**, modelo **DC-9-31**, número de serie 47501, matrícula **N-936 ML**, con certificado de aeronavegabilidad expedido por las Autoridades Aeronáuticas de la FAA, con fecha 08 de junio de 1982, el fuselaje tenía un tiempo total de 74320:00 horas de operación y 69859 ciclos.

1.6.2.- Motores marca **PRATT AND WHITNEY**, modelo **JT8D-17**, el izquierdo posición uno, número de serie P-686250, con un tiempo total de 56166:58 horas de operación, con un tiempo de última reparación mayor de 6866:59 horas y 56960 ciclos. El derecho posición dos, número de serie P-657006, con un tiempo total de 54738:18 horas de operación y con un tiempo de última reparación mayor de 5354:04 y 59625 ciclos.





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 10 DE 38

1.6.3.- Su mantenimiento está a cargo del taller número 01 propiedad de la Empresa Aerovías de México, S. A. de C. V.

1.6.4.- A la aeronave le habían sido aplicados todos los servicios programados, tales como los servicios "A y 2A", ambos el día 22 de septiembre del 2000, "4A" el día 07 de septiembre del 2000, "P1, P2, P3, P5 y P6" el día 11 de febrero del 2000, le fueron aplicados todos los Boletines de Servicio mandatorios y no mandatorios. Así mismo, le fueron aplicadas todas las Directivas de Aeronavegabilidad, datos tomados de la revisión de los últimos registros de mantenimiento de la aeronave.

1.6.5.- La relación de todos los documentos antes mencionados en que se basan estos servicios, forman parte del expediente respectivo, integrado con motivo de este accidente.

#### 1.7.- Información meteorológica

1.7.1.- Las condiciones meteorológicas en una gran extensión del noreste del territorio mexicano, se veían afectadas por la presencia de la tormenta tropical KEITH, a continuación se anota el reporte meteorológico de la estación de Reynosa, Tmps., de las 16:40 hora local (21:40 hora Z).



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 11 DE 38

### METAR INFORME ORDINARIO

MMRX AEROPUERTO DE REYNOSA/DIA 06 DE LAS 21:40 HORAS/VIENTO DE LOS 300 GRADOS CON 08 NUDOS DE INTENSIDAD/DOS MILLAS DE VISIBILIDAD/MEDIO NUBLADO 1000 PIES/NUBLADO A 2500 PIES/CERRADO A LOS 5000 PIES/TEMPERATURA AMBIENTE 25°C/TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCÍO 25°C/ALTÍMETRO 29 94.

NOTAS: NUBES BAJAS CÚMULOSNIMBUS, MOVIÉNDOSE AL NOROESTE, LA LLUVIA COMENZÓ A LOS QUINCE DE LA HORA, LLUVIA CONTINUA.

#### 1.8.- Ayudas a la navegación

- 1.8.1.- La tripulación de la aeronave **N-936 ML**, vuelo 250, contaba para apoyar su vuelo por instrumentos (IFR) a Reynosa, con las siguientes instalaciones:

Torre de control que transmite y recibe en la frecuencia de 118.8 Mhz, VOR-DME-REX, que transmite en 112.4 Mhz. El aeropuerto de Reynosa tiene una pista pavimentada con las designaciones 13-31, de 1900 metros de largo por 45 metros de ancho, cuenta con iluminación HIRL, luces PAPI con 3.0° y luces de aproximación en la cabecera 31.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 12 DE 38

### 1.9.- Comunicaciones

- 1.9.1.- La tripulación de la aeronave estuvo en comunicación con el Centro de Control Monterrey, posteriormente establece contacto con la torre de Reynosa, Tamaulipas, a continuación se anota la transmisión magnetofónica de los contactos aeronave-tierra-aeronave, hasta antes del momento del toque en la pista.

#### FRECUENCIA 118.8 MHZ, REYNOSA

>16:38'55" HORAS

AMX 250

VER 4

>16:39'00" HORAS

TWR

VER 4



SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 13 DE 38

AMX 250

VER 4

TWR

AMX 250

>16:43'00" HORAS

AMX 250

VER 4

>16:43'19" HORAS

TWR

VER 4



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 14 DE 38

AMX 250

VER 4

TWR

AMX 250

>16:45'59" HORAS

TWR

VER 4

>16:46'35" HORAS

AMX 250

VER 4

TWR

AMX 250

TWR

AMX 250

DESC.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 15 DE 38

>16:48'17" HORAS

AMX 250

VER 4

>16:48'23" HORAS

TWR

VER 4

AMX 250

TWR

AMX 250

TWR

AMX 250

TWR



SECRETARIA DE COMUNICACIONES  
Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 16 DE 38

>16:52'03" HORAS

AMX 250

VER 4

TWR

>16:53'00" HORAS

VER 4

>16:53'19" HORAS

DESC.

VER 4

CREI

DESC.

DESC.

TWR



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 17 DE 38

TWR

VER 4

DESC.

TWR

CREI

TWR

CREI

TWR

CREI

TWR

**FINAL DE LA TRANSCRIPCIÓN**





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 18 DE 38

#### 1.10.- Aeropuerto y sus instalaciones

1.10.1.- El aeropuerto de Reynosa, Tamaulipas, tiene una pista pavimentada de 1900 metros de largo por 45 metros de ancho, sus cabeceras tienen las designaciones 13-31, su superficie es de material asfáltico en buen estado, luces de lindero de pista, en ambas cabeceras y luces de calle de rodaje, su elevación es de 128 pies sobre el nivel medio del mar (39 metros), no se observaron indicios de que estuviera contaminada o con residuos de material de la misma pista. Por otro lado personal de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), así como ~~de una empresa privada, realizaron~~ un estudio detallado del coeficiente de fricción y perfil de la pista, lo cual se detalla en la sección 1.16.- Pruebas e investigaciones, de este informe.

1.10.2.- Al final de la cabecera 13, existe un tramo de la pista vieja del antiguo aeropuerto de aproximadamente 500 metros de largo por 45 metros de ancho, el material asfáltico está deteriorado y con desprendimientos de material, en algunas partes ha crecido el pasto y como no tiene mantenimiento, se forman charcos de agua por la lluvia.

#### 1.11.- Registradores de vuelo y de voz

1.11.1.- La aeronave estaba equipada con un registrador de datos de vuelo marca **ALLIED SIGNAL**, modelo **SOLID STATE**, número de parte 980-4120-GTUN, número de serie 9434, con registro de cinco parámetros, que son rumbo, altitud, velocidad indicada, aceleración vertical y activación radio (PT).



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 19 DE 38

NOTA: El parámetro de aceleración vertical no estaba registrando.

La cinta fue llevada a Washington, D. C., Estados Unidos de Norteamérica, a los Laboratorios del National Transportation Safety Board (NTSB). La información correspondiente se encuentra en la sección de documentos anexos y una gráfica con una guía de interpretación.

1.11.2.- La aeronave también tenía instalado un registrador de voz de la cabina de vuelo marca **FAIRCHILD**, modelo **A-100**, cuya cinta contiene todas las intercomunicaciones de los pilotos aire-tierra-aire y piloto-copiloto-piloto. La transcripción magnetofónica completa se encuentra en la sección de documentos anexos.

1.12.- Información sobre los restos de la aeronave

1.12.1.- Los restos completos de la aeronave quedaron sobre la margen de un canal de aguas negras que está a 135 metros aproximadamente del cercado perimetral del aeropuerto, con una orientación al norte magnético, algunas partes de la aeronave se desprendieron debido a la colisión de ésta contra diferentes obstáculos fijos, al salir del cercado perimetral del aeropuerto.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 20 DE 38

### 1.13.- Información médica y patológica

1.13.1.- Aún cuando hubo auxilio por parte del CREI y demás elementos del aeropuerto, no fueron necesarios los servicios médicos, ya que no hubo lesionados a bordo de la aeronave, salvo una Sobrecargo, con lesiones leves, la que fue enviada a un Sanatorio para su atención.

1.13.2.- La Agencia del Ministerio Público de la Federación en Reynosa, Tamps., no proporcionó información relacionada con las personas que fallecieron en tierra, en la casa que colisionó la aeronave.

### 1.14.- Incendio

1.14.1.- No se generó fuego en ninguna parte o componente de la aeronave durante el accidente.

### 1.15.- Aspectos de supervivencia

1.15.1.- La tripulación auxilió oportuna y eficazmente a los pasajeros, en el momento de la evacuación de la aeronave por las salidas de emergencia y para salir del canal en donde se encontraban, por lo que las personas que venían en el vuelo resultaron ilesos, salvo una Sobrecargo que durante las maniobras, resultó con lesiones leves y además recibieron el apoyo del CREI y del personal del aeropuerto.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 21 DE 38

- 1.15.2.- La velocidad de impacto que tenía la aeronave al momento de la colisión contra la casa habitada, generó tales fuerzas, que hicieron imposible que alguno de los ocupantes que estaban en su interior sobrevivieran.

1.16.- Pruebas e investigaciones

- 1.16.1.- Debido a la existencia de un INTAM (notam interno de la empresa para información de las tripulaciones), el cual indica "frenado pobre conds. Pista húmeda en último tercio prec. UFN", se solicitó el apoyo de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, para determinar esta condición y el coeficiente de fricción e índice de perfil, los resultados de este estudio, se asientan a continuación:

- 1.16.2.- Estudio del índice de perfil

**INTRODUCCIÓN:** A solicitud de la Dirección General de Aeronáutica Civil y con el objeto de evaluar las condiciones superficiales de la franja central de rodamiento de la pista 13-31 del aeropuerto de Reynosa, Tamps., en cuanto a las irregularidades que presenta en su perfil longitudinal y que pudieran afectar la correcta operación de las aeronaves, durante la carrera de despegue o aterrizaje, se programó y llevó a cabo el presente estudio de Índice de Perfil.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 22 DE 38

Este estudio, consistió en efectuar mediciones con el Perfilógrafo California (tipo Hveem), dichas mediciones fueron efectuadas por la Brigada de la Subgerencia de Estudios de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, trazando 10 ejes longitudinales en la franja central de rodamiento de la pista, haciendo pasar por dichos ejes el perfilógrafo a fin de obtener los perfilogramas correspondientes. Dichos perfilogramas obtenidos en campo, se procesaron en gabinete para determinar los valores de Índice de Perfil, por tramos de pista de 160 metros cada uno.

**RESUMEN:** Los resultados de las mediciones efectuadas y que corresponden a los 10 ejes, se presentan en el plano del anexo del estudio, en el cual se pueden apreciar los valores de índice de Perfil promedio, por tramo de pista de 160 metros, documento que forma parte de **documentos anexos.**

Esta presentación de los resultados permiten determinar objetivamente, que tramos requieren algún tratamiento para mejorar las condiciones actuales de operación de la pista 13-31 del aeropuerto de Reynosa, Tamps. Adicionalmente los valores de Índice de Perfil de los 10 ejes y por tramos de 160 metros, se procesaron estadísticamente presentándose los resultados correspondientes en las tablas del anexo respectivo.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 23 DE 38

**CONCLUSIONES:** Con base en los resultados obtenidos del estudio de índice de Perfil practicado a la pista 13-31, se puede comentar lo siguiente:

El valor del Índice de Perfil promedio obtenido como resultado del estudio para la pista 13-31, es superior al valor de 30.00, que es el ~~máximo~~ recomendable de acuerdo a las Normas Técnicas Vigentes, para la operación segura de aeronaves en las carreras tanto de despegue como de aterrizaje, adicionalmente el 56.99% de la superficie estudiada presenta valores superiores a 30.00, tales como se puede apreciar en el plano elaborado con tal estudio.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 24 DE 38

#### 1.16.3.- Estudio de coeficiente de fricción.

**INTRODUCCIÓN:** La información del coeficiente de fricción de la superficie de la pista, obtenida por mediciones realizadas periódicamente, resulta de gran utilidad, tanto para los pilotos de las aeronaves, como para la autoridad responsable del mantenimiento de pavimentos.

La normatividad internacional para este tipo de evaluaciones indica que cuando el coeficiente de fricción promedio resulta menor de 0.4, existe el peligro potencial del fenómeno de acuaplaneo bajo condiciones de pavimento mojado.

**RESUMEN:** El estudio consistió en efectuar mediciones con el aparato registrador de la fricción (MU-METER). Dichas mediciones fueron realizadas por la brigada de la Subgerencia de Estudios de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, efectuando 4 recorridos longitudinales a la pista, a una distancia de 3 y 6 metros del eje central de la misma y a una velocidad de 65 km/hr., bajo condiciones de pavimento mojado, ya que son las condiciones que permiten emular físicamente, las características de operación de las aeronaves en sus carreras de despegue y/o aterrizaje.

Las mediciones se registraron de manera continua en un rollo de papel graduado, dichas mediciones se procesaron en gabinete, para determinar los valores promedio y mínimos del coeficiente de fricción para cada tercio de pista, de conformidad a lo indicado en las normas internacionales aplicables.



**CONCLUSIONES:** Con base en los valores promedio y mínimos del coeficiente de fricción obtenidos a través del presente estudio para la pista 13-31, los cuales pueden observarse en la tabla correspondiente y en los planos anexos a la misma, se puede comentar lo siguiente:

Se observan algunos valores cercanos e inferiores a 0.4, que es el mínimo establecido en las normas internacionales aplicables para la operación segura de aeronaves en las carreras tanto de despegue como de aterrizaje, sin embargo, no se considera que sean críticos, ya que los mencionados valores son aislados.

Si adicionalmente a lo anterior, tomamos en consideración que el promedio general de la pista objeto de estudio es de 0.66, podemos decir que esta pista se considera en condiciones aceptables de operación, en cuanto a su capacidad para el frenado de aeronaves se refiere.

Considerando que el estudio se realizó sobre pavimento mojado (no encharcado) y tomando en cuenta los resultados del estudio de Índice de Perfil practicado a esta pista, podemos suponer que en temporada de lluvia se pueden presentar encharcamientos, condiciones ideales para que se presente el fenómeno de acuaplaneo, por lo que nos permitimos sugerir que se efectúen trabajos de rehabilitación mencionados en el estudio de Índice de Perfil, tendientes a incrementar la calidad del perfil longitudinal, a fin de garantizar una adecuada capacidad de frenado para las aeronaves en la pista 13-31.





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 26 DE 38

En caso de realizarse dichos trabajos de rehabilitación, se considera conveniente verificar las condiciones en que opera la pista objeto de estudio, de igual manera se recomienda la realización periódica de evaluaciones similares a la practicada, a fin de contar con información que permita la operación segura de aeronaves y en su caso, programar oportunamente su mantenimiento.

1.17.- Información adicional

1.17.1.- La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes de Aviación, determinó el envío de los componentes que conforman parte de los sistemas de frenos, spoilers y antiskid, a la ciudad de Los Ángeles, California, Estados Unidos de Norteamérica, para que a través de las empresas fabricantes, se procediera a su análisis, a fin de estar en posibilidad de determinar el funcionamiento en la fase de aterrizaje de la aeronave.

1.17.2.- A continuación se enlistan los componentes de los sistemas de frenos, spoilers y antiskid que se sometieron a prueba

DESCRIPCIÓN	Nº. DE PARTE	Nº. DE SERIE
Caja control de antiskid	42-255-1	258 A
Válvula dual frenos	28470-2	45918
Válvula dual frenos	28470-2	478451 A



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 27 DE 38

Válvula servo	39-245	444 A
Válvula servo	39-245	459 A
Válvula servo	39-245	431 A
Válvula servo	39-245	1478 ABC
Caja control spoilers de tierra	42-091-3	1115
Actuador eléctrico	1040-100-5	2004 B
Transductor de rueda	4062575	6842
Transductor de rueda	4062575	5087
Transductor de rueda	4062575	4840
Transductor de rueda	4062575	3503

1.17.3.- **RESUMEN.-** Al inspeccionar la caja en que fueron enviados los componentes de la aeronave N-936 ML, se ratificó que fueron las mismas piezas que se desmontaron y empacaron en Reynosa, como las que se recibieron en la NTSB, en Los Ángeles, California.

Debido a que la Empresa que fabrica la "Válvula dual de frenos", no tiene instalaciones en el Estado de California, se determinó el envío de estos componentes a la ciudad de Salt Lake City, Estado de Utah, donde estará presente un representante de la Federal Aviation Administration (FAA), que informará de los resultados a la National Transportation Safety Board (NTSB) y ésta a su vez a la Dirección General de Aeronáutica Civil en México

A todos los componentes se les realizaron las pruebas como si fueran nuevos y las cuales están basadas en un procedimiento establecido por el mismo fabricante y que son revisados por las Autoridades Aeronáuticas respectivas.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 28 DE 38

Después de las pruebas, una evaluación se inició el 2 de abril a las 10:00 de la mañana para analizar los resultados y el comportamiento en el sistema que estas válvulas tuvieron durante el accidente. Los tres evaluadores incluyen a **VER 5** Ingeniero del Grupo Aéreo Moog, Operaciones Salt Lake, **VER 5** Sistemas de aterrizaje DER, Long Beach Boeing y también al investigador de la Boeing en Long Beach, para este accidente **VER 5**, Ingeniero en sistemas de aterrizaje, Boeing Long Beach.

Todas las especificaciones y los resultados de las pruebas para cada número de serie fueron tratados con respecto al funcionamiento de las válvulas de frenado y el sistema de frenos. Este grupo concluye dada la evaluación y los resultados de las pruebas, que estas dos válvulas de control de frenos no fueron factor causal en este accidente (reporte anexo en el expediente respectivo).

- 1.17.4.- **CONCLUSIONES:** El personal que participó en cada una de las pruebas y en los resultados preliminares, observaron que fueron los componentes que se desmontaron de la aeronave marca **McDONNELL DOUGLAS**, modelo **DC-9-31**, matrícula **N-936 ML**, enviados del aeropuerto de Reynosa, Tamps.

En los análisis practicados a cada uno de los componentes por su fabricante, aplicando el procedimiento de prueba establecido por ellos, no se apreció ninguna falla que se hubiese generado en la operación de los mismos o por mal mantenimiento, solo se observaron daños por haber estado expuestos en el agua, después del accidente.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 29 DE 38

Independientemente de los reportes emitidos por cada uno de los fabricantes, de los resultados que se obtuvieron de las pruebas practicadas a cada uno de ellos, el personal técnico de la Dirección de Investigación de Accidentes e Incidentes que participó en estas pruebas, determina que a pesar de los daños que presentaban los componentes por estar expuestos en el agua o por ciertos impactos que presentaban algunos de ellos, las pruebas revelaron que estaban operando, por lo que se considera que al momento del accidente estaban trabajando normalmente y que los frenos aerodinámicos (spoilers) estaban activados.

## 2.- ANÁLISIS

### 2.1.- Consideraciones

- 2.1.1.- El C. VER 1 piloto al mando, es poseedor de una licencia de piloto de transporte público ilimitado, que estaba en vigor, a la fecha del accidente.
- 2.1.2.- El C. VER 1, copiloto de la aeronave, es poseedor de una licencia de piloto comercial, que estaba en vigor, a la fecha del accidente.
- 2.1.3.- La aeronave N-936 ML, tenía el certificado de aeronavegabilidad vigente, expedido por las Autoridades Aeronáuticas de la Federal Aviation Administration (FAA), de los Estados Unidos de Norteamérica.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 30 DE 38

- 2.1.4.- La aeronave **N-936 ML**, estaba siendo operada dentro de los límites de su centro de gravedad.
- 2.1.5.- A la tripulación de la aeronave **N-936 ML**, se le informó de las condiciones meteorológicas sobre la estación, desde su primer contacto con la torre de control a 52 millas del aeropuerto de Reynosa.
- 2.1.6.- La Oficina de Despacho de la Compañía presentó el manifiesto de peso y balance y el plan de vuelo, agregando los reportes meteorológicos y pronósticos del área y las condiciones por la tormenta tropical KEITH, que se encontraba afectando el área.
- 2.1.7.- De acuerdo con la transcripción del registrador de voz, cuando la aeronave **N-936 ML**, se encontraba próxima a la cabecera 31, el Capitán no veía la pista, hasta el momento que estaba próximo a la misma, a 600 pies de altura.
- 2.1.8.- El Capitán en su declaración asienta: "por condiciones meteorológicas, mantener 25 grados de aletas, indicando la posibilidad de una ida al aire por la existencia de un INTAM" (descrito en el índice 1.16.1, página 21 de 38).



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 31 DE 38

- 2.1.9.- El Capitán en su declaración menciona que utilizó todos sus recursos para frenar la aeronave sin que ésta respondiera, (teniendo una sensación de frenado nulo), saliéndose de la pista hasta rebasar el límite del aeropuerto.
- 2.1.10.- Al inspeccionar la pista, no se encontraron huellas o evidencia del uso de frenos en forma intensa, inclusive afuera de la pista sobre la pista vieja.
- 2.1.11.- La fuerza con la que llegó la aeronave al límite del aeropuerto (cercado perimetral) fue tal, que se hundió en terreno blando sin detenerse, derribando la malla ciclónica, colisionando una casa y dañando otras dos.
- 2.1.12.- Al inspeccionar a la aeronave sobre el canal, no se pudo determinar la posición de los controles de mando en la cabina de pilotos, ya que éstos habían sido movidos aparentemente por personas ajenas a la investigación y no se pudo determinar cual era la posición del control de las reversas, así como de los spoilers.
- 2.1.13.- Por solicitud de la Dirección General de Aeronáutica Civil, se procedió a evaluar mediante un estudio el índice de perfil y el coeficiente de fricción de la pista 13-31, del aeropuerto internacional de Reynosa, Tamps.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y  
TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 32 DE 38

### 3.- CONCLUSIONES

#### 3.1.- Resultados

- 3.1.1.- La licencia de transporte público ilimitado número **VER 1**, autorizaba al C. **VER 1** para tripular como piloto, aeronaves de este tipo y peso.
- 3.1.2.- La licencia de piloto comercial número **VER 1** autorizaba al C. **VER 1**, para tripular como copiloto, aeronaves de este tipo y peso.
- 3.1.3.- El certificado de aeronavegabilidad de la aeronave **N-936 ML**, de vigencia indefinida, amparaba las condiciones técnicamente satisfactorias para que la aeronave, realizara con seguridad sus operaciones.
- 3.1.4.- Por el manifiesto de peso y balance, que forma parte del expediente, se verificó que la aeronave estaba operando dentro de los límites de su centro de gravedad.
- 3.1.5.- En la aproximación a la pista 31, la tripulación de la aeronave **N-936 ML**, solicitó desviarse de su trayectoria porque apreciaron en su radar meteorológico, condiciones adversas en el área.





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 33 DE 38

- 3.1.6.- La tripulación conocía de las condiciones meteorológicas sobre el área, incluso se les avisó en el primer contacto con la torre de control de Reynosa, de la presencia de un cúmulo potente, que estaba descargando sobre la estación, dándose por enterados.
- 3.1.7.- El Capitán al tener la pista a la vista, decidió aterrizar, pero por la altura de 600 pies que guardaba, se vió obligado a "picar" la aeronave hasta hacer contacto con la misma, a una velocidad aproximada de 165 nudos, quedando aproximadamente 900 metros de pista para detener la aeronave.
- 3.1.8.- Se inspeccionaron y desmontaron algunas partes y componentes de la aeronave del sistema de frenos, antiskid y los spoilers, llevándolos a examinar a las fábricas de dichos componentes en Los Ángeles, California, Estados Unidos de Norteamérica, determinándose que éstos estaban operando normalmente al momento del accidente.
- 3.1.9.- En la pista no se encontraron evidencias de que se hubiesen utilizado intensamente los frenos durante su operación, asimismo, al revisar las llantas del tren principal se encontraron íntegras, sin daños aparentes, salvo una con daños en los hombros y costado derecho, provocados por el impacto contra el cercado perimetral, por otro lado, en la declaración del Controlador de Tránsito Aéreo y otros testigos, se asentó que se habían activado por dos ocasiones las reversas y por último, la compañía que construye el control de spoilers, menciona que el eje de control de esta unidad indicaba que estaban en posición de extendido.





SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 34 DE 38

- 3.1.10.- Por los datos obtenidos del registrador de vuelo, se aprecia que al momento del toque en la pista, la velocidad de la aeronave era de 165 nudos aproximadamente, y no obstante que impactó contra el cercado perimetral del aeropuerto derribándolo, así como la colisión contra una casa y otras dos, llegó hasta un bordo de un camino de metro y medio de alto con una fuerza tal que ocasionó la fractura de las piernas del tren de aterrizaje, cayendo en un canal donde el fuselaje se partió en dos.
- 3.1.11.- En la posición final de la aeronave N-936 ML, sobre el canal de aguas negras, se pudo observar que la reversa del motor del lado derecho se había atorado por ingestión de objetos diversos después de abandonar la pista y que ésta estuvo activada hasta el último momento, lo mismo se apreció que ambos motores estaban trabajando con cierta potencia.
- 3.1.12.- Momentos antes del toque de la aeronave con la pista, se escucha en la grabación del registrador de voz de la cabina (canal ambiental), la voz de **"SINK RATE.....WHOOOP WHOOP PULL UP.....WHOOOP WHOOP PULL UP"**, indicativo de relación de descenso excesivo a que se sometió la aeronave para que aterrizara en la pista, activándose el GPWS, al regresar la señal, después de rebotar contra el terreno.
- 3.1.13.- Por la publicación del INTAM, la Dirección General de Aeronáutica Civil solicitó a Aeropuertos y Servicios Auxiliares, el estudio del índice de perfil de la pista, así como del coeficiente de fricción por los resultados de este estudio, se comprobó que la pista 13-31 estaba dentro de las normas internacionales en los dos aspectos.



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML

# D I C T A M E N



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 35 DE 38

## CAUSA PROBABLE

**“ATERRIZAJE Y CONTACTO LARGO, DESPUÉS DE UNA APROXIMACIÓN ALTA CON VELOCIDAD EXCESIVA COMO CONSECUENCIA DE UNA APROXIMACIÓN DE NO PRECISIÓN, EN UNA PISTA ENCHARCADA Y EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS (DESCARGA DE CB'S EN EL ÁREA), SALIÉNDOSE LA AERONAVE POR LA CABECERA OPUESTA (13)”.**



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

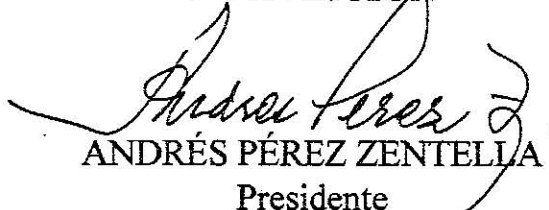
Y

TRANSPORTES

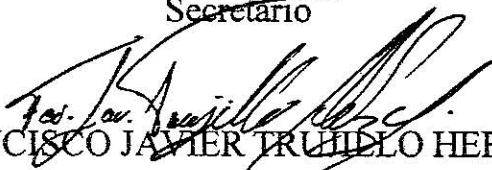
N-936 ML  
HOJA 36 DE 38

El dictamen anterior fue aprobado en la sesión celebrada el día 07 de mayo del 2001, según consta en la minuta correspondiente, firmada por las personas cuyos nombres aparecen al calce:

**DE LA COMISIÓN INVESTIGADORA Y  
DICTAMINADORA DE ACCIDENTES  
DE AVIACIÓN**

  
ANDRÉS PÉREZ ZENTELLA  
Presidente

  
ING. JORGE CORNEJO CORIA  
Secretario

  
ING. FRANCISCO JAVIER TRUJILLO HERNÁNDEZ  
Vocal

  
ING. JOSÉ JUAN TORRES VÁZQUEZ  
Vocal

  
ING. SEBASTIÁN SÁNCHEZ ALVARADO  
Vocal

APZ'JCC'afz

# **FACTORES CONTRIBUYENTES**



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 37 DE 38

## FACTORES CONTRIBUYENTES

- I.- EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN DE NO PRECISIÓN, CON DESCARGA DE CB'S SOBRE LA ESTACIÓN (CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS EN EL ÁREA).
- II.- DEBIDO A LAS MALAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS EN LA TRAYECTORIA DEL VUELO, LA TRIPULACIÓN DECIDIÓ CONTINUAR EL ATERRIZAJE, EN LUGAR DE IRSE AL AIRE.
- III.- ENFRENAMIENTO DEFICIENTE POR LLUVIA CONTINUA SOBRE LA ESTACIÓN.

APZ'JCC'af

# RECOMENDACIONES



SECRETARIA DE COMUNICACIONES

Y

TRANSPORTES

N-936 ML  
HOJA 38 DE 38

## RECOMENDACIONES

- 1.- LAS COMPAÑÍAS DEBERÁN INCREMENTAR LA PRÁCTICA DE ADIESTRAMIENTOS DE NO PRECISIÓN.
- 2.- LAS COMPAÑÍAS DEBERÁN ACTUALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE ADIESTRAMIENTO EN SIMULADOR, PARA LA SOLUCIÓN DE OPERACIONES ANORMALES Y DE EMERGENCIAS.
- 3.- SENEAM DEBERÁ EVALUAR EL REDISEÑO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE NO PRECISIÓN, DE ACUERDO A RECOMENDACIONES Y ESTÁNDARES DE APROXIMACIÓN OACI.

APZ'JCC'aftr



#### **VER 1**

**1.- SE ELIMINA NOMBRE, EDAD Y NÚMERO DE LICENCIA DEL PILOTO Y COPILOTO DE LA AERONAVE**

**FUNDAMENTO JURÍDICO:** ART. 68, 116 DE LA LEY GENERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; 113, FRACCIÓN I DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.

**MOTIVACIÓN:** DATOS DE PERSONA FÍSICA QUE REQUIERAN DE SU CONSENTIMIENTO PARA SU DIFUSIÓN

#### **VER 2**

**2.- SE ELIMINA NOMBRES, EDADES Y NÚMEROS DE LICENCIAS DE SOBRECARGOS**

**FUNDAMENTO JURÍDICO:** ART. 68, 116 DE LA LEY GENERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; 113, FRACCIÓN I DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.

**MOTIVACIÓN:** DATOS DE PERSONA FÍSICA QUE REQUIERAN DE SU CONSENTIMIENTO PARA SU DIFUSIÓN

#### **VER 3**

**3.- SE ELIMINA NOMBRE, EDAD Y NÚMERO DE LICENCIA DE CONTROLADOR**

**FUNDAMENTO JURÍDICO:** ART. 68, 116 DE LA LEY GENERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; 113, FRACCIÓN I DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.

**MOTIVACIÓN:** DATOS DE PERSONA FÍSICA QUE REQUIERAN DE SU CONSENTIMIENTO PARA SU DIFUSIÓN

#### **VER 4**

**4.- SE ELIMINA TRANSCRIPCIONES.**

**FUNDAMENTO JURÍDICO:** ARTÍCULOS 110, FRACCIÓN XIII, EN RELACIÓN CON EL ARTÍCULO 37 DEL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (CACI) Y CON LOS NUMERALES 5.12. NOTA 2, 5.12.2, 5.18, 5.22, Y APENDICE 2, NUMERALES 1.1, 1.5, INCISO A), B), C) Y D), SUBINCISO 1), 2.5, 3.1, 3.4, Y 5.1, 5.4, DEL ANEXO 13 AL CACI, ASÍ COMO AL NUMERAL TRIGÉSIMO SEGUNDO, TRIGÉSIMO OCTAVO Y TRIGÉSIMO NOVENO DE LOS LINEAMIENTOS GENERALES EN MATERIA DE CLASIFICACIÓN Y DESCLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN, ASÍ COMO PARA LA ELABORACIÓN DE VERSIONES PÚBLICAS.

**MOTIVACIÓN:** PARA GARANTIZAR QUE LAS INVESTIGACIONES NO SE VEAN OBSTACULIZADAS POR INVESTIGACIONES ADMINISTRATIVAS O JUDICIALES; AMPLIACIÓN DE LA ESPECIFICACIÓN QUE ATAÑE A LA DIVULGACIÓN DE LOS REGISTROS DE IMÁGENES DE A BORDO DEL PUESTO DE PILOTAJE Y SUS TRANSCRIPCIONES

#### **VER 5**

**5.- SE ELIMINA NOMBRES DE INGENIEROS PARTICIPANTES DE ANALISIS**

**FUNDAMENTO JURÍDICO:** ART. 68, 116 DE LA LEY GENERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; 113, FRACCIÓN I DE LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.

**MOTIVACIÓN:** DATOS DE PERSONA FÍSICA QUE REQUIERAN DE SU CONSENTIMIENTO PARA SU DIFUSIÓN