



INFORME FINAL DE ACCIDENTE

EXP. No. ACC/DT/AF/A/052/2021 MMUN

Contacto anormal con la pista (ARC).
Aeronave marca Lear Jet, modelo 35 A, número de serie 35-091, matrícula XA-VDK, ruta MIA-CUN.
Operador: Centro de Servicios Aeronáuticos, S. A. de C. V.
Pista 12R del Aeropuerto Internacional de Cancún, Quintana Roo.
21 de diciembre del 2021, a las 00:40 hora local (0540 UTC).





Índice

ADVERTENCIA	3
1. Información sobre los hechos.	5
1.1. Historia del vuelo.	5
1.2. Lesiones a personas.....	6
1.3. Daños ocasionados a la aeronave.....	7
1.4. Otros daños.....	7
1.5. Información sobre el personal.....	7
1.5.1. Comandante de la aeronave.....	7
1.5.2. Primer Oficial.	7
1.6. Información sobre la aeronave.....	8
1.6.1. Registros de mantenimiento.	8
1.6.2. Procedimientos operacionales.	8
1.6.3. Aproximación estabilizada.	9
1.7. Condiciones meteorológicas.....	9
1.8. Ayudas para la navegación.	10
1.9. Comunicaciones.	10
1.10. Información de aeródromo.	10
1.11. Registradores de vuelo.	11
1.11.1. Grabadora de voz.....	11
1.11.2. Registrador de datos de vuelo.	11
1.12. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.	12
1.13. Información médica y patológica.....	12
1.14. Incendio.	13
1.15. Supervivencia.	13
1.16. Ensayos e investigaciones.....	13
1.17. Información sobre organización y gestión.	13
1.17.1. Servicios aéreos especializados.....	13
1.17.2. Agencia Federal de Aviación Civil.	13
2. Análisis.	13
3. Conclusiones.....	15

Adjuntos



INFORME FINAL DE ACCIDENTE

Aprobado en la Sesión **05/2026** de la Comisión
Investigadora de fecha **04 de febrero de 2026**.

Matrícula:

XA-VDK

Número de expediente:

ACC/DT/AF/A/052/2021 MMUN

Resumen.

El día 21 de diciembre del 2021, siendo aproximadamente las 00:40 horas (0540 UTC), la aeronave marca Lear Jet, modelo 35A, número de serie 35-091, matrícula XA-VDK, del operador Centro de servicios Aeronáuticos, S. A. de C. V., tuvo un accidente durante el aterrizaje por la pista 12R del Aeropuerto Internacional de Cancún, Quintana Roo, resultando los 2 miembros de la tripulación (1 Piloto de Transporte Público Ilimitado de Ala Fija y 1 Piloto Comercial de Ala Fija) con lesiones leves, la aeronave con daños mayores en la sección de las alas y los montantes de los motores debido al desprendimiento de los mismos, cabe señalar que se presentaron condiciones variables en la intensidad y dirección del viento, así como presencia de lluvia durante el aterrizaje.

La investigación involucró al estado del Operador (Centro de servicios Aeronáuticos, S. A. de C. V.), de Matrícula (Agencia Federal de Aviación Civil, Comandancia del Aeropuerto de Cancún) y del suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), como Representante Acreditado del Estado de Fabricación de la aeronave y de la grabadora de voz la National Transport Safety Board (NTSB), que en conjunto emitieron una opinión de la causa probable y factores contribuyentes del suceso, además, también formó parte de la Comisión el prestador de los servicios de tránsito aéreo (Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, SENEAM), en calidad de expertos.

Las evidencias disponibles fueron las comunicaciones establecidas entre la tripulación de la aeronave XA-VDK y el control de tránsito aéreo, información extraída de la grabadora de voz, entrevistas y diversa información operacional y de mantenimiento.

Las recomendaciones emanadas de esta investigación son de carácter de seguridad operacional sin vincular la culpa o responsabilidad, la implementación y vigilancia de éstas le corresponde a la Agencia Federal de Aviación Civil.



ADVERTENCIA

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación a través de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos señalan que el presente informe final de dictamen está emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Artículo 7, fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 185, 187, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, así como los artículos Transitorios, primero, segundo, tercero y cuarto del ***"Acuerdo por el que se establece que las actividades relativas a la búsqueda y salvamento, así como la investigación de accidentes e incidentes sufridos por aeronaves civiles a que se refieren los artículos 80, 81, 81 BIS y 81 TER de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Transporte de la SICT"***, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021.

El presente Informe Final es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, conformada por la Dirección de Análisis de Accidentes e incidentes de Aviación, Subsecretaría de Comunicaciones y Transporte (SSCT), Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), respecto a las circunstancias en que se produjeron los sucesos objeto de esta investigación, identificando la causa probable, factores contribuyentes y recomendaciones de carácter preventivo para toda Autoridad, Concesionario, Permisionario, Operador Aéreo y personal técnico aeronáutico que interviene en el diseño, mantenimiento y operación de una aeronave, su regulación y vigilancia de los permisos o concesiones que otorgue el Gobierno Federal.

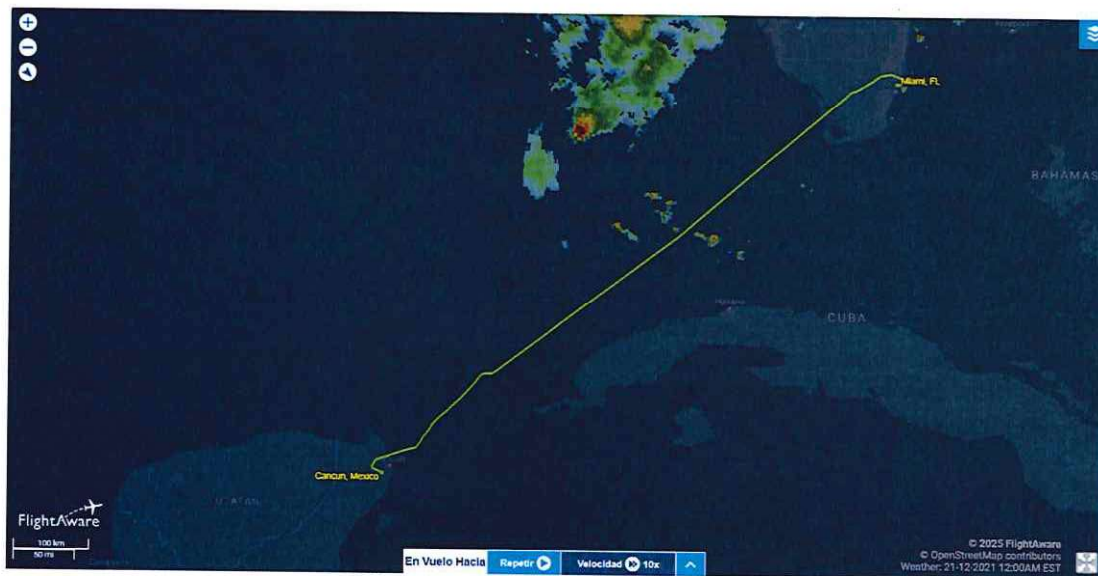
De acuerdo con lo señalado por el Anexo 13 (Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación), emitido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI); los artículos 80 81, 81 BIS y 81 TER de la Ley de Aviación Civil y 180, 180 Bis, 185, 187, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los cuales establecen que el objeto principal de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación será prevenir y evitar la producción o reincidencia de eventos similares. El propósito de esta actividad no es determinar la culpabilidad o responsabilidad civil o penal, de quienes estén involucrados en el suceso.

Consecuentemente, la difusión, distribución, copia y cualquier otro uso que se haga de la información contenida en este informe final con fines distintos a la prevención de futuros accidentes o incidentes, puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas. Por lo que la entrega de ésta afectaría de manera directa las relaciones internacionales entre México y otros países u organismos internacionales, ya que la divulgación de la información que se desprende de la investigación de los accidentes y/o incidentes aéreos, afectaría en la pérdida de confianza entre los países participantes en una investigación, pudiendo afectar futuras investigaciones, esto debido a que México no es un país fabricante de aeronaves por lo que no cuenta con laboratorios y/o instalaciones especializados para la realización de las tareas complementarias de una investigación de sus componentes o de su planta motriz (motores).

1. Información sobre los hechos.

1.1. Historia del vuelo.

De acuerdo con la información extraída del ADS-B de la aeronave matrícula XA-VDK y publicada en la página web <https://es.flightaware.com/live/flight/XAVDKtAware>, la aeronave despegó del aeropuerto internacional de Miami, Florida, el 20 de diciembre de 2021 a las 11:20 PM hora del Este (0520 UTC) con destino al aeropuerto internacional de Cancún, Quintana Roo, estimando 01:30 hora al destino, en condiciones ferry (únicamente la tripulación a bordo).



1.1.a. Imagen cortesía de flightaware, con la ruta realizada

A las 05:29:25 UTC (11:29 horas) el XA-VDK se reporta con Contacto Radar del Centro de Control Mérida que se encontraba en la llegada NOSAR 1 B, Contacto Radar le informa **"... descienda vía NOSAR 1 B esperando el ILS 4 doce derecha altímetro dos nueve nueve cuatro"**, colacionando correctamente la información la tripulación del XA-VDK. A las 05:33:56 UTC (11:33 horas) Contacto Radar le indica **"... descienda para dos mil pies libre derecha directo posición ERDAM"**, colacionando correctamente el XA-VDK. Un minuto después Contacto Radar le instruye al XA-VDK **"... después de ERDAM izquierda directo Uniform November cinco cuatro cero para completar ILS 4 doce derecha"**, y que estaba autorizada la aproximación.

Del audio obtenido de la grabadora de voz en el tiempo de reproducción de las 00h:01m:21s (05:36:35 UTC) la tripulación al estar metiendo datos **"después de ERDAM UN540"**, a la FMS, comentan **"el clima no ayuda"**, y además que **"... está apagado el localizador verdad"**, en este punto la aeronave estaba por debajo de los 10,000 pies, sin embargo, en el audio de la grabadora de voz no se escucha una cabina estéril¹. A los 00h:03m:28s (05:38:42 UTC) tiempo de reproducción de la grabadora de voz el copiloto (piloto monitorenado, PM) le pregunta al Capitán (piloto volando, PV) **"... en el quinientos cuarenta después de ERDAM tenemos que estar a dos mil ya nos bajó hasta dos mil y luego del quinientos cuarenta a mil trescientos ¿quieres que te vaya transfiriendo? traemos tres mil libras thousand"**, contestándole el piloto volando, **"aun no"**, se vuelve a escuchar a los pilotos hacer comentarios sobre las condiciones del clima.

A las 00h:06m:58s tiempo de reproducción de la grabadora de voz, el PV solicita al PM que ajustara los flaps a 10°, comentando que sobre el fijo UN540 estarían a 2,000 pies, además comentan que se encendió una luz en el panel de instrumentos en cabina por el uso de las igniciones.

¹ período donde la tripulación de vuelo debe concentrarse exclusivamente en la operación segura de la aeronave, prohibiendo distracciones como conversaciones no esenciales o tareas administrativas durante las fases críticas del vuelo (rodaje, despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje), generalmente por debajo de los 10,000 pies. Su objetivo es evitar errores y garantizar la seguridad, limitando la comunicación a asuntos críticos para el vuelo.



A las 05:42:23 UTC, Contacto Radar le comunica al XA-VDK **"Informa Torre el viento de los trescientos grados con quince nudos, ¿le es posible aterrizar en la doce derecha?"**, colacionando el PM que continuarían con el aterrizaje, en el audio de la grabadora de voz se vuelve a escuchar la preocupación por las condiciones de viento. A las 05:42:39 UTC, Contacto Radar le indica al XA-VDK **"Complete la doce derecha con el viento trescientos grados con dieciséis nudos"**, colacionando el PM correctamente. Después de la instrucción la tripulación comenta **"Enterado todavía dos mil, aquí dice ya después después de esto mil trescientos, va a ser un viraje de casi ... de noventa de noventa grados, rumbo final ciento veinticinco"**, volviendo a comentar la preocupación por las condiciones de tiempo mencionando **"... no se ve nada"**, el PV vuelve a comentar **"Si le ponemos veinte, ¿no vea?"**, refiriéndose a la posición de los flaps, contestando el PM **"Ocho, no yo digo que hasta el final ya recto ¿no?"**, manteniendo la configuración de 8° de flaps. A las 05:44:36 UTC, Contacto Radar le comunica al XA-VDK **"Informa Torre ahora está empezando a llover"**, respondiendo el PM **"Continuamos a la doce derecha"**, a las 05:44:45 UTC, Contacto Radar instruye **"Ok, doce millas en final radar terminado, Torre dieciocho punto seis, buenas noches"**, colacionando correctamente la información el XA-VDK.

A las 05:44:50 UTC, el PM del XA-VDK se comunica con Torre de Control del aeropuerto de Cancún (TWR CUN) informándole **"virando a final a la pista doce derecha"**, TWR CUN le contesta **"buenas noches le es posible continuar a pista uno dos derecha con viento tres cero cero grados uno tres nudos"**, respondiendo el XA-VDK que **"Afirmativo ..."**, dando TWR CUN **"... autorizado a aterrizar pista uno dos derecha viento tres cero cero grados uno dos nudos altímetro dos nueve nueve cuatro"**, colacionando correctamente la instrucción el PM. Después de la autorización, el PM comenta **"Mil trescientos comander y después de ahí a quinientos pies ... ahí vas bien al cuarenta y cinco son mil trescientos pies ... le aumentan la intensidad a las luces, todavía estamos lejos, pero ..."**, a las 05:45:59 UTC, el PM del XA-VDK solicita a TWR CUN **"nos puede incrementar la intensidad de las luces ..."**, realizando la petición el Controlador de TWR CUN.

A partir de las 00h:11m:31s tiempo de reproducción del audio de la grabadora de voz se escucha que el PM sugiere **"Tantito a la derecha yo digo, más mas mas por el localizador, mil trescientos pies ahora puedes bajar ... hasta quinientos pies"**, se escucha el anuncio de **"five hundred"**, posterior el PM le comenta al PV **"Ahí vas el localizador está a la derecha, ahí vas el localizador está a la derecha, ... ahí viene el localizador ya dos millas, ... hasta quinientos pies tenemos, tenemos quinientos pa'riba ya está interceptando"**, se vuelve a escuchar el anuncio de **"five hundred"**, el PM comenta **"Dos millas"**, se escucha por tercera ocasión el anuncio de **"five hundred"**. A los 00h:13m:00s tiempo de reproducción de los audios de la grabadora de voz se escucha al PM decir **"Una milla no más ahí está a la vista, mete full flaps, ... igniciones"**, e inmediatamente se escuchan las alarmas de **"Pull up" "five hundred" "pull up", "Pull up"**, comentando nuevamente el PM **"Tienes mucha velocidad desaceléralo todo"**, volviéndose a escuchar las alarmas de **"Pull up" "Pull up"**, después el PM señala **"Ahí mero ya, hasta ahí hasta ahí ..., hasta ahí hasta ahí, desaceléralo yaaa desacelera, desaceléralo, desaceléralo ya, ... paralo paralo, ... reversas"**.

La aeronave realiza un aterrizaje, con instrucciones de desalojar pista por calle de rodaje "TWY C2", "TWY B3" comentan al Controlador de TWR CUN que no tienen ni observan las luces de calle de rodaje solicitando incremento de intensidad, no logrando observar las luces de las calles de rodaje, por lo que se detienen pidiendo el apoyo de operaciones para que le realicen el "FOLLOW ME".

Finalmente, la aeronave es llevada a la plataforma de aviación general donde es evaluada detectándose que debido al aterrizaje brusco los motores se habían desprendido, aunque se mantenían desplazados de su posición de diseño. Los pilotos resultaron con lesiones leves, la aeronave con daños mayores.

1.2. Lesiones a personas.

Lesión	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Fatales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	2	0	0	2
Ilesos	0	0	0	0



1.3. Daños ocasionados a la aeronave.

Se detectó la fractura en la viga delantera y trasera de los motores, provocando la caída de cada motor sobre la semiala a la altura de los flaps y de los spoilers. Se efectuó la remoción del fairing lateral izquierdo de la semiala izquierda encontrando deformación en fuselaje entre el larguero 19 y cuaderna 21, estos mismos daños se localizaron en el lado derecho.

Se encontraron múltiples fugas de combustible en los tanques. No se observaron daños visibles ni fugas en el conjunto de las tres piernas del tren de aterrizaje.

La viga frontal de ambos motores se encontró con daño por fractura en la zona de pilones (FS 431.48), la viga trasera de ambos motores presenta rotura en la zona de pilones (FS 473.00). Las pieles desde la FS 431.48 a la FS 473.00 del lado izquierdo y derecho, presentaban roturas sobre las pieles del fuselaje adyacentes a las superficies superior e inferior del pilón y la mitad interior de la nacela.

El motor posición número uno, no presentaban daños por ingestión, únicamente presentaba daños en el cowling parte inferior a causa de la caída sobre el ala, provocando el desprendimiento de las líneas de combustible, líneas neumáticas, arneses eléctricos, entre otros. El motor posición número dos presentaba los mismos daños.



1.3.1 Desprendimiento del motor



1.3.2. Daño en la estructura de fuselaje

1.4. Otros daños.

En la revisión efectuada por personal de operaciones del explotador del aeródromo y de la Comandancia del Aeropuerto Internacional de Cancún, no encontraron evidencias, de marcas o daños en la pista, ocasionados por el aterrizaje brusco.

1.5. Información sobre el personal.

1.5.1. Comandante de la aeronave.

De nacionalidad VER 1

dVER 1, años

Licencia de Piloto de Transporte Público Ilimitado de Ala Fija, número VER 1

Vigencia de licencia: 01 de julio 2021

Constancia de aptitud psicofísica, fecha del examen: 24 de septiembre del 2021

Horas totales: 6,383:10 horas

Horas voladas del 13 de julio del 2019 al 05 de octubre del 2019 en equipos LJ35, LJ60 y LJ28: 33:55 horas.

Horas voladas el día del accidente: 01:30 horas

Cursos	Fecha
Periódico en equipo LEARJET 20'S/30'S	24 de abril de 2021

1.5.2. Primer Oficial.

De nacionalidad VER 2

dEVER 2 años

Licencia de Piloto Comercial de Ala Fija, número VER 2

Vigencia: 09 de noviembre del 2022

Constancia de aptitud psicofísica, fecha de examen: ilegible

Horas totales: 9,129:55 horas

Horas voladas del 02 de febrero del 2020 al 20 de mayo del 2021 en equipos LJ31, LJ35: 432:45 horas.

Horas voladas el día del accidente: 01:30 horas

Cursos	Fecha
Recurrente PIC LEARJET 20'S/30'S	24 de noviembre del 2021

1.6. Información sobre la aeronave.

La aeronave contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad número 20211732 emitido por la Comandancia del Aeropuerto de Toluca, de la Agencia Federal de Aviación Civil, vigente al 09 de septiembre del 2023, expedido a nombre de Grupo Especializado De Servicios Aéreos S. de R.L. de C.V., destinada al servicio comercial, la aeronave tiene dos asientos para tripulación (1 piloto + 1 copiloto) y ocho asientos para pasajeros. Los tiempos actualizados al día del accidente eran los siguientes:

	Marca	Modelo	S/N	Tiempo Total (horas)	Ciclos Totales
Planeador	Lear Jet	35 A	091	15,986	11,168
Motor posición 1	Honeywell	TFE 731-2-2B	P-73453	9,680.3	11,725
Motor posición 2	Honeywell	TFE 731-2-2B	P-74336	15,337	10,735

De acuerdo con el Certificado de Tipo número **A10CE**, la aeronave cuenta con las siguientes características operacionales:

Peso máximo de despegue: 7,711 kg.

Peso vacío: 10,131.50 lb

Combustible: 136.9 lb a 368.2

Velocidad máxima: 350 Knots

Velocidad de aterrizaje: 200 knots

Posición de flaps: Extendidos 200 knots

1.6.1. Registros de mantenimiento.

El taller Centro de Servicio Aeronáutico S.A. DE C.V., D.G.A.C. 332, era quien le proporcionaba los servicios de mantenimiento programados y no programados. Cuenta con una capacidad para servicio al público, categorías 2 y 3, planeadores clases 2, 3 y 4, helicópteros clase 1 y 2, motores clase 3, radio clases 1, 2 y 3, instrumentos clase 1, 2, 3, y 4, servicios especializados, accesorios clase 1, otros. El mismo taller llevaba el control de las directivas de aeronavegabilidad, boletines de servicio, componentes con límite de vida.

Se revisaron los registros de mantenimiento, donde la aeronave tenía aplicados los servicios programados, atendido discrepancias al momento de efectuar la operación y sin reportes de diferidos abiertos por la lista de equipo mínimo (MEL). De igual forma, los registros de servicios mayores de la aeronave en cuestión los cuales van acorde a la planeación de mantenimiento que les fue autorizado por la Agencia Federal de Aviación Civil, el Fabricante de la aeronave y que aplica la compañía.

1.6.2. Procedimientos operacionales.

Al momento de la investigación, los pilotos no presentaron evidencias del plan de vuelo operacional, que incluyera las condiciones meteorológicas analizadas al momento del despegue de Miami. Tampoco presentaron la carga y balance de la operación, no presentaron un aeropuerto alterno.

Aunque no se cuenta con el formulario de carga y balance los límites certificados para el centro de gravedad de la aeronave y el centro de gravedad al producirse el suceso estaban dentro de la envolvente, en el audio de la grabadora de voz el PM indica **"traemos tres mil libras thousand"**, haciendo mención de la cantidad de combustible.

De acuerdo con la lista de verificación para la aproximación y aterrizaje se sabe que para el peso estimado de llevaba a bordo la tripulación requería una posición de flaps de 8°/20° (ver imagen 1.6.2.1.)



flight manual

LEARJET 35A
36A

APPROACH

1. Circuit Breakers — Check in.
2. HYDRAULIC PRESSURE and EMERGENCY AIR Pressure — Check.
3. Landing Approach Speed (VREF), Approach Climb Speed (approximately VREF + 7), and N1 for Go-Around — Computed and bugs set. Refer to Section V.

NOTE

It is recommended that if turbulence is anticipated due to gusty winds, wake turbulence, or wind shear, the approach speed be increased. For gusty wind conditions, an increase in approach speed of one half the gust factor is recommended.

4. Fuel Balance — Check.
5. Avionics:
 - a. Avionics Equipment — Set for approach.
 - b. Radio Altimeter — Set to approach minimums.
 - c. Crew Approach Briefing — Complete.

LEARJET 35A
36A

flight manual

BEFORE LANDING

1. SPOILER — Check RET.
2. Flaps — As desired (8°/20°).
3. LANDING GEAR Switch — DN at VLO or less. Check for green LOCKED DN indication.

NOTE

• If taxi and/or takeoff were on ice, snow or slush; ANTI-SKID Switch — OFF, pump brakes 6 to 10 times, then ANTI-SKID Switch — On. Brake application will tend to crack any ice between brake discs and between the discs and wheels.

• The ENG SYNC light will illuminate whenever the nose gear is down and the ENG SYNC switch is in the SYNC position.

4. LDG LT-TAXI Switches — As required.

NOTE

The left landing light will not illuminate unless the left main gear is down and locked. The right landing light will not illuminate unless the right main gear is down and locked.

5. ANTI-SKID Switch — On. ANTI-SKID GEN Lights — Out.
6. ENG SYNC Switch — OFF.
7. Flaps — DN.
8. HYDRAULIC PRESSURE Gage — Check, normal.
9. AIR IGN Switches — On.
10. Autopilot — Disengage.

NOTE

Use control wheel trim switch to disengage autopilot. Control wheel master switch (MSW) will also disengage yaw damper.

11. Yaw Damper — Off during landing flare:
 - a. Depressing either control wheel master switch will disengage primary or secondary yaw damper.
 - b. Depressing the PRI or SEC OFF button on the Y/D controller will disengage the PRI or SEC yaw damper.

FAA APPROVED 4-30-76
REISSUED 2-25-81, CHANGE 10

2-33

1.6.2.1. Lista de verificación para la aproximación

2-34

FAA APPROVED 4-30-76
REISSUED 2-25-81, CHANGE 11

1.6.2.2. Lista de verificación para el aterrizaje

1.6.3. Aproximación estabilizada.

Es una fase crítica del aterrizaje donde la aeronave cumple criterios estrictos (trayectoria, configuración, velocidad, potencia, descenso) desde una altitud definida (ej. 1,000 pies) hasta el inicio del enderezamiento, permitiendo al piloto tomar decisiones seguras; es la condición óptima para continuar o discontinuar la aproximación, y se define por el control total de variables como rumbo, cabeceo y energía.

Si la aeronave no cumple estos parámetros a una altitud crítica (como 1,000 pies AGL en condiciones de vuelo por instrumentos), se considera una aproximación inestable, lo que generalmente requiere que los pilotos realicen una aproximación frustrada para garantizar la seguridad.

La aeronave tenía instalado el sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS).

1.7. Condiciones meteorológicas.

Las condiciones meteorológicas en un aeropuerto Internacional de Cancún, publicadas eran:

METAR MMUN 210644Z 19005KT 6SM -RA BKN015CB OVC080 23/22 A2993 RMK 60095 8/96/=

Informe meteorológico rutinario de las condiciones del 21 de diciembre de las 0644 UTC, indican vientos de los 190°, con 5 nudos de intensidad, visibilidad de 6 millas estatutas, presencia de lluvia, nubosidad abundante a 1,500 pies, presencia de cumulus nimbus, cielo cubierto, a 8000 pies, temperatura ambiente de 23°C y temperatura de punto de rocío de 22°C, ajuste del altímetro (QNH) es de 29.96 pulgadas de mercurio (inHg). 60 por ciento de la pista húmeda, 0 cm de agua, 95 por ciento de efectividad de frenado.

METAR MMUN 210605Z 25005G16KT 4SM RA BKN010CB OVC080 23/23 A2996 RMK 8/96/=



Informe meteorológico rutinario de las condiciones del 21 de diciembre de las 0605 UTC, indican vientos de los 250°, con 5 nudos de intensidad, con rachas de 16 nudos, visibilidad de 4 millas estatutas, presencia de lluvia, nubosidad abundante a 1,000 pies, presencia de cumulus nimbus, cielo cubierto, a 8000 pies, temperatura ambiente de 23°C y temperatura de punto de rocío de 23°C, ajuste del altímetro (QNH) es de 29.96 pulgadas de mercurio (inHg).

SPECI MMUN 210605Z 25005G16KT 4SM RA BKN010CB OVC080 23/23 A2996 RMK 8/96/=

Informe especial no programado del 21 de diciembre de las 0605 UTC, indican vientos de los 250°, con 5 nudos de intensidad, con rachas de 16 nudos, visibilidad de 4 millas estatutas, presencia de lluvia, nubosidad abundante a 1,000 pies, presencia de cumulus nimbus, cielo cubierto, a 8000 pies temperatura ambiente de 23°C y temperatura de punto de rocío de 23°C, ajuste del altímetro (QNH) es de 29.96 pulgadas de mercurio (inHg).

METAR MMUN 210546Z 17006KT 6SM -RA SCT015CB SCT080 BKN250 24/23 A2995 RMK SLP141 52009 965 60015 8/368=

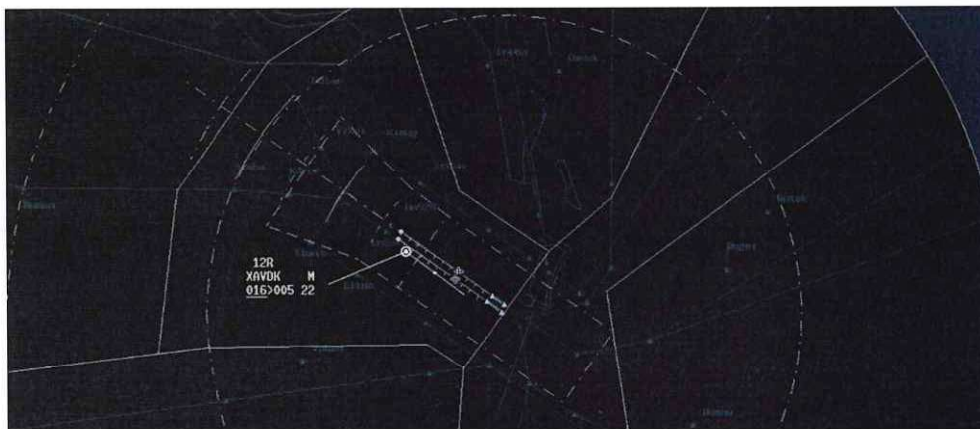
Informe meteorológico rutinario de las condiciones del 21 de diciembre de las 0546 UTC, indican vientos de los 170°, con 6 nudos de intensidad, visibilidad de 6 millas estatutas, presencia de nubes dispersas a 1,500 pies, presencia de cumulus nimbus, nubes dispersas a 8000 pies, temperatura ambiente de 24°C y temperatura de punto de rocío de 23°C, ajuste del altímetro (QNH) es de 29.95 pulgadas de mercurio (inHg).

1.8. Ayudas para la navegación.

La aeronave contaba con el ADS-B, por lo que la navegación la realizó mediante la navegación satelital, utilizando el apoyo de fijos, radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia (VOR), equipo telemétrico (DME), para el aterrizaje tenía disponible el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS), que estaba funcional al momento del accidente.

La aeronave contaba con un sistema de piloto automático, sistema de gestión de vuelo (FMS), sistema mundial de determinación de la posición (GPS) y sistema de navegación inercial (INS), los cuales funcionaron correctamente instantes previos y al momento del suceso.

La tripulación mencionó que estaba realizando la llegada normalizada vuelo por instrumentos (STAR) RNAV RWY 12R/L NOSAT 1 B (ver carta en el adjunto A de este informe), la llegada es directa hacia el fijo ERDAM y posteriormente a UN540 como se muestra en la siguiente imagen.



1.8.1. Imagen de radar cortesía de SENEAM de las 05:45:26 UTC

1.9. Comunicaciones.

La tripulación de la aeronave estableció comunicación con los servicios de tránsito aéreo primeramente con Centro de Control Mérida a través de Control Radar (llegadas norte) en la frecuencia 123.2 Mhz, para posteriormente ser transferido al control de aeródromo (Torre de Control Cancún pista 30 RH) en la frecuencia 118.6 Mhz, se realizó la transcripción de las grabaciones la cual está disponible en el adjunto B de este informe.

1.10. Información de aeródromo.

En el aeropuerto internacional de Cancún cuenta con dos pistas de aterrizaje operativas que permiten operaciones simultaneas, a una elevación de 6m/20 ft, con un servicio de las 24 horas, proporciona el servicio de METAR, TAF, Avisos,



SIGMET (WC, WV, WS), cartas de mapas de análisis de superficie, pronósticos de vientos y temperaturas, mapas de tiempo significativo.

Nombre Oficial: Aeropuerto Internacional de Cancún.

Código OACI/IATA: MMUN/CUN

Coordenadas de Referencia: 21°02' 12"N 086°52' 37"O.

Elevación nivel medio del mar: 6 (20 pies)

Temperatura de referencia: 34°C

Variación magnética / cambio anual: 6° E/0.1° W

Las características de la pista son:

Designador	Ancho	Largo	TORA	TODA	ASDA	LDA
12R	60 m	3,500 m	3,500 m	3,500 m	3,500 m	3,500 m

La pista 12R cuenta con luces de aproximación y de pista, además de:

Designador	Tipo LGT APCH LEN INTST	Color LGT THR WBAR	PAPI VASIS (MEHT)	Longitud, espaciado, color, INTST LGT borde RWY	Color WBAR LGT Extremo RWY
12R	CAT I 900 M ALS-F LIH	Verde	PAPI 3.0° IZQ	3500 M 60 M Blanca LIH	Roja

También cuenta con radioayudas para la navegación y el aterrizaje:

Tipo de ayuda, CAT de ILS/MLS (Para VOR/ILS/MLS, se indica VAR)	ID	Frecuencia	Horas de funcionamiento	Coordenadas del emplazamiento de la antena transmisora	Elevación de la antena transmisora del DME	Observaciones
ILS/DME CAT 1 RWY 12R	ICUN	111.1	H24	210135.30 N 0865139.14 W	NIL	ANGULO: 3.0° RDH: 53 FT (16 M) ALTURA DE INTERSECCIÓN DH: 200 FT FAF: 1280 FT
LOC 12R (2°W 2017)					NIL	
GP 12R		331.7		210234.41 N 0865320.95 W	NIL	

La DA (DH) cuando está funcionando el ILS CAT 1 completo es 220 ft (200 ft).

1.11. Registradores de vuelo.

1.11.1. Grabadora de voz.

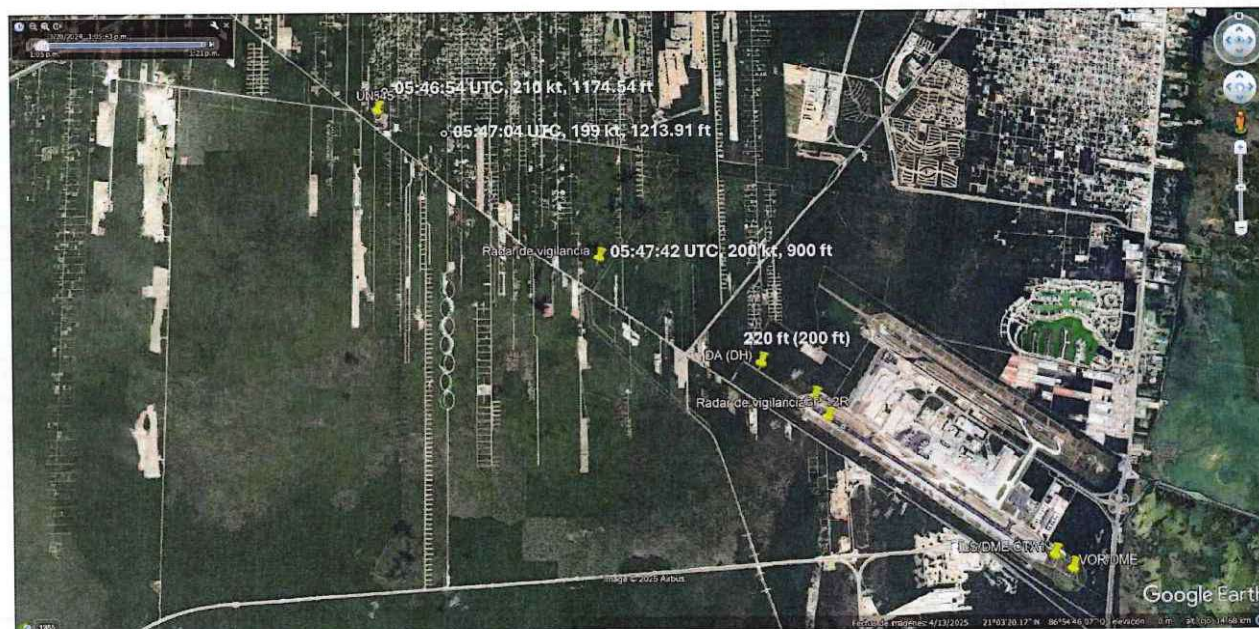
La aeronave tenía instalada una grabadora de voz marca Universal CVR-30, la cual estaba instalado de la parte posterior de la aeronave, fue rescatada sin daños. Se coordinó con el representante acreditado del fabricante de la aeronave (National Transportation Safety Board, NTSB) su lectura en los laboratorios obteniéndose cuatro audios de 30 minutos cada uno, de los tres audios digitales que contienen información son el del Capitán, Copiloto y ambiental, el audio del tercer piloto no fue usado debido a que únicamente viajaban los dos pilotos.

Se transcribieron los tres canales de audio y están disponibles en el adjunto B de este informe.

1.11.2. Registrador de datos de vuelo.

La aeronave no contaba con un registrador de datos de vuelo, aunque tenía instalado el sistema ADS-B, sin embargo, esta memoria no volátil registro información cada 1.5 minutos por lo que no es exacta la información al momento del suceso. Además, dejó de registrar información a los 12:47:04 horas, estando a 369 km/h (200 kt) y una altitud de 370 metros (1,213

ft) y 5.39 MN del ILS/DME CAT 1. El radar de vigilancia dejó de registrar información a las 05:47:42 UTC estando la aeronave a 900 ft y 200 kt.



1.11.2.1. Secuencia de aproximación ILS CAT 1 a la pista 12R

1.12. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

A las 05:45:16 UTC, Torre de Control de Cancún, autoriza a aterrizar al XA-VDK por la pista 12R, viento de los 300° con 12 kt de intensidad, el Primer oficial y piloto monitoreando (PM) señala que ***“Mil trescientos comander y después de ahí a quinientos pies, ... ahí vas bien al cuarenta y cinco son mil trescientos pies”***, a las 05:45:59 UTC el PM le pregunta a las Torre ***“... nos puede incrementar la intensidad de las luces ...”***, contestando afirmativamente el Controlador, 01:05 tiempo de reproducción de la grabadora de voz y después de la autorización del aterrizaje, el PM le comenta al Piloto volando ***“Mil trescientos pies ahora puedes bajar ... hasta quinientos pies”***, 01:28 después de la autorización de aterrizaje se escucha la primer anuncio de ***“five hundred ... ahí viene el localizador ya dos millas ... hasta quinientos pies tenemos, tenemos quinientos pa’rrriba ya está interceptando”***, a los 02:08 minutos después de la autorización de aterrizaje se vuelve a escuchar ***“five hundred”*** comentando el PM ***“Dos millas”*** y se vuelve a escuchar por tercera ocasión el ***“five hundred”***, 02:16 minutos después de la autorización del aterrizaje el PM comenta ***“Una milla no más ahí está a la vista, pendiente full flaps ... full flaps ... Igniciones”***, se escuchan las alarmas de ***“pull up” “five hundred” “pull up”***, 02:30 minutos de la autorización de aterrizaje se escucha la alarma de ***“Pull up”*** comentando el PM ***“Tienes mucha velocidad desaceléralo todo”***, a los 02:38 minutos después de la autorización de aterrizaje se escuchan las alarmas de ***“Pull up” “Pull up”***, el PM comenta ***“Ahí mero ya, hasta ahí hasta ahí ... Ay wey, hasta ahí hasta ahí ... desaceléralo yaaa desacelera, desaceléralo ... desaceléralo ya ... paralo paralo”***, a los 03:03 minutos se escucha el ruido de las reversas.

La tripulación indico que estando aproximadamente a una altura sobre el terreno de aproximadamente 200 pies (60.96 metros), tuvieron una descendente que arrojó a la aeronave contra el terreno, sintieron un fuerte golpe.

No se desprendieron superficies de control ni de sustentación de la aeronave antes del aterrizaje brusco.

Cabe señalar que existía baja visibilidad en el aeródromo ya que después durante el rodaje la tripulación no localizo la calle de rodaje y tuvieron que discontinuar el rodaje.

1.13. Información médica y patológica.

Después de ocurrido el suceso la Comandancia del Aeropuerto de Cancún, no le requirió a la tripulación exámenes patológicos y toxicológicos realizados en relación con la detección de enfermedades y de factores que hubieran afectado al comportamiento, presencia de alcohol y otras drogas, sin embargo, posteriormente la Dirección de Medicina de Aviación



de la Agencia Federal de Aviación Civil les realizó un examen de actitud psicofísica, dictaminado que ambos pilotos se encontraban aptos.

1.14. Incendio.

En los audios de la grabadora de voz no se escucha que los pilotos realizaran comentarios sobre la presencia de fuego a bordo de la aeronave, posterior al aterrizaje brusco, no se presentó ningún conato de incendio.

1.15. Supervivencia.

No se realizaron actividades de búsqueda y salvamento. Cabe señalar que el aterrizaje brusco no ocasionó la activación del transmisor de localización de emergencia (ELT), a bordo de la aeronave. El ELT instalado era marca ARTEX, modelo DO-160, No. de parte 453-5002-366.

El Comandante de la aeronave estaba sentado del lado izquierdo de la aeronave quien iba realizando funciones de piloto volando, el copiloto estaba sentado del lado derecho de la aeronave e iba realizando funciones de piloto monitoreando y llevaba las comunicaciones. Ambos pilotos resultaron con lesiones leves.

No existieron fallas estructurales de los asientos, cinturones de seguridad y portaequipajes. Los pilotos evacuaron la aeronave por la puerta principal, no reportaron ninguna emergencia.

1.16. Ensayos e investigaciones.

Ninguna.

1.17. Información sobre organización y gestión.

1.17.1. Servicios aéreos especializados.

El operador Centro de Servicios Aeronáuticos, S. A. de C. V. es una organización que se dedica al traslado de pasajeros en modalidad de taxi aéreo. Cuentan con un permiso TAN 332 expedido por la Agencia Federal de Aviación Civil, que les permite la operación en territorio nacional e internacional. Cuentan con una estructura organizacional consistente en una Gerencia General, gerencia de Operaciones y Gerencia de Mantenimiento.

La Gerencia de Operaciones es el área que contrata a los pilotos, les proporciona capacitación inicial y recurrente, el criterio que utilizan para la contratación es que cuenten con toda su documentación vigente como es la licencia con las capacidades vigentes, examen médico, pasaporte, visa, RTARI. La misma Gerencia de Operaciones es quien determina la conformación de la tripulación en base a la experiencia y edad. Se conocía que el comandante de la aeronave tenía más de 60 años colocándolo con un piloto comercial de 42 años.

Los pilotos son los que realizan toda la gestión de la operación, es decir, efectúan el análisis de carga y balance, cálculo de combustible, análisis de la ruta, condiciones meteorológicas, NOTAM's, etc.

1.17.2. Agencia Federal de Aviación Civil.

En el Artículo 42 del Reglamento para la expedición de permisos, licencias y certificados de capacidad del personal técnico aeronáutico, **"La revalidación de las licencias de persona piloto previstas en el artículo anterior, se otorgarán por tres años. Cuando se trate de la revalidación de las licencias de persona piloto de TPI de personas que han cumplido los sesenta años, en las licencias respectivas se limitarán las actividades que la misma permite para no actuar como persona piloto al mando (PIC) de una aeronave dedicada a operaciones de transporte aéreo comercial nacional e internacional, o en operaciones con más de una persona piloto, cuando hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad"**.

2. Análisis.

Tripulación de vuelo.

- 2.1. La tripulación de la aeronave XA-VDK contaban con licencias y certificados médicos vigentes, para llevar a cabo el respectivo vuelo.
- 2.2. La tripulación no contaba con la capacitación vigente necesaria para realizar el vuelo, solo demostraron conocimiento de los sistemas de la aeronave con el curso recurrente y periódico del equipo.
- 2.3. La tripulación no contaba con cursos en factores humanos



- 2.4. Las evidencias muestran que no existía fatiga en los miembros de la tripulación que los haya orillado a tomar malas decisiones en la operación del vuelo.

Factor humano.

- 2.5. El Comandante estaba sentado del lado izquierdo llevaba los controles de la aeronave al momento del accidente, el primer oficial llevaba las comunicaciones con los servicios de tránsito aéreo y realizaba las funciones de piloto monitoreando durante la operación de la aeronave.
- 2.6. Esta no era la primera ocasión en que tripulación volaban juntos, así como, no era la primera vez que operaban en el aeropuerto de Cancún.
- 2.7. La organización no les proporcionó a los pilotos cursos en factores humanos.

Operaciones de vuelo.

- 2.8. Durante el procedimiento de aproximación del arco sobre el fijo ERDAM se escucha en la CVR que no inician la lectura de la lista SOP, se realiza unilateralmente sin CRM, además, no realizan los procedimientos para la probable aproximación frustrada o aumento de mínimos si existiera falla en no observar las luces del ILS.
- 2.9. El Comandante de la aeronave y Piloto Volando solicita al primer oficial y Piloto Monitoreando que ajustara los flaps a 10°, cuando la posición de éstos es de 0° a 8°. En la aproximación inicial los flaps se pueden desplegar en etapas, comenzando con un ajuste más bajo, como 8 o 20 grados, para reducir la velocidad de la aeronave.
- 2.10. A las 05:42:23 UTC, Contacto Radar le comunica al XA-VDK **"Informa Torre el viento de los trescientos grados con quince nudos, ¿le es posible aterrizar en la doce derecha?"**, colacionando que continuarían con el aterrizaje, en el audio de la grabadora de voz se vuelve a escuchar la preocupación por las condiciones de tiempo.
- 2.11. A las 05:42:39 UTC, la tripulación comenta **"... todavía dos mil, aquí dice ya después después de esto mil trescientos, va a ser un viraje de casi ... de noventa de noventa grados, rumbo final ciento veinticinco"**, volviéndose a escuchar la preocupación por las condiciones de tiempo mencionando **"... no se ve nada"**, el PV vuelve a comentar **"Si le ponemos veinte, ¿no vea?"**, contestando el PM **"Ocho, no yo digo que hasta el final ya recto ¿no?"**, manteniendo la configuración de la aeronave de 8° de flaps.
- 2.12. A las 05:44:36 UTC, Contacto Radar le comunica al XA-VDK **"Informa Torre ahora está empezando a llover"**, respondiendo el PM **"Continuamos a la doce derecha"**, a las 05:44:45 UTC, Contacto Radar transfiere a la aeronave a Torre de Control Cancún.
- 2.13. A las 05:44:50 UTC, Torre de Control del aeropuerto de Cancún (TWR CUN) informa al XA-VDK **"buenas noches le es posible continuar a pista uno dos derecha con viento tres cero cero grados uno tres nudos"**, respondiendo el XA-VDK que **"Afirmativo ..."**, después de la autorización, el PM comenta **"Mil trescientos comandar y después de ahí a quinientos pies ... ahí vas bien al cuarenta y cinco son mil trescientos pies ... le aumentan la intensidad a las luces, todavía estamos lejos, pero ..."**, se mantienen las altitudes publicadas en el PIA.
- 2.14. A los 00h:11m:31s tiempo de reproducción del audio de la grabadora de voz se escucha que el PM sugiere **"Tantito a la derecha yo digo, más mas mas por el localizador, mil trescientos pies ahora puedes bajar ... hasta quinientos pies"**, se escucha la alarma de **"five hundred"**, posterior el PM le comenta al PV **"Ahí vas el localizador está a la derecha, ahí vas el localizador está a la derecha, ... ahí viene el localizador ya dos millas, ... hasta quinientos pies tenemos, tenemos quinientos pa'riba ya está interceptando"**, se vuelve a escuchar la alarma de **"five hundred"**, el PM comenta **"Dos millas"**, se escucha por tercera ocasión la alarma de **"five hundred"**, en el audio de la grabadora a las 00h:11m:52s, se escucha que bajan el tren de aterrizaje y a los 00h:12m:25s, seleccionan 20° de flaps, para reducir la velocidad.
- 2.15. A los 00h:13m:00s tiempo de reproducción de los audios de la grabadora de voz se escucha al PM decir **"Una milla no más ahí está a la vista, mete full flaps, ... igniciones"**, e inmediatamente se escuchan las alarmas de **"Pull up"** **"five hundred"** **"pull up"**, **"Pull up"**, al término de las alarmas, se escucha el anunciador de altitud de la aeronave de **"forty"** (40 pies) e inmediatamente se produce el impacto del tren de aterrizaje contra la superficie de la pista, en el audio de la grabadora se escucha que en al menos cinco ocasiones la aeronave rebota sobre la pista, comentando nuevamente el PM **"Tienes mucha velocidad desaceléralo todo"**, volviéndose a escuchar las alarmas de **"Pull up"** **"Pull up"**, después el PM señala **"Ahí mero ya, hasta ahí hasta ahí ..., hasta ahí hasta ahí, desaceléralo yaaa desacelera, desaceléralo, desaceléralo ya, ... paralo paralo, ... reversas"**.
- 2.16. Debido a que estaba lloviendo y lo tardío de la notificación, aunado a que era la pandemia del COVID-19, no fue posible determinar el punto de contacto del tren de aterrizaje, contra la superficie de la pista, así también la aeronave no tenía un registrador de datos de vuelo para determinar el régimen de descenso y las G's que se presentaron.



- 2.17. Por diseño el Lear Jet 35A en maniobras extremas, puede soportar hasta 7.0 Gs, aunque la situación que se presentó en el aterrizaje brusco debió de haber excedido la G's ocasionando que los soportes de los motores fallaran debido a un sobreesfuerzo.
- 2.18. La tripulación se escucha preocupados por las condiciones meteorológicas, solicitando el incremento en la intensidad de las luces del ILS, lo cual fue realizada por el Controlador.
- 2.19. La tripulación omite las alarmas audibles del GPWS de **"pull up"** no respondiendo con una acción correctiva inmediata.
- 2.20. Después del anuncio de altitud **"forty"**, casi de inmediato se escucha un fuerte golpe del tren de aterrizaje contra la superficie de la pista, e inmediatamente se vuelve a escuchar en dos ocasiones la alarma de **"pull up"**, desdiciendo la tripulación no realizar el **"go around"**, realizando correcciones para mantener la aeronave en la pista.
- 2.21. Las condiciones meteorológicas que imperaban en la estación de Cancún eran de visibilidad de media milla y techo de 200 pies, lo cual es considerado un factor contribuyente para el accidente.

Mantenimiento.

- 2.22. De acuerdo con los registros de mantenimiento proporcionados por el operador aéreo, al momento de realizar el aterrizaje en el aeropuerto de Cancún, la aeronave tenía cero diferidos, los servicios estaban aplicados de acuerdo con el programa de mantenimiento del fabricante y autorizado por la Agencia Federal de Aviación Civil.
- 2.23. No hubo fallas de algún componente o sistema que afectara la aeronavegabilidad de la aeronave o su performance durante el aterrizaje en el aeropuerto de Cancún.

Organización.

- 2.24. El operador contrata a sus pilotos y decide la conformación de las tripulaciones, en esta ocasión conocían de la restricción de que el comandante de la aeronave y piloto volando era mayor de 60 años, y de acuerdo con la normatividad no podía operar una aeronave como piloto al mando.
- 2.25. La Agencia Federal de Aviación Civil, en el Artículo 42 del Reglamento para la expedición de permisos, licencias y certificados de capacidad del personal técnico aeronáutico, establece que **"Cuando se trate de la revalidación de las licencias de persona piloto de TPI de personas que han cumplido los sesenta años, en las licencias respectivas se limitarán las actividades que la misma permite para no actuar como persona piloto al mando (PIC) de una aeronave dedicada a operaciones de transporte aéreo comercial nacional e internacional"**, sin embargo, la licencia del Comandante de la aeronave y piloto volando no contaba con ninguna restricción.

3. Conclusiones

- 3.1. La tripulación de vuelo estaba calificada para el vuelo de conformidad con la reglamentación vigente, así como estaban en condiciones médicas apropiadas y había descansado lo suficiente para las operaciones del vuelo.
- 3.2. El Comandante de la aeronave y piloto volando, era mayor de 60 años, sin tener ninguna restricción en su licencia.
- 3.3. Torre de Control del aeropuerto de Cancún (TWR CUN) autoriza al XA-VDK el aterrizaje por la pista 12R, viento de los 300°, con 3 nudos de intensidad, además de haber informado que estaba lloviendo sobre la estación restringiendo este fenómeno la visibilidad hacia la pista.
- 3.4. El primer oficial notifica que estando a 1,300 pies, podían descender hasta 500 pies, e inmediatamente se escucha la alarma de **"five hundred"**. Cuando la aeronave se encontraba a 2 MN se vuelve a escuchar la alarma de **"five hundred"** por tercera ocasión, bajan el tren de aterrizaje e instantes después seleccionan 20° de flaps.
- 3.5. A 1 MN observan las luces del ILS, y configuran la aeronave con **"full flaps"** e inmediatamente se escuchan las alarmas de **"Pull up"** **"five hundred"** **"pull up"**, **"Pull up"**, al término de las alarmas, se escucha el anunciador de altitud de la aeronave de **"forty"** (40 pies) e inmediatamente se produce el impacto del tren de aterrizaje contra la superficie de la pista, en el audio de la grabadora se escucha que en al menos cinco ocasiones la aeronave rebota sobre la pista.
- 3.6. Debido a que estaba lloviendo y lo tardío de la notificación, aunado a que era la época de la pandemia del COVID-19, no fue posible determinar el punto de contacto del tren de aterrizaje, contra la superficie de la pista, así también la aeronave no tenía un registrador de datos de vuelo para determinar el régimen de descenso y las G's que se presentaron.
- 3.7. El aterrizaje brusco aunado a los cinco rebotes de la aeronave sobre la pista excedió las G's ocasionando que los soportes de los motores fallaran debido a un sobreesfuerzo, causando que los motores de la aeronave reposaran sobre las semialas.



- 3.8. Después del anuncio de altitud **"forty"**, casi de inmediato se escucha un fuerte golpe del tren de aterrizaje contra la superficie de la pista, e inmediatamente se vuelve a escuchar en dos ocasiones la alarma de **"pull up"**, desdiciendo la tripulación no realizar el **"go around"**, realizando correcciones para mantener la aeronave en la pista.
- 3.9. Las condiciones meteorológicas que imperaban en la estación de Cancún eran de visibilidad de media milla y techo de 200 pies, lo cual es considerado un factor contribuyente para el accidente.

Causa Probable.

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación señala que el presente Informe Final de dictamen está emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 6 fracción XVI, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Artículo 7, fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 185, 187, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, así como los artículos Transitorios, primero, segundo, tercero y cuarto del **"Acuerdo por el que se establece que las actividades relativas a la búsqueda y salvamento, así como la investigación de accidentes e incidentes sufridos por aeronaves civiles a que se refieren los artículos 80, 81, 81 BIS y 81 TER de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes de la SICT"**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021:

"La continuación de una aproximación inestable, que resultó en un aterrizaje brusco con la pista, durante el flare"

Fase de vuelo.

Aterrizaje

Factores contribuyentes

- Aproximación no estabilizada.
- Condiciones meteorológicas adversas.
- Falta de lectura de las listas de verificación de la aproximación y aterrizaje.
- No realizar la discontinuación del aterrizaje e ida al aire.
- Decisión inadecuada al no realizar la aproximación frustrada.
- Falta de implementación de la cabina estéril.

Atentamente
El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

Información confidencial.	
Área responsable:	Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Datos testados:	VER 1: Edad, nacionalidad y número de licencia del piloto VER 2: Edad, nacionalidad y número de licencia del primer oficial
Fundamento jurídico:	Artículos 115, primer párrafo de la Ley General de Transparencia y acceso a la Información Pública
Fecha de resolución del Comité de Transparencia	05 de octubre de 2026