

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL



Informe Técnico Final de la Comisión
Investigadora y Dictaminadora de Accidentes
de Aviación

ACCR-071/12

Accidente ocurrido a la aeronave marca Learjet,
modelo 25, matrícula N-345MC, operada por
STARWOOD MANAGMENT, LLC,
encontrada en el Rancho El Tejocote,
Municipio de Iturbide, Nuevo León, México, el
día 09 de Diciembre de 2012.



[Handwritten signatures and initials in blue ink]



INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

ACCR-071/12

DATOS DE LA AERONAVE:

MARCA:	LEARJET
MODELO:	25
NUMERO DE SERIE	046
AÑO DE FABRICACIÓN	1969
NACIONALIDAD	ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA
MATRÍCULA	N345MC
PROPIETARIO	STARWOOD MANAGMENT, LLC
LUGAR DEL ACCIDENTE	Rancho el Tejocote, Municipio de Iturbide, Nuevo León, México
FECHA DEL ACCIDENTE	09 de Diciembre de 2012

ADVERTENCIA

El presente Informe Técnico de Accidente, es un documento que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación de la Dirección General de Aeronáutica Civil de México, dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México, en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Artículo 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

INDICE

OBSERVACIONES	4
RESUMEN	4
1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	5
1.1.- Reseña del vuelo	6
1.2.- Lesiones a personas	11
1.3.- Daños a la aeronave	11
1.4.- Otros daños	12
1.5.- Información sobre el personal técnico aeronáutico	13
1.6.- Información sobre la aeronave	15
1.7.- Información meteorológica	23
1.8.- Información del Aeródromo	29
1.9.- Ayudas para la navegación	30
1.10.- Comunicaciones	30
1.11.- Registradores de vuelo	30
1.12.- Información sobre los restos de la aeronave	31
1.13.- Información médica y patológica	34
1.14.- Incendio	35
1.15.- Supervivencia	37
1.16.- Ensayos e investigaciones	38
1.17.- Información organizacional y de dirección sobre las actividades que pudieran haber influido directa o indirectamente con la operación de la aeronave	38
1.18.- Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	39
2.- ANÁLISIS	40
2.1.- Acciones de investigación	41
2.2.- Análisis de Factores humanos	42
3.- CONCLUSION	42
3.1.- Pasos significativos en la secuencia del accidente, conclusiones fundamentadas	42
3.2.- Hallazgos	42
3.3.- Marco Regulatorio	43
3.4.- Causa probable del accidente	43
4.- RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	44
Anexo1 Plan de vuelo	45
Anexo 2 Registro de datos de las imágenes de video radar	46
Anexo 3 Declaraciones de testigos en versión pública	50

OBSERVACIONES

La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), en su calidad de representante del Estado del Suceso del accidente, dentro del ámbito de sus responsabilidades, inició las investigaciones a través de la Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación, conformando la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes de Aviación, estableciendo además la debida coordinación con las autoridades de investigación de accidentes aéreos del Estado de Matrícula y del Estado de Fabricación de la aeronave, en términos del Anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estableciendo contacto con el Consejo Nacional de Seguridad en el Transporte (NTSB) y con la Agencia Federal de Aviación (FAA), ambos de los Estados Unidos de Norteamérica y con el fabricante de la aeronave Bombardier, quienes participaron en las actividades de investigación de campo de este accidente y en actividades de pruebas de laboratorio, con fundamento en los Artículos 37 y 54 inciso 1) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y el Anexo 13 de la OACI, Artículo 81 de la Ley de Aviación Civil y Artículo 185 del Reglamento de ésta Ley.

De acuerdo al Convenio de Chicago, Doc 7300, de la Organización de Aviación Civil Internacional la vigilancia de la aeronavegabilidad de la aeronave está a cargo del Estado de Matrícula, (EUA).

Así mismo, el operador de la aeronave matrícula N345MC siniestrada es de nacionalidad Norteamericana (EUA).

RESUMEN

El día 09 de diciembre de 2012 a las 03:15 horas locales (09:15:00 UTC) la aeronave marca Learjet, modelo 25, matrícula N345MC despegó del Aeropuerto Internacional Mariano Escobedo de Monterrey, N.L., (MTY) con dos tripulantes y cinco pasajeros a bordo con destino al Aeropuerto Internacional Lic. Adolfo López Mateos de Toluca, Edo de México (TLC).

A las 03:32:55 horas (09:32:00 UTC) en la pantalla radar del Centro de Control Monterrey, la aeronave N345MC se observaba a 61 MN del VOR de Monterrey, en su radial 163 a un nivel de vuelo de 28,700 pies en ruta de Toluca (TLC), 5 segundos después a las 03:33 horas locales (09:33:00 UTC), se observó por última vez su posición a 61.5 Millas Náuticas del VOR del Aeropuerto de Monterrey, sin que la tripulación hubiera emitido algún reporte, alerta o señal de emergencia de radio comunicación o por medio del Sistema Transpondedor.

El piloto asentó en su plan de vuelo que operarían bajo las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR), contando con una autonomía de combustible para un vuelo de 03:30 horas, estimando 01:00 horas de vuelo en ruta a su destino.

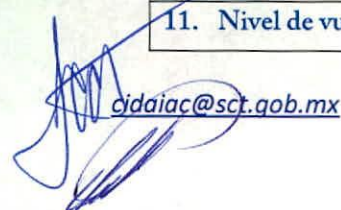
Los reportes meteorológicos de los aeropuertos de origen, destino y alterno, así como el de la ruta, confirman que estas terminales aéreas y la ruta se encontraban con condiciones meteorológicas favorables.

Derivado de la pérdida de comunicación e información Radar, antes señalada y una vez efectuadas las debidas coordinaciones entre Centro de Control Monterrey y Comandancia DGAC del mismo aeropuerto, se gestionan las labores de búsqueda y salvamento, recibándose a las 16:20 horas (22:20:00 UTC) del mismo día 9 de diciembre de 2012 un reporte de la localidad denominada Rancho El Tejocote, Municipio de Iturbide, Nuevo León que una aeronave accidentada había sido localizada en dicho sitio, arribando posteriormente los servicios de búsqueda y salvamento, fuerzas policiacas, ministerio público e investigadores.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

Actividades previas a iniciar el vuelo. La tripulación notificó en su Plan de Vuelo que esta operación se realizaría en los términos siguientes:

1. Origen	Aeropuerto Internacional Mariano Escobedo de Monterrey, Nuevo León (MTY)
2. Destino	Aeropuerto Internacional Lic. Adolfo López Mateos de Toluca, Edo de México (TLC)
3. Aeropuerto alterno	Aeropuerto Internacional Gral. Juan Manuel Álvarez de Acapulco, Guerrero (ACA)
4. Hora propuesta de salida	A las 02:00 horas (08:00 UTC), la hora efectiva de despegue fue a las 03:17 hora local (09:17:00 UTC)
5. Ocupantes	2 tripulantes y 6 pasajeros, solo abordando 5 pasajeros.
6. Tipo de vuelo	Vuelo privado (ejecutivo)
7. Reglas de vuelo	Bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).
8. Tiempo estimado en ruta	01:00 horas
9. Ruta	MTY-UJ81-MORAS-UJ17-QET-UJ45-TLC
10. Autonomía	03:30 horas de vuelo
11. Nivel de vuelo	37,000 pies

cjaiac@sct.gob.mx

Antecedentes de la aeronave en el territorio nacional

La aeronave fue adquirida por STARWOOD MANAGMENT, LLC (empresa con nacionalidad norteamericana) en el año de 2012.

1. Último Aeropuerto de entrada al país	Aeropuerto Internacional de Cozumel, Q. Roo
2. Fecha de última internación al País	05 de noviembre de 2012
3. Vigencia del permiso de internación	Seis meses
4. Número	SCT.6.22.402.-374/12
5. Número de póliza de seguro y vigencia	MEX-AIR-1307, 31 de agosto de 2013
6. Restricción relevante de acuerdo al permiso referido	Estrictamente prohibido prestar el servicio al público de transporte aéreo (taxi) al amparo de esta autorización.

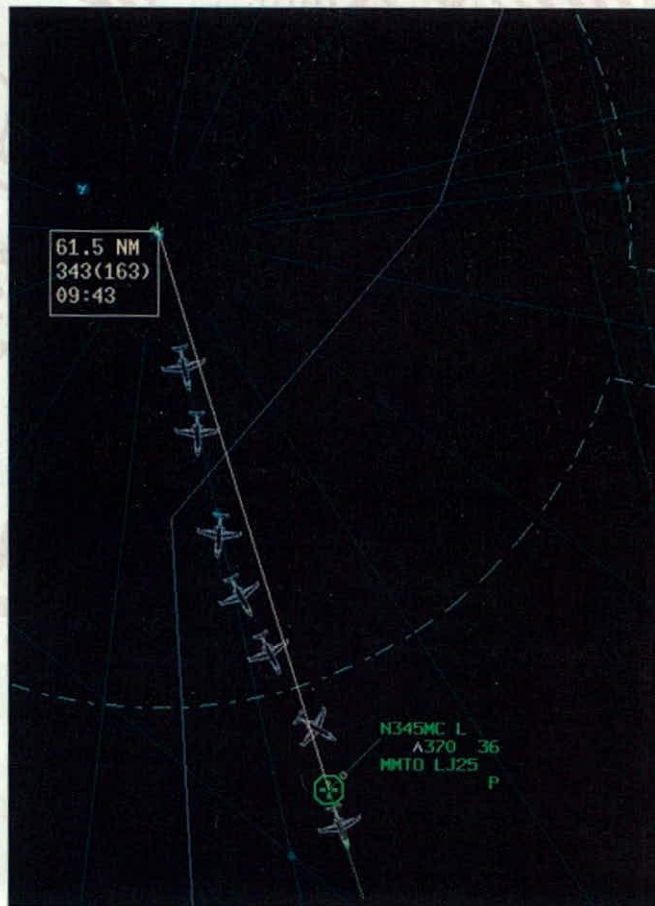
1.1. Reseña del vuelo

Desarrollo cronológico del vuelo del N345MC del día 09 de Diciembre de 2012 según transcripción magnetofónica e imágenes de videos radar.

1. A las 03:15:00 horas (09:15:00 UTC)	Se inicia la operación. Los 07 ocupantes estaban a bordo de la aeronave N345MC.
2. A las 03:17:00 horas (09:17:00 UTC)	Despega de MTY
3. A las 03:19:13 horas	La aeronave N345MC es observada en pantalla Radar de Control de Salidas MTY
4. A las 03:19:23 horas (09:19:23 UTC)	La aeronave N345MC establece comunicación con Control de Salidas MTY a 1500 pies de altitud.
5. A las 03:19:54 horas (09:19:54 UTC)	La tripulación del N345MC se reporta en la frecuencia 119.75 Mhz., (APP MTY), notificando abandona 3000 pies de altitud a nivel de vuelo 37000 pies.
6. A las 03:24:10 horas (09:24:10 UTC)	APP MTY en 119.75 Mhz., indica al N345MC que establezca comunicación con Centro MTY en 124.5 Mhz. (ACC MTY).
7. A las 03:24:22 horas (09:24:22 UTC)	El N345MC comunica a ACC MTY abandonando 15000 pies ascendiendo a nivel de vuelo 37000 pies.
8. A las 03:32:50 horas (09:32:50 UTC)	Se observa a la aeronave N345MC en la pantalla radar a 61 MN y 28,700 pies perdiendo velocidad pasando de 400 nudos a 360 nudos.

9. A las 03:33:00 horas (09:33:00 UTC)	La aeronave fue observada en la pantalla Radar por última vez volando con un rumbo de 163°, establecido en la aerovía UJ81.
10. Coordenadas de pérdida de contacto radar (Acta MTY - 2012/0030)	Latitud: 24° 47'00" N Longitud: 099° 57'00" W
11. Nivel de vuelo	28,700 pies
12. 16:20:00 horas (22:20:00 UTC)	Se recibe un reporte de la localidad denominada Rancho El Tejocote, Municipio de Iturbide, Nuevo León que una aeronave accidentada había sido localizada en dicho sitio, arribando posteriormente los servicios de búsqueda y salvamento, fuerzas policíacas, ministerio público e investigadores.

Imagen SUPERPUESTA de ruta del N345MC a partir de los datos del video radar



[Handwritten signature]
cidaiac@sct.gob.mx

Datos del lugar del accidente y hora del impacto contra el terreno según investigación de campo

1. Hora aproximada del impacto contra el terreno	Inmediata posterior a las 03:33:00 horas (09:33:00 UTC)
2. Ubicación de los restos de la aeronave N345MC	A 62.8 millas náuticas del Aeropuerto Internacional de Monterrey, sobre la radial 163° del VOR MTY.
3. Coordenadas de ubicación de los restos	Latitud: 24° 45' 0.81" N Longitud: 99° 54' 0.81" W
4. Tipo de terreno	Alta montaña de macizo rocoso, semidesértico, en ciertas áreas con arbustos y flora talla mediana a chica.
5. Distribución de los restos de la aeronave	En un área de forma triangular, con vértice a partir del impacto principal y crece hasta una distancia de 400 metros hasta terminar en una base de 300 metros.
6. Elevación	5,766 pies
7. Señales en la zona del impacto principal	El área impactada no formó el típico cráter en la superficie, ya que se impactó contra terreno rocoso (lajas), las cuales se observaron fracturadas, afectándose un área de 20 x 15 metros aproximadamente.
8. Señales o indicios de Fuego	Enseguida de la zona del impacto principal (20 x 15 metros), se encontró otra área de 20 x 15 metros, en la cual se produjo un incendio, hallándose también manchas de combustible sin quemar sobre el terreno despoblado y estas fueron más evidentes en algunas piedras.
9. Señales y restos en el área afectada	Se encontraron restos, pequeños a muy pequeños, en el área triangular afectada, independiente del peso, forma o tipo de material, ya sea que hayan sido parte de la aeronave y/o pertenencias personales.
10. Ángulo de impacto contra el terreno	89°
11. Velocidad de Impacto	Velocidad superior a la máxima de operación

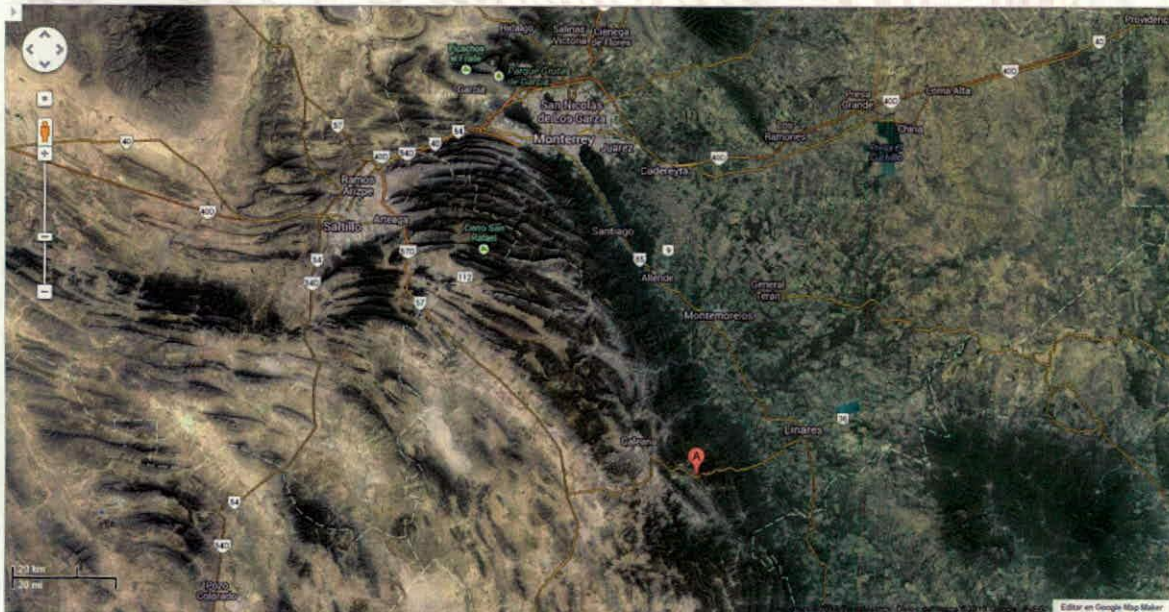



cidaiac@sct.gob.mx

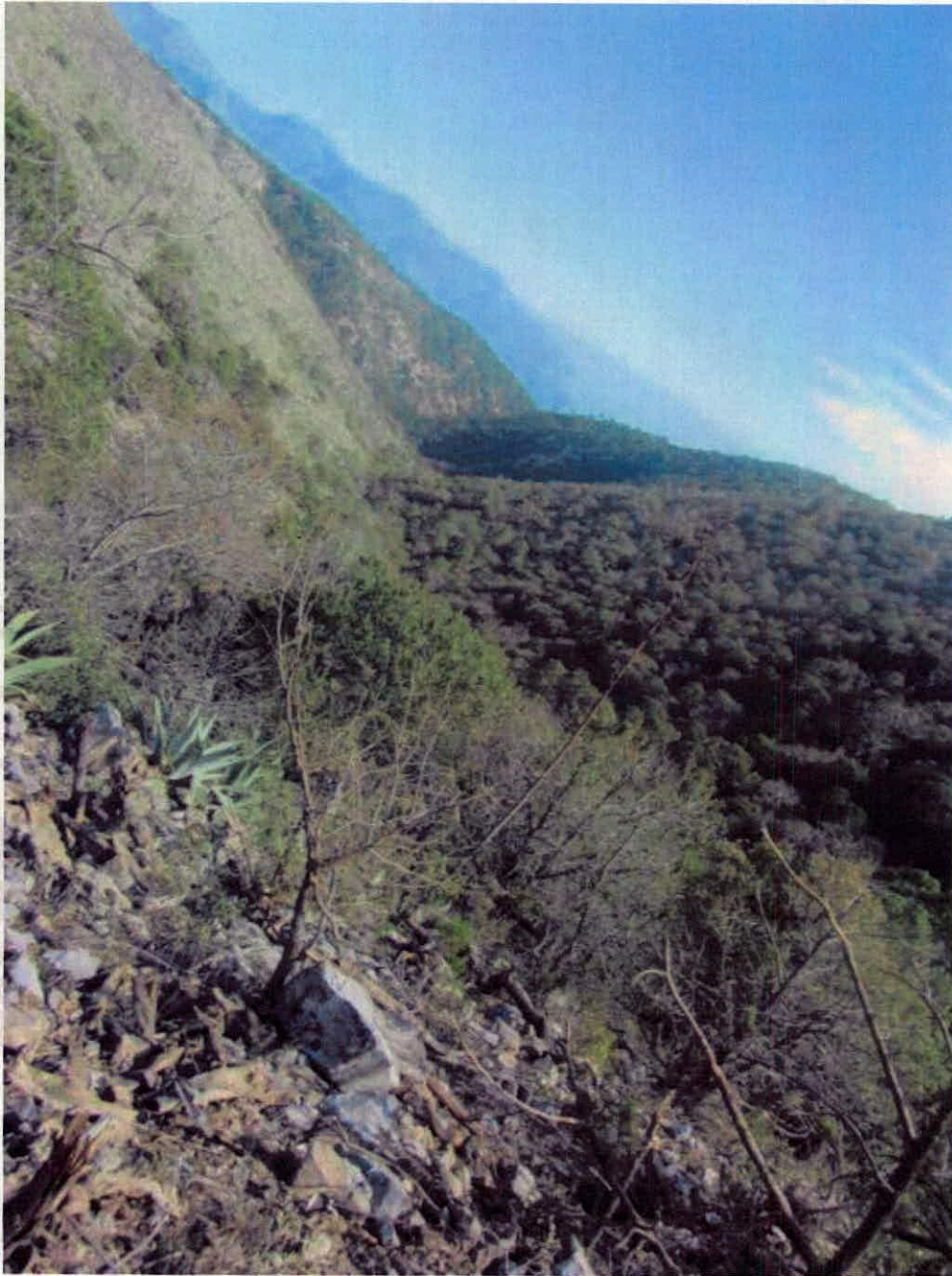
Lugar del accidente:



El lugar donde ocurrió el accidente es una zona montañosa compuesta por piedra laja, adyacente a una cañada que desemboca en el río Sta. Catalina en la Sierra Tapias, misma que forma parte de la Sierra Madre Oriental.



El lugar está a una elevación sobre el nivel medio del mar de 5,766 pies, observándose los restos esparcidos en un área triangular de 400 metros de largo x 300 metros de base.



La aeronave se ubicó en las coordenadas latitud $24^{\circ} 45' .81''$ N, longitud $99^{\circ} 54' .81''$ W, en Rancho El Tejocote, Municipio de Iturbide, Nuevo León, México.



cldaiac@sct.gob.mx

Frente a la zona del impacto principal se observó un área con restos pequeños de la aeronave, destruidos por impacto y fuego.



Sitio de la zona afectada por fuego.

1.2. Lesiones de personas

Los siete ocupantes de la aeronave resultaron con lesiones mortales, y el lugar del accidente es una zona montañosa, despoblado, por lo que no existió daños o lesiones a terceras personas.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total
Mortales	2	5	7

1.3. Daños a la aeronave:

La aeronave resultó totalmente destruida por el impacto contra el terreno, produciéndose fuego en una zona frente a la del impacto principal en un área de 20 x 15 metros cuadrados y el resto de las partes fueron esparcidas en un área de 60,000 metros cuadrados.

En la zona del impacto principal (20 x 15 metros) se observó en piedras y arbustos presencia de residuos de combustible sin quemar esparcidos y rastros evidentes de haberse producido fuego en un área de aproximadamente 20 x 15 metros al frente del área del impacto principal.



Punto inicial del lugar en el que se aprecian restos de cenizas debido al fuego.

La recolección de los restos se llevó a cabo durante 6 días, lográndose recolectar aproximadamente el 80 % del peso vacío de operación de la aeronave.

1.4. Otros daños.

La aeronave se impactó contra el terreno una zona despoblada, montañosa, compuesta por roca de laja, sin haber ocasionado daños a terceros.



cidaiac@sct.gob.mx

1.5. Información sobre el personal técnico aeronáutico.

A. Piloto de la aeronave

Licencia definitiva FAA	Número 2321024 piloto comercial ala fija.
	
Copia de la licencia proporcionada por familiares y cotejada en archivos FAA	
<p>Personal Information: MIGUEL PEREZ SOTO</p> <p>Address is not available</p> <p>Medical Information: No Medical Available.</p> <p>Certificate Information: Certificate: COMMERCIAL PILOT (FOREIGN BASED) Date of Issue: 10/27/2010</p> <p>Ratings: COMMERCIAL PILOT (Foreign Based) AIRPLANE MULTIENGINE LAND</p> <p>Type Ratings: Y/HS-125 Z/LR-JET</p> <p>Limits: ENGLISH PROFICIENT. LR-JET, HS-125 (VFR ONLY). ISSUED ON BASIS OF AND VALID ONLY WHEN ACCOMPANIED BY MEXICO PILOT LICENSE NUMBER(S) 200112880. ALL LIMITATIONS AND RESTRICTIONS ON THE MEXICO PILOT LICENSE APPLY. NOT VALID FOR THE CARRIAGE OF PERSONS OR PROPERTY FOR COMPENSATION OR HIRE OR FOR AGRICULTURAL AIRCRAFT OPERATIONS.</p>	
Licencia temporal FAA	Expedida el 27 de octubre de 2010 Al 27 de febrero de 2011
Características principales de la licencia FAA temporal	Se otorga esta licencia temporal al tripulante que convalida su licencia en los EU. Cuenta con vigencia de 120 días y la licencia definitiva tendrá el mismo número.

Handwritten signature/initials

Handwritten signature
cidaiac@sct.gob.mx



Esta licencia temporal dejó de tener efecto el 27 de febrero de 2011 debido a que fue sustituida por la licencia definitiva FAA.

No presenta ninguna aportación significativa para la investigación.

Licencia DGAC México	Piloto Comercial Número 200112880
Copia de la licencia proporcionada por familiares y cotejada por archivos de la DGAC	
Edad	78 años (21 enero 1934)
Horas totales de vuelo	22,610:00 horas registradas hasta el 30 de noviembre de 2012
Horas de vuelo en este tipo de equipo en los últimos 90 días	Aproximadamente 71:15 Horas entre el 01 de septiembre y 30 de noviembre de 2012
Resultados del último adiestramiento	Satisfactorio
Experiencia en ruta/aeropuerto	Con experiencia en la ruta
Tiempo de servicio en las últimas 48 hrs	Operó las rutas TLC-COL y COL-MTY con un tiempo promedio de 03:30 horas
Antecedentes médicos importantes	Ninguno
Horas de vuelo en las últimas 24 hrs	01:15 horas.- Colima – Monterrey
Periodo de descanso antes de la ruta MTY-TLC (último vuelo)	Más de 12 horas

cidaiaac@sct.gob.mx

B. Copiloto de la aeronave

Licencia FAA	Número 3607542 expedida por la Federal Aviation Administration (FAA) el 26 de septiembre de 2012. Fuente: información proporcionada por FAA
Examen médico	Expedición 10 de noviembre de 2012 Vigencia 1 año.
Capacidades	Multimotor Terrestre, Vuelo por instrumentos (IFR). Se graduó de la Escuela Space Coast Aviation el 31 de mayo de 2012.
Horas totales de vuelo	Se desconoce, no se localizó bitácora de vuelo en el lugar del accidente.
Horas de vuelo en este equipo	67:20 según planes de vuelo en México.
Edad	21 años
Resultados del último adiestramiento	Satisfactorio.
Experiencia en ruta MTY-TLC	01:00 horas.
Antecedentes médicos importantes	Ninguno.
Horas de vuelo en las últimas 24 hrs	01:15 horas.
Periodo de descanso antes de la ruta MTY-TLC (último vuelo)	Más de 12 horas

Personal Information:
ALE SSANDRO TORRES ALVAREZ
Address is not available

Medical Information:
Medical Class: Second, **Medical Date:** 10/2012

Certificate Information:
Certificate: COMMERCIAL PILOT
Date of Issue: 9/26/2012

Ratings:
COMMERCIAL PILOT
AIRPLANE SINGLE ENGINE LAND
AIRPLANE MULTIENTGINE LAND
INSTRUMENT AIRPLANE

Limits:
ENGLISH PROFICIENT.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave marca Learjet, modelo 25, es un bimotor turbojet, ala baja, tren de aterrizaje retráctil, presurizado y configurado de 8 asientos incluidos la tripulación. Construido en el año de 1969 por la compañía Gates Learjet de la Cd. de Wichita Kansas, USA. Ahora Bombardier, Inc.

Desarrolla una velocidad de crucero de 440 nudos (Ktas).

La estructura de la aeronave consiste en fuselaje, alas y empenaje.




cidaiac@sct.gob.mx

1.6.1. Sistemas de la aeronave:

1.6.1.1. Sistema Eléctrico

Corriente DC (corriente directa), alimentada por dos generadores actuados por los motores y 2 baterías de 24 Volts. Está equipada además con una batería de emergencia y tiene capacidad para recibir corriente directa desde una unidad externa. La Corriente AC (corriente alterna), es proporcionada por dos o tres inversores estáticos.

1.6.1.2. Sistema de Combustible

Está formado por un tanque integral de ala, dos tip tanks, y un tanque interior.

Motores: Dos turbojet, General Electric CJ-610-6, de rotor sencillo y flujo axial y 1338 kg de empuje.

1.6.1.3. Sistema Neumático

Usa aire de sangrado extraído de la sección de compresión del motor, incluye controles para regular y distribuir el aire para la calefacción, ventilación, presurización y deshielo.

Protección Contra el Hielo y Agua.- Utiliza aire de sangrado, alcohol y calentamiento eléctrico.

Aire Acondicionado y Presurización.- Utiliza un sistema de enfriamiento a base de freón en tierra y vuelo, así como deshumedificación de la cabina.

La presurización es provista por aire de sangrado de los motores. La altitud de la cabina se mantiene regulando el flujo de aire de salida de la cabina. El módulo de presurización provee control automático y manual de la presión de la cabina en vuelo.

El calentamiento de la cabina es provisto eléctricamente (opcional) y por aire de sangrado del compresor de los motores, usado para presurizar la cabina.

1.6.1.4. Sistema Hidráulico

Provee presión para operar el tren de aterrizaje, puertas del tren de aterrizaje, frenos, flaps y reversas. Un reservorio sencillo proporciona fluido a las dos bombas, a través de unas válvulas de corte. Una bomba auxiliar eléctrica ubicada en el cono de cola, es usada para obtener presión hidráulica en tierra cuando los motores no se encuentran operando y en vuelo durante una falla hidráulica, esta suplirá de presión a todos los sistemas hidráulicos de la aeronave.

Tren de Aterrizaje y Frenos.- Tren de aterrizaje de triciclo retráctil, controlado eléctricamente y actuado hidráulicamente.

En el compartimento de nariz lleva una botella de aire de emergencia, puede ser usada para extender el tren de aterrizaje o para frenado de emergencia, o ambos en caso de falla eléctrica o hidráulica.

La pierna de nariz lleva una rueda sencilla y las del tren principal son de doble rueda estando equipadas con frenos de disco múltiple.

El frenado es hidráulico y controlado desde los pedales del Piloto y del copiloto. El sistema de anti-derrape provee un máximo de eficiencia en el frenado, mientras protege de posibles derrapes.

Controles de Vuelo.-

Los mandos de la cabina del piloto accionan las "superficies de mando" (superficies aerodinámicas que provocan el movimiento del avión alrededor de sus 3 ejes).

En vuelo, cualquier movimiento del avión afectará al menos a uno de sus 3 ejes:

-Eje Lateral o Transversal

-Eje Longitudinal

-Eje Vertical

El eje Lateral o Transversal es un eje imaginario que se extiende de punta a punta de las alas del avión. El movimiento que realiza el avión alrededor de este eje se denomina Cabeceo.

Las superficies de mando del cabeceo son el Estabilizador Horizontal y los Elevadores.

Al tirar de la Columna de Control hacia el piloto se produce el cabeceo hacia arriba o elevación de la nariz del avión, y al empujar la Columna de Control hacia adelante se produce el cabeceo hacia abajo o bajada de la nariz del avión.

El eje Longitudinal es un eje imaginario que se extiende desde la nariz a la cola del avión. El movimiento que realiza el avión alrededor de este eje se denomina Alabeo.

Las superficies de mando del alabeo son los Alerones. Al girar el Volante se produce la deflexión diferencial de los alerones: al tiempo que el alerón de una de las alas sube, el alerón de la otra ala baja, siendo el ángulo de deflexión proporcional al grado de giro del Volante.

El alerón que es deflexionado hacia abajo, produce un aumento de sustentación en el ala correspondiente, provocando el ascenso de la misma, mientras que el alerón que es deflexionado hacia arriba, produce en el ala correspondiente, una disminución de sustentación, motivando el descenso de la misma.

El eje vertical es un eje imaginario, que pasando por el centro de gravedad del avión, es perpendicular a los ejes transversal y longitudinal.

El movimiento que realiza el avión alrededor de este eje se denomina Guiñada. La superficie de control de la guiñada es el Timón.

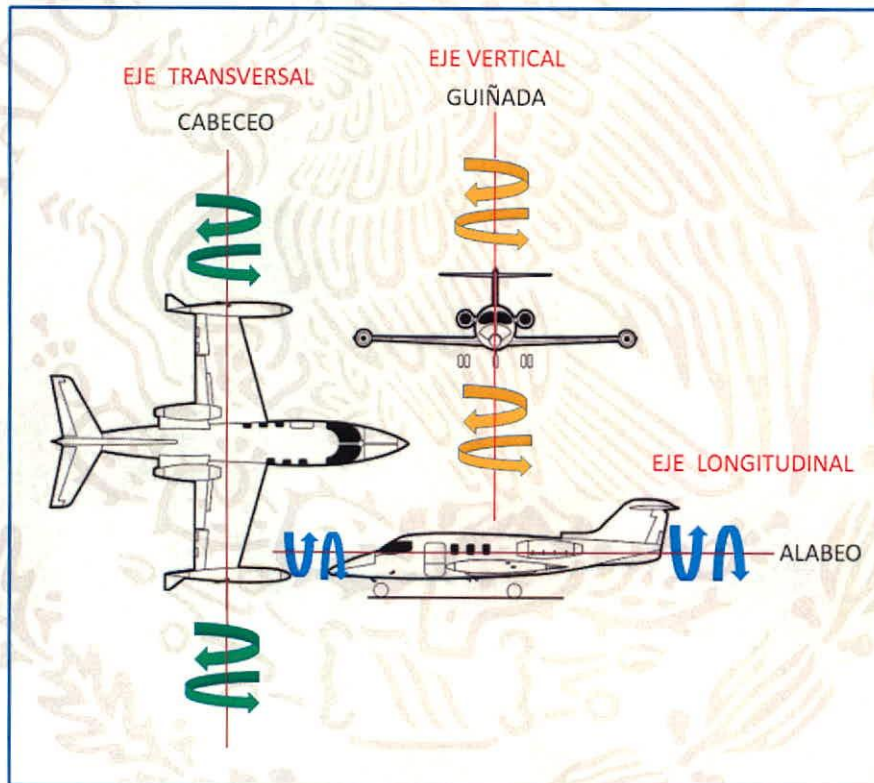
El control sobre el Timón se realiza mediante los pedales. Para conseguir un movimiento de guiñada hacia la derecha, el piloto presiona el pedal derecho, generando así una deflexión de la superficie del Timón de dirección hacia la derecha.

Se consideran superficies de mando PRIMARIAS: el Elevador, los Alerones, y el Timón.

Se consideran superficies de mando SECUNDARIAS a las superficies hipersustentadoras, frenos de velocidad y compensadores.

El control del vuelo para operar a través de los tres ejes de la aeronave, se realiza a través de los controles de vuelo primarios, es mediante mecanismos de cables, poleas y varillas, a la superficie de control asociada.

El estabilizador horizontal que realiza la función de compensador primario es controlado y operado eléctricamente, tanto los frenos de velocidad como las superficies hipersustentadoras son controlados mecánicamente y operados hidráulicamente.



Vistas de los tres ejes y los movimientos principales y sus giros alrededor de ellos.

1.6.1.5. Sistema Pitot-Estático

Se encuentran 2 tubos pitot con calentamiento, instalados a cada lado del compartimiento de nariz y 11 tomas estáticas distribuidas en la aeronave.

1.6.1.6. Sistema de Oxígeno

Consiste en un sistema de distribución conectado a un cilindro con oxígeno a alta presión.

La cabina de tripulación de vuelo está provista con mascarillas de presión por demanda y los pasajeros con mascarillas de flujo constante las cuales se pueden desplegar de forma automática o manual.

1.6.2. Datos de Mantenimiento

De acuerdo con la información proporcionada por el operador, no se puede determinar el status de aeronavegabilidad de la aeronave, en virtud de que no se cuenta con información en el periodo de julio 10, 2012 a la fecha del accidente.

Último reporte de servicio de mantenimiento entregado por el operador.

ARONSON AIRCRAFT & MARINE SERVICES, INC.
8020 CATALINA LN
Houston, TX 77075
N345MC S/N 25-046

AFTT:11056.4
Cycles: 9386

Complied with 600,300 hour, 24, 12 month inspections as per Lear 25 Chapter 8 Inspection Guide. Complied with Dee Howard 600,300 hour Mark 11 wing Inspections as per Dee Howard MM. Complied with 600,300 hour inspections as per Nordam Group TR3000 Thrust Reverser Inspections. Complied with Lear 25 Special Inspection Items as follows: 24 month Flapper Valve Inspection-(Verified Flapper Valve P/N 2323006-801 & 802(AD 2005-16-09 no longer applies as per Para.(j)1.), 24 month Dry Bay Inspection, 24 month Lower Cabin Door Inspection, and 24 month Tip Tank Inspection. Replaced main aircraft batteries. Battery CAP Inspection of Emergency Light Batteries, and Emergency Power Supply accomplished by United Battery. Performed 300 hour battery and cable inspection. Performed 300 hour RH Gear Down Safety Switch Functional Test as per Lear 25 MM. Performed functional test of ELT as per FAR 91.207 D. Performed Cabin Leak Rate Check as per Lear 25 MM. Replaced A/C Compressor, A/C Evaporator, Expansion Valve, hoses, and serviced system. OP CK OK. Replaced LH Low Fuel Pressure Switch. R&R MLG Tires and NDT Wheels.

All applicable AD's current as per AD Compliance Report dated 7/10/12. This aircraft has been inspected I/A/W Learjet MM Chapter 8 and FAR 91.409(f)(3) Manufacturers Recommended Inspection Programs. I certify this aircraft is in airworthy condition and return to service this time and date.

Signed: Craig P. Aronson AP 3146053



Date 7/10/12

1.6.3. Combustible

La capacidad total de combustible de la aeronave es de 3406 litros distribuidos en 2 tanques de punta de ala, 2 tanques principales y un tanque auxiliar.

La aeronave recargó 1,408 Lts. (1 140 Kg = 2514.33 Lbs) de combustible el día 08 de Diciembre de 2012, de acuerdo a la nota de Remisión no.-1234342711 de Jet A -1 (Turbosina, distribuido por Aeropuertos y Servicios Auxiliares, ASA).

Según información del plan de vuelo la aeronave contaba con combustible para una autonomía de vuelo de 03:30 hrs.

De acuerdo a estos datos la aeronave llevaba la cantidad de combustible suficiente para cubrir la operación propuesta en su plan de vuelo y la normatividad vigente al respecto.

1.6.4. Equipo auxiliar

Debido a que no se cuenta con la bitácora de mantenimiento no se pudieron determinar fallas previas de componentes.

1.6.5. Reportes defectos y fallas

- a) De acuerdo con la información proporcionada por el operador, no se puede determinar el status de aeronavegabilidad de la aeronave, en virtud de que no se cuenta con información en el periodo de julio 10, 2012 a la fecha del accidente
- b) Durante las entrevistas de la investigación de campo la Comisión encontró que existe evidencia de que la aeronave N345MC: "...volaba chueco..." y "...en ascenso al alcanzar 265 Kt la columna de control vibraba y se podía sentir en el fuselaje. En vto ^(sic) recto y nivelado la vibración volvía a aparecer a 0.74 de Mach, si se incrementab ^(sic) la velocidad la vibración se incrementaba, si se cortaban los "stall warning" la vibración continuaba"

1.6.6. Carga de la aeronave

No se contó con una copia de la hoja de Peso y Balance, se presume que la tripulación la elaboró y la llevaba a bordo.

1.6.7. Peso y Balance

No se contó con una copia de la hoja de Carga y Balance, se presume que la tripulación la elaboró y la llevaba a bordo.

1.6.8. Datos estimados de operación de la aeronave.

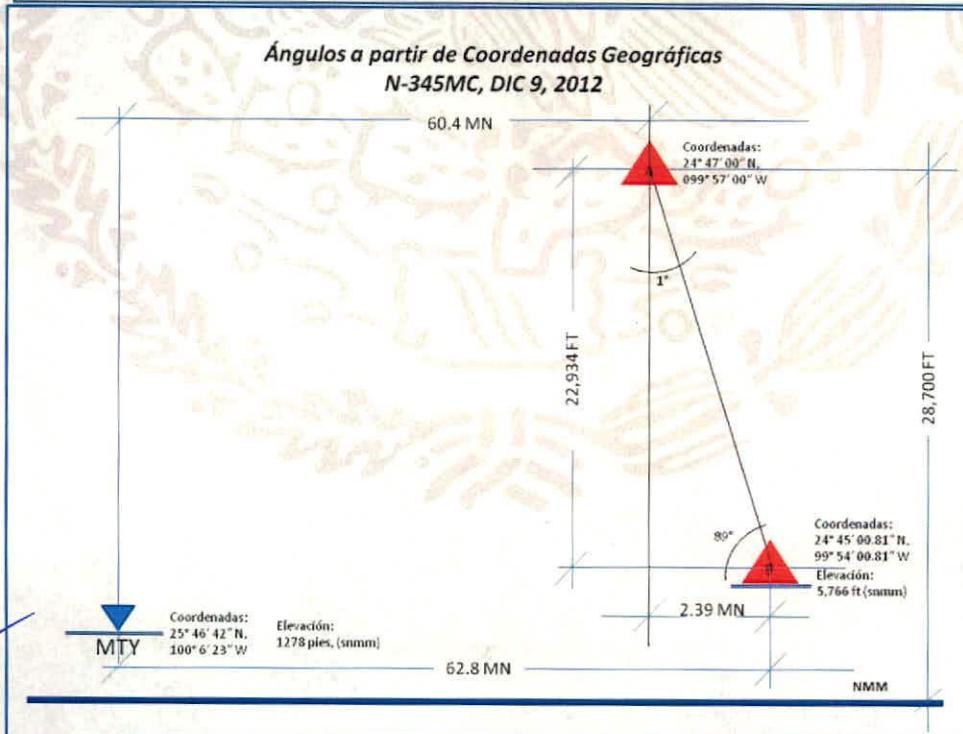
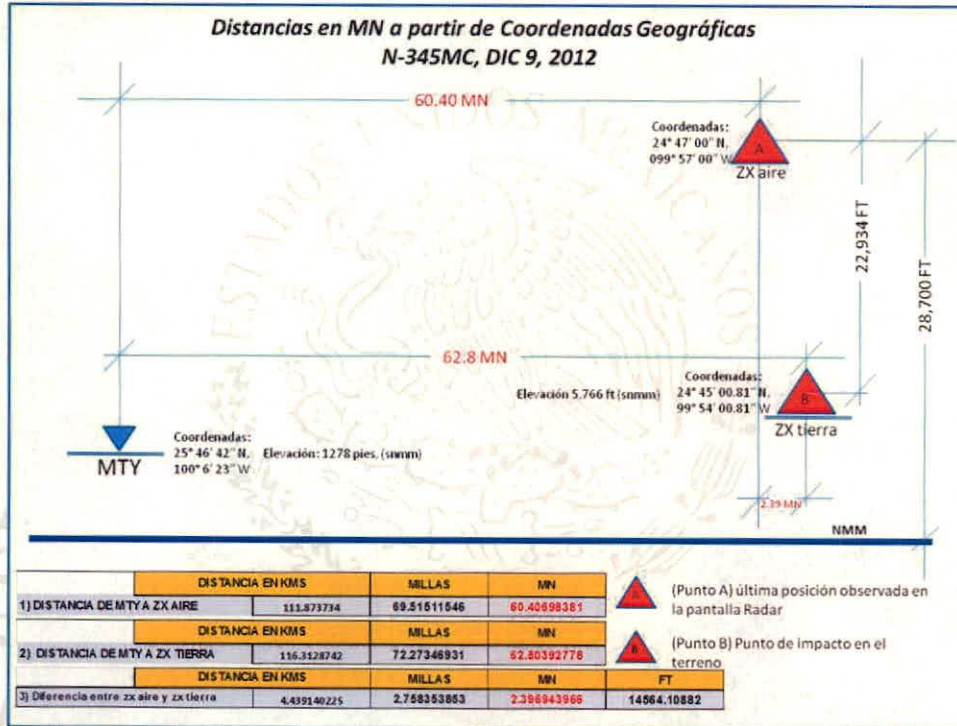
No se contó con una copia de la hoja de Peso y Balance, se presume que la tripulación la elaboró y la llevaba a bordo.

1.6.9. Componente o sistema que influyó en el accidente.

No se pudo determinar la influencia de algún componente o sistema.

Coordenadas geográficas para cálculo de distancias:

- A. Última posición observada en la pantalla Radar
- B. Punto de impacto en el terreno



1.6.11. Antecedentes de la aeronave N345MC.

De acuerdo con información de la NTSB se encontró que el 1 de julio de 2005, el Learjet 25, N345MC impactó con un marcador de distancia de pista después de una pérdida de control direccional mientras aterrizaba en el Rick Husband, Amarillo International Airport, Amarillo, Texas.

1.7. Información Meteorológica

1.7.1. Nubosidad

En base a los reportes meteorológicos METAR se pueden apreciar condiciones meteorológicas favorables con una tendencia a la estabilidad, la nubosidad reportada es básicamente del tipo Cirrus nubes altas del código 2, nubes medias del tipo 3 que son altocumulus traslucidus, por los valores de la presión reducida al nivel del mar denotan el avance de una baja presión de tipo térmica.

1.7.2. Estabilidad atmosférica

La tendencia a la estabilidad atmosférica se manifiesta en superficie con la entrada de una niebla desde las 03:05 horas (09:05 UTC) y con el tipo de nubosidad que se reporta desde superficie que son estratocúmulos no cumulogenitus y nubes medias altocúmulos duplicatus que son nubes de inestabilidad limitada, lo que las hace congruentes con la situación en superficie y son nubes de escaso desarrollo vertical no favorecen la presencia de turbulencia.

1.7.3. Tiempo Significativo

Se pronosticaban temperaturas menores a 5°C, se aproximaba un frente frío y se asociaba con una vaguada en niveles medios y una corriente de chorro, tal situación no afectó la seguridad del vuelo.

1.7.4. Turbulencia

La tendencia a la estabilidad observada en base a los reportes de superficie nos permite establecer que no se presentó turbulencia en la zona no mayor a ligera.

1.7.5. Formación de hielo (ICE) en ruta.

La información meteorológica disponible no evidencia que existieran condiciones que favorecieran la formación de hielo en la aeronave o sus componentes.

1.7.6. Nivel de congelación (NIV CNG)

El nivel de congelación (isoterma de 0°C) se estima a una altitud de 500 Hpa, es decir aproximadamente a los 18 360 pies.

1.7.7. Cenizas volcánicas (VA)

No existió este evento.

1.7.8. Reportes y pronósticos meteorológicos

Los reportes y pronósticos meteorológicos fueron obtenidos del Órgano Desconcentrado SENEAM, así también las fotografías de satélite del tipo infrarrojo (IR).

1.7.9. Pronóstico terminal de aeródromo (TAF) del aeropuerto de salida, aeropuerto internacional de Monterrey

TAF MMY 082300 0900/1006 14010KT P6SM SCT120 BKN220 TX27/0922Z TN15/0913Z	Pronóstico terminal de aeródromo del día 8 a las 17:00 horas, inicio de vigencia a las 18:00 horas, termino de vigencia el día 10 a las 00:00 horas local. Viento de los 140° y 10 nudos de intensidad, más de 6 millas de visibilidad. Medio nublado a 12 mil pies, nublado a 22000 pies, temperatura máxima 27° Celsius, el día 9 a las 17:00 horas y la temperatura mínima de 15° celsius a las 07:00 horas.
BECMG 0902/0903 14005KT FM091000 18005KT6SM HZ SCT015 BKN120 BKN220	A partir del día 9 a las 04:00 horas, un cambio entre las 20:00 horas y 21:00 horas, el viento de los 140° con 5 nudos, viento de los 180° con 5 nudos, 6 millas de visibilidad por bruma, medio nublado a 1500 pies, nublado a 12000 pies y otra capa de nublado a 22000 pies.
FM 091600 16008KT 6SM HZ BKN120 BKN220	A partir del día 09 a las 10:00 horas viento de los 160° con 8 nudos, 6 millas de visibilidad por bruma, primera capa de nublado a 12000 pies y la segunda a 22000 pies.
FM092000 16015KT P6SM SCT120 BKN220 BECMG 1001/1002 16006KT=	A partir del día 09 a las 14:00 horas más de 6 millas de visibilidad, medio nublado a 12000 pies, y nublado a 22000 pies, con un cambio el día 10 entre las 19:00 y 20:00 horas, viento de los 160° con 6 nudos de intensidad.

1.7.10. Pronósticos meteorológicos de MTY

TAF AMD MMY 091331Z 0913/1018 00000KT 1 SM BR VVO03 TX20/0921Z TN17/1012Z	Enmienda del pronóstico terminal de aeródromo de Monterrey del día 09 a las 07:31 horas, valido desde el día 09 a las 07:00 horas hasta el día 10 a las 12:00 horas. Viento calma, 01 millas de visibilidad reducida por neblina, visibilidad vertical 300 pies, temperatura máxima de 20 ° Celsius, a las 15:00 horas, temperatura mínima 17° Celsius, el día 10 a las 06 horas.
TEMPO 0913/0915 ½ SM FG VV002	Temporalmente el día 09 entre las 07:00 y 09:00 horas, en periodos inferiores a 01 hora 0.5 milla de visibilidad por niebla y visibilidad vertical de 200 pies.
FM091600 00000KT 2 SM BR BKN010	A partir del día 09 a las 10:00 horas viento calma, 2 millas por neblina, y nublado a 1000 pies.
FM091700 00000KT 5 SM HZ SCT030 BKN010	A partir del día 09 a las 11:00 horas, viento calma, 5 millas de visibilidad por bruma, medio nublado a 3000 pies, nublado a 10000 pies.

FM100900 00000KT 1SM BR OVC005	A partir del día 10 a las 03:00 horas viento calma, 01 milla de visibilidad reducida por neblina y cerrado a 500 pies.
TEMPO 1012/1015 ½SM FG	Temporalmente el día 10 entre las 06:00 y las 09:00 horas, media milla de visibilidad reducida por niebla.
FM101600 00000KT 4SM HZ BKN020	A partir del día 10 a las 10:00 horas, viento calma, 4 millas de visibilidad reducida por bruma y nublado a 2000 pies.

1.7.10.1 Reportes meteorológicos METAR (meteorological aeronautical report) del aeropuerto de Monterrey correspondientes al 09 de diciembre de 2012

MMMY 091015Z 00000KT 1 SM BR VV005 18/17 A2983 RMK 8////=	Monterrey día 09 a las 04:15 horas, viento calma 01 milla de visibilidad, reducida por neblina, visibilidad vertical 500 pies, temperatura ambiente 18° Celsius, temperatura de punto de rocío 17° Celsius, reglaje altimétrico 29.83 pulgadas de mercurio, nubes no visibles, desde la superficie.
MMMY 090946Z 04004kt 2/16 SM FG VV002 18/17 A2982 RMK 8////	Monterrey día 09 a las 03:46 horas, viento de los 40° Celsius, con 4 nudos de intensidad, 2/16 de milla reducida por niebla, visibilidad vertical 200 pies, temperatura ambiente 18° Celsius, temperatura de punto de rocío 17° Celsius, reglaje altimétrico 29.82 pulgadas de mercurio, notas: nubes no visibles desde la superficie.
MMMY 090905Z 0000kt 3SM BR SKC 18/16 A2983=	Monterrey del día 09 a las 03:05 horas, viento calma, 3 millas de visibilidad, por neblina, despejado, temperatura ambiente de 18° Celsius, punto de rocío 16° Celsius, reglaje altimétrico 29.83 pulgadas de mercurio (°Hg).

1.7.10.2. Pronostico terminal de aeródromo (TAF) del aeropuerto de destino, aeropuerto internacional de Toluca correspondiente al 09 de diciembre de 2012

TAF AMD MMT0 091431Z 0914/1018 00000KT 2SM BR BKN200 TX20/0921Z TNM01/1012Z FM091700 00000KT 4SM HZ SCT015	Enmienda al pronóstico de Toluca el día 09 a las 08:31 horas, vigente a partir del día 09 a las 08:00 horas al día 14 a las 12:00 horas, viento calma, 2 millas de visibilidad reducidos por neblina, nublado a 20000 pies, temperatura máxima 20° Celsius, el día 9 a las 15 horas. Temperatura mínima -01° Celsius, el día 10 a las 06:00 horas. A partir del día 09 a las 11:00 horas, viento calma 4 millas de visibilidad reducidas por bruma y medio nublado a 1500 pies.
FM092000 20012 KT P6SM SCT020 BKN250	A partir del día 09 a las 14:00 horas, viento de los 200° con 12 nudos de intensidad más de 6 millas, medio nublado a 2000 pies y nublado a 25000 pies.
FM100300 00000KT 5SM HZ SCT250	A partir del día 10 a las 21:00 horas, viento calma 5 millas de visibilidad por bruma y medio nublado a 25000 pies.
FM101200 00000KT 2SM	A partir del día 10 a las 06:00 horas, viento calma, 2 millas de visibilidad,

BR SKC	reducido por neblina y despejado.
TEMPO 1012/1015 1/2SM FG VV002	Temporalmente el día 10 entre las 06:00 horas y las 09:00 horas se espera 0.5 milla por niebla, visibilidad vertical de 200 pies, en eventos de menos de 01 hora.
FM101500 00000KT 4 SM HZ SCT250	A partir del día 10 a las 09:00 horas, viento calma, 4 millas de visibilidad por bruma y medio nublado a 25000 pies.

1.7.10.3. Reporte meteorológico METAR aeropuerto internacional de Toluca correspondiente al 09 de diciembre de 2012.

MMTO 090945Z 00000KT 4SM SCT015 02/00 A3030 RMK SLP110 57009 903 8/500 HZ=	Toluca, el día 9 a las 03:45 horas, viento calma, 4 millas de visibilidad, medio nublado 1500 pies, temperatura ambiente 2° Celsius, temperatura de punto de rocío 0° Celsius. Reglaje altimétrico 30.30´Hg. notas: presión reducida a nivel medio del mar 1011.0 Hpa, variación de la presión en las últimas 3 horas, bajando regularmente 0.09 Hpa, variación de la presión en las últimas 24 horas 0.3 Hpa. Nubes bajas estrato cumulus, no cumulus genitus, brumoso.
MMTO 090845Z 00000KT 4SM SCT015 02/00 A3030 RMK SLP110 57009 903 8/500 HZ	Toluca el día 9 a las 02:45 horas, viento calma, 4 millas de visibilidad, medio nublado a 1500 pies, temperatura ambiente 2° Celsius, temperatura de punto de rocío 0° Celsius, reglaje altimétrico 30.30´Hg. Notas: presión reducida a nivel medio del mar 1011.0 Hpa, variación de la presión en las últimas 3 horas, bajando regularmente 0.09 Hpa., variación de la presión en las últimas 24 horas, 0.3 Hpa, nubes bajas estrato cumulus, no cumulus genitus, brumoso.

1.7.10.4. Pronostico terminal de aeródromo del aeropuerto alterno, aeropuerto internacional de Acapulco correspondiente al 09 de diciembre de 2012.

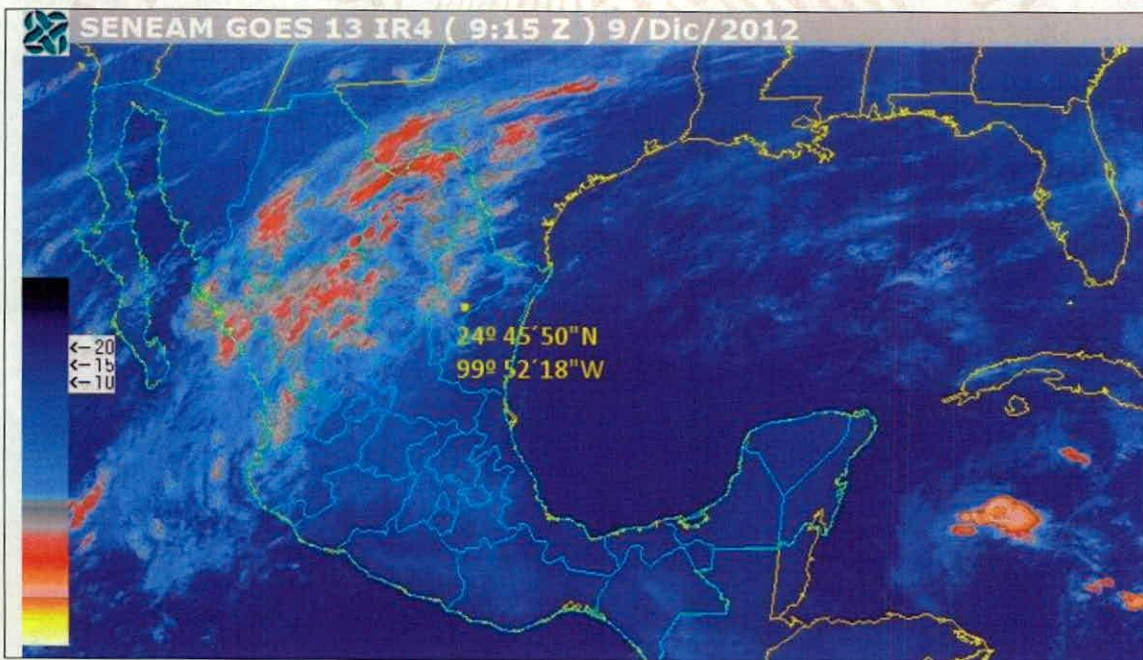
TAF MMAA 091035Z 0912/1018 00000KT P6SM SKC TX33/0919Z TN24/0912Z	Pronostico terminal de aeródromo de Acapulco, del día 09 a las 04:35 horas con vigencia del día 09 a las 06 horas al día 10 a las 12:00 horas. Viento calma, +6 millas de visibilidad, despejado, temperatura máxima 33° Celsius, el día 09 a las 13:00 horas, temperatura mínima 24° Celsius, a las 06:00 horas.
BECMG 0918/0919 24008KT SCT300	Cambiando el día 09 de las 12:00 horas a 13:00 horas, viento de los 240° con 8 nudos, y medio nublado a 30000 pies.
FM100200 34005KT P6SM SKC	A partir del día 09, a las 20:00 viento de los 340° con 5 nudos, +6 millas de visibilidad y despejado.
BECMG 1016/1017 24008KT	Cambiando el día 10, de las 10:00 a las 11:00 horas, viento de los 240° con 8 nudos.

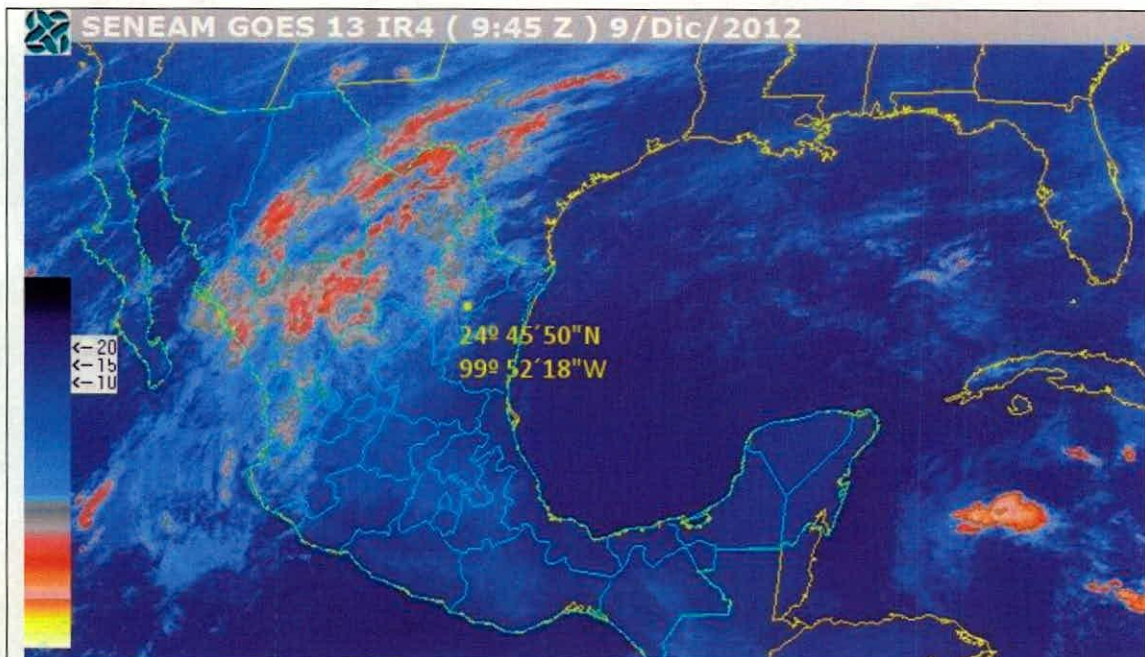
1.7.10.5. Informe meteorológico METAR aeropuerto internacional de Acapulco correspondiente al 09 de diciembre de 2012

MMAA 090943Z 00000KT 7SM SKC 24/22 A2986 RMK HZY	Acapulco del día 09 a las 03:43 horas, viento calma, 7 millas de visibilidad, despejado, temperatura ambiente 24° Celsius, temperatura de punto de rocío 22° Celsius, reglaje altimétrico 29.86 "Hg, Notas: Brumoso.
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

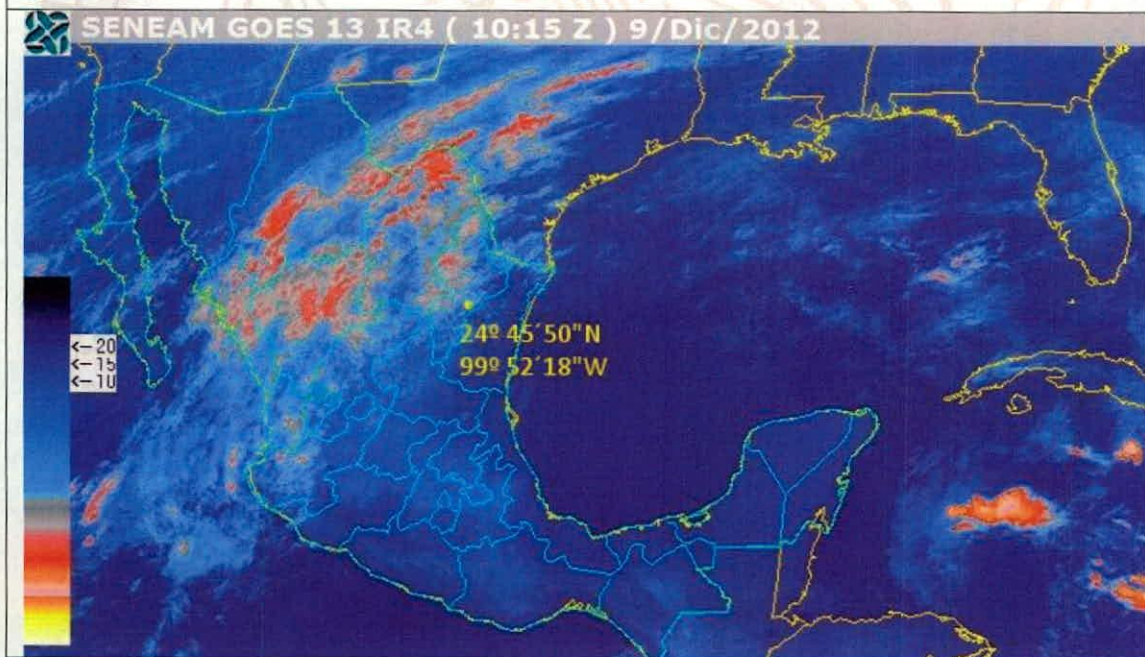
MMAA 090845Z 00000KT 7SM SKC 24/22 A2987 RMK SLP110 52002 906 HZY	Acapulco del día 09 a las 02:45 horas, viento calma, 7 millas de visibilidad, despejado, temperatura ambiente 24° Celsius, temperatura de punto de rocío 22° Celsius, Notas: presión reducida a nivel medio del mar 1011.0 Hpa. Variación de la presión en las últimas 3 horas, subiendo regularmente 0.02 Hpa, variación de la presión en las últimas 24 horas 0.6 Hpa. Brumoso.
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FOTOGRAFÍA SATELITAL





En esta imágenes de las 03:15 y 03:45 horas, se observa que la zona de nubosidad no se encuentra sobre del área del accidente, la cual está formada básicamente por nubosidad estratiforme, sin ejercer influencia en la operación del vuelo



En esta imagen de las 04:15 horas se puede observar que empieza a disiparse la nubosidad.

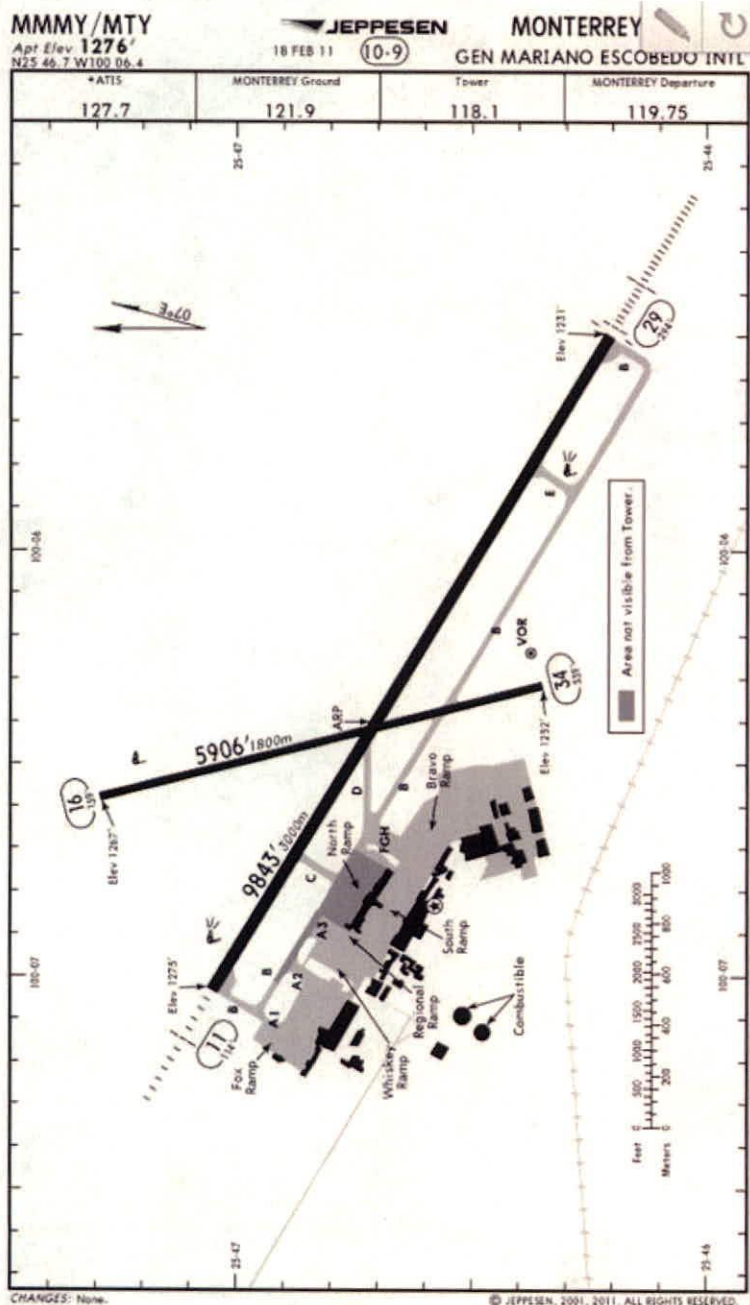
cidaiac@sct.gob.mx

1.7.10.6. Conclusiones de la información meteorológica

De toda la información meteorológica analizada se concluye que no constituye un factor contribuyente del accidente.

1.8. Información del Aeródromo

El aeródromo no fue factor contribuyente.



1.9. Ayudas para la navegación

De acuerdo a los reportes de operación de Equipos y Sistemas de navegación proporcionados por SENEAM éstos se encontraban en condiciones normales de operación.

1.9.1. Descripción de sistemas de navegación y comunicación utilizados por la aeronave N345MC

VOR/DME MTY (Very High Frequency Omni-directional Range)/(Distance Measuring Equipment) que opera en frecuencia 114.7 Mhz.

SISTEMA RADAR.

SISTEMAS DE COMUNICACIONES.- Las frecuencias de comunicación Aire/Tierra de Control de Aeródromo 118.1 Mhz, Control Salidas 119.75 Mhz, y Centro de Control Monterrey 124.5 Mhz.

1.10. Comunicaciones

El N345MC se comunica a través de las frecuencias: 118.1 Mhz (Control de Torre MTY), 119.75 Mhz (Control Salidas) y 124.5 Mhz (Centro de Control MTY), se observó que todas las comunicaciones se desarrollaron de forma adecuada.

1.11. Registradores.

El Registrador de Datos de Vuelo (FDR) quedó destruido, se desconoce si la aeronave contaba con Registrador de Voz de Cabina (CVR), por lo que ninguno de estos equipos aportó información para esta investigación.





En la inspección de campo, no se localizó el contenido del FDR, localizándose únicamente restos de la caja contenedora.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave

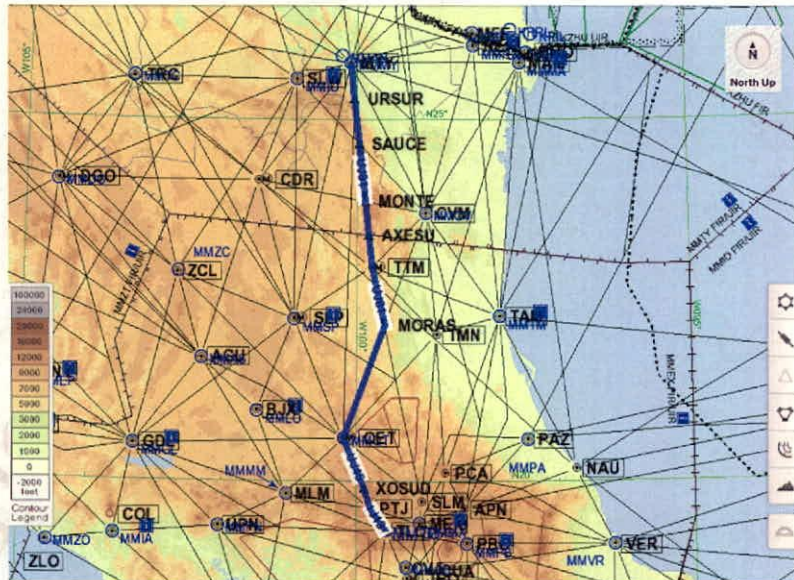
Descripción general del lugar



El área en la que quedaron esparcidos los restos fue en forma triangular de (400 por 300 metros) en un terreno montañoso, de macizo rocoso, con arbustos de talla mediana, semiárido, con inclinaciones de declives hasta de 45° por ser zona de cañadas.

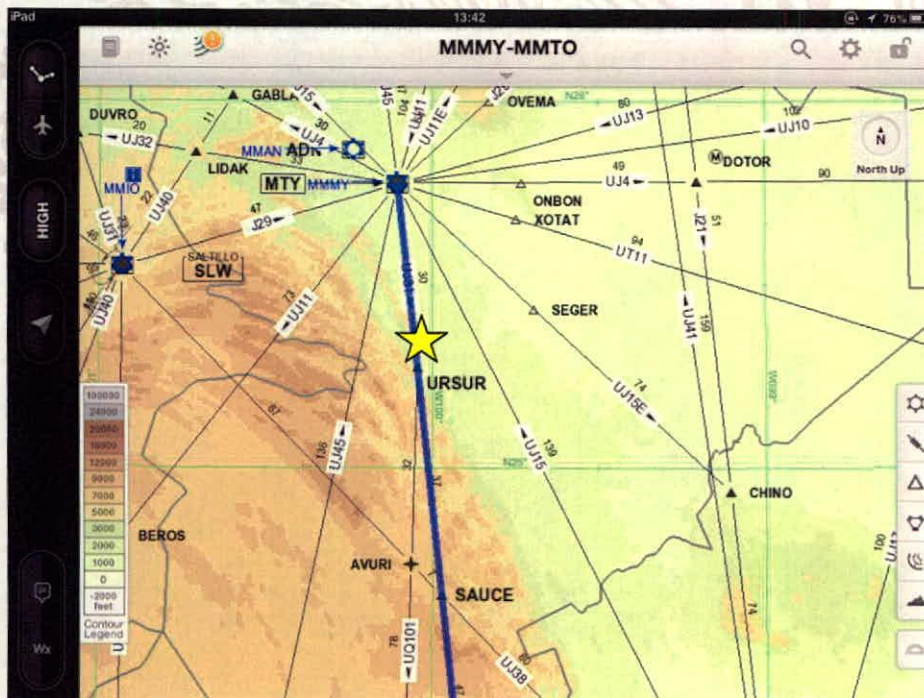

cidaiaac@sct.gob.mx

1.12.1. Trayectoria de vuelo y datos relevantes del impacto



Según plan de vuelo: MTY-UJ81-MORAS-UJ17-QET-UJ45-TLC

La tripulación cumplió con el régimen de ascenso requerido en el procedimiento, estableciendo comunicación con los Servicios de Control de Tránsito Aéreo, se observó en aerovía UJ81, de acuerdo a su plan de vuelo, sobre la cual sucedió el descenso súbito a 61.5 MN del VOR/DME MTY.



[Handwritten signature]

cidaiaac@sct.gob.mx

Datos relevantes del impacto:



Fotos de partes de los motores en el sitio del accidente



Generador Eléctrico

Seccion de estructura del fuselaje



Conjunto de frenos

Conjunto de frenos (acercamiento)



cidaiaac@sct.gob.mx



1.12.2. Revisiones realizadas

Los elementos que se consideraron relevantes para la investigación fueron enviados a exámenes a laboratorios de la NTSB, quien a fecha no ha concluido los trabajos de análisis.

1.12.3. Fallas de material

La NTSB, no ha concluido a la fecha los trabajos de análisis.

1.13. Información médica y patológica

Los restos de los ocupantes fueron trasladados a los servicios forenses de la Capital del Estado de Nuevo León, cuyo dictamen arroja que los ocupantes fallecieron a consecuencia del impacto.

1.13.1. Vestigios de pruebas relativas a la supervivencia.

Debido al impacto contra el terreno no existió posibilidad de supervivencia.

1.14. Incendio.

Se produjo un incendio confinado en un área de 20 x 15 metros



1.14.1. Descripción del incendio y explosión en tierra.



El impacto de la aeronave contra el terreno, provocó que se produjera un incendio originado por la presión, temperatura y combustible.

En diversas áreas cercanas al área del impacto principal se encontraron restos de combustible sin quemar.

1.14.2. Propagación e intensidad del incendio

Hay indicios de un fuego intenso por los residuos carbonizados de las ramas de arbustos, y magueyes.



Área de fuego, magueyes y plantas del lugar quemados

1.14.3. Vestigios de incendios en vuelo

No se encontraron restos de fuselaje o partes de la aeronave, con huellas de fuego en vuelo.

1.14.4. Vestigios de despresurización

Despresurización súbita. No tiene evidencia, sin embargo, se encontraron componentes de la puerta de cabina y ventanilla de emergencia, como son bisagras, seguro, marco, tirantes y perno, que dan evidencia que se encontraban en posición normal, indicando que la puerta y ventanilla se encontraban cerradas al momento del impacto.



Ventanilla de emergencia



cidaiaac@sct.gob.mx

Despresurización paulatina: No tiene evidencia.

1.15. Supervivencia

Dada las características del impacto no existió posibilidad de supervivencia.

1.15.1. Actividades de Búsqueda y Salvamento

Las brigadas de búsqueda y salvamento, a través de Protección civil del Gobierno del Estado de Nuevo León, DGAC, Policía Federal, SEDENA, SEMAR y “Brigada de Rescate Aéreo A. C.”, realizaron las labores de recorridos de búsqueda con base en la ruta del plan de vuelo.

1.15.2. Lugar que ocupaban en cabina los miembros de la tripulación y pasajeros

Debido al impacto contra el terreno no fue posible determinar la posición de los ocupantes de la aeronave.

1.15.3. Falla de los cinturones de seguridad y arneses

Debido a las características del impacto los cinturones se encontraron dañados, sin embargo algunos muestran indicios de haber sido utilizados en posición de asegurados.



cidaiaec@sct.gob.mx

1.15.4. Primera notificación a los servicios de emergencia

Torre MTY SENEAM notificó la Alerfa a Comandancia Monterrey quien coordinó los servicios SAR con la ayuda de Protección Civil del Gobierno del Estado de Nuevo León, DGAC, Policía Federal, SEDENA, SEMAR y "Brigada de Rescate Aéreo A. C."

1.15.5. Comunicación

La tripulación no comunicó una declaratoria de falla o emergencia a los Servicios de Tránsito Aéreo.

1.16. Ensayos e investigaciones

Se recolectó aproximadamente el 80 % del peso vacío de operación de la aeronave, trasladando estos restos a un hangar para su inspección e investigación, enviando algunos componentes a laboratorios de la NTSB.

1.16.1. Simuladores de vuelo.

No se realizaron por falta de los datos que proporcionan los siguientes equipos FDR o el CVR.

1.16.2. Modelación por computadora

No se cuenta con suficiente información para realizar este análisis por falta de los datos que proporcionan los siguientes equipos FDR o el CVR.

1.16.3. Resultados de las pruebas o análisis realizados

- a) NTSB: Los elementos que se consideraron relevantes para la investigación fueron enviados a exámenes a laboratorios de la NTSB, quien a la fecha no ha concluido los trabajos de análisis.
- b) ARNES (cinturón de seguridad de tres puntos): la Comisión Investigadora realizó pruebas en una aeronave Learjet 25 que evidenciaron que no es posible que el cuerpo de un piloto incapacitado alcance a accionar o bloquear los mandos de vuelo, ni mover o desactivar el Transponder estando asegurados con el arnés.

1.17. Información organizacional y de dirección sobre las actividades que pudieran haber influido directa o indirectamente con la operación de la aeronave

1.17.1. Cultura de seguridad

- a) Que el Operador de la aeronave no está de acuerdo que se realicen anotaciones en bitácoras de las irregularidades de mantenimiento que detectaban los tripulantes.
- b) El Operador permite la operación con tripulantes que no cumplen con la normatividad nacional e internacional.

1.17.2. Políticas y prácticas de gestión

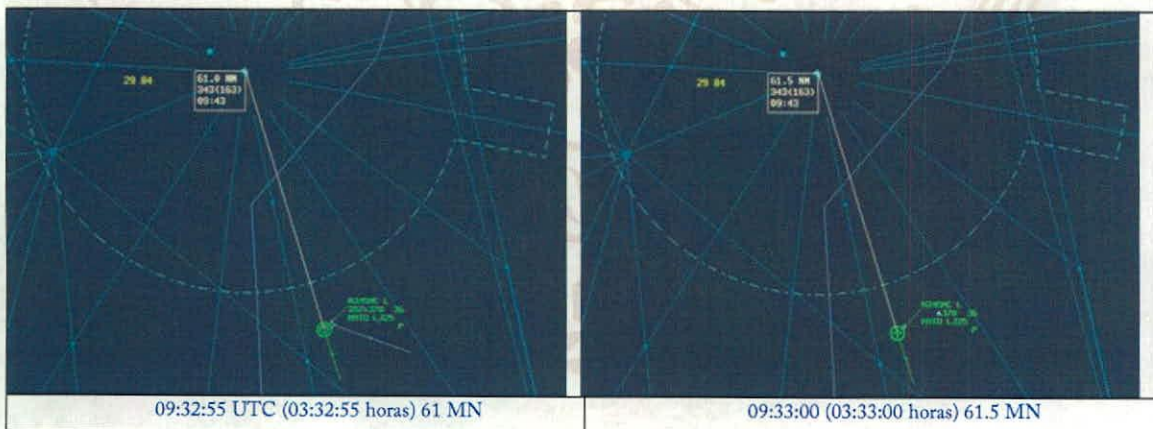
- a) El Operador no gestionaba adecuadamente la asignación de sus tripulaciones con las capacidades suficientes al margen del marco normativo.
- b) El Operador no mostró evidencias de un adecuado control de la aeronavegabilidad de su equipo.
- c) Se percibe una práctica por parte del Operador de ocultar la información que demuestre el estado de aeronavegabilidad de esta aeronave.

1.17.3. Certificación, vigilancia, marco normativo

- a) En la DGAC se observa una deficiente actuación en la revalidación de licencias conforme al Artículo 42 del Reglamento para la Expedición de Permisos, Licencias y Certificados de Capacidad del Personal Técnico Aeronáutico.
- b) En la DGAC se observa una deficiente vigilancia a la operación a aeronaves extranjeras que operan en el territorio nacional.

1.18. Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

Investigación de campo, pruebas de laboratorio con Microscopio Electrónico, Rayos X y Tomografía Computarizada para la inspección de partes en laboratorios de la NTSB, análisis de la información de las imágenes de Radar de los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, entrevistas a personas relacionadas con la operación de la aeronave, el accidente y las personas involucradas en este, así como el análisis de los documentos que obran en el expediente.



2. ANÁLISIS

Del análisis de los datos de las imágenes de Radar, habiendo conocido su nivel de vuelo y que desde los 28700 pies la aeronave deja de observarse en la pantalla Radar sin que la tripulación hubiera emitido algún reporte, alerta o señal de emergencia de radio comunicación o por medio del Sistema Transpondedor.

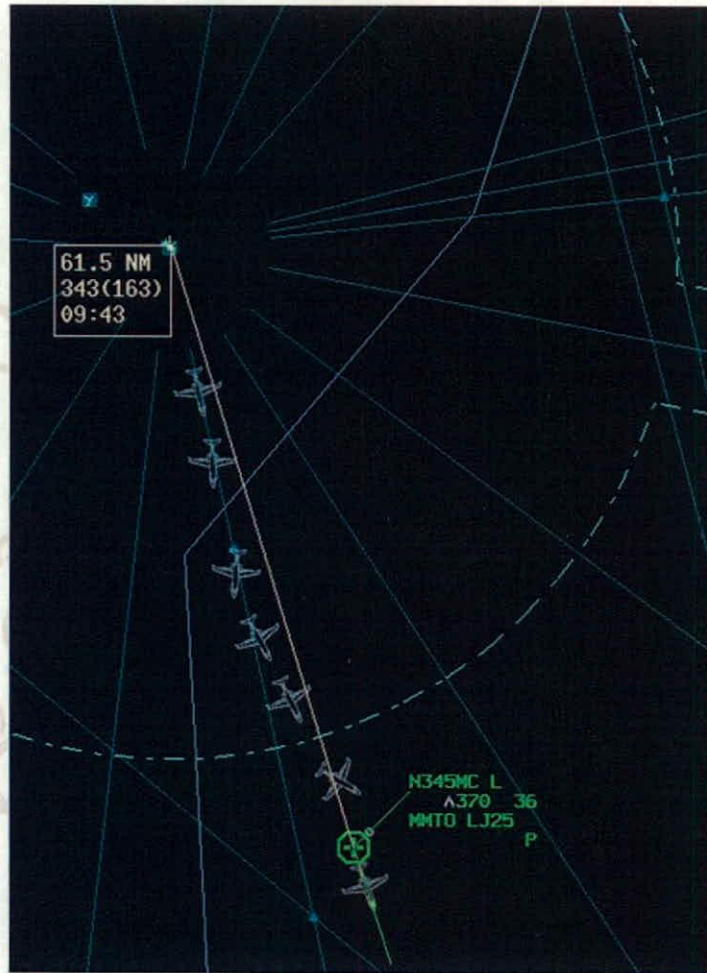
IMAGEN DE RADAR NUMERO	HORA ZULU	coordenadas		alt/niv del vuelo Ft's (x1000)	altitud propuesta (x1000)	GS (velocidad absoluta) Kts	DESTINO	TIPO DE AERONAVE	MM	MTY	RADIAL inv	RADIAL	HR
N345MC 142	09:30:12	26°10'41"N;099°06'38"W	L	261	370	350	MMTO	LJ25	P	45.8	348	168	09:38
N345MC 143	09:30:16	26°10'41"N;099°06'38"W	L	262	370	350	MMTO	LJ25	P	46.2	348	168	09:38
N345MC 144	09:30:21	26°10'52"N;099°07'10"W	L	261	370	360	MMTO	LJ25	P	46.7	348	167	09:38
N345MC 145	09:30:26	26°10'52"N;099°07'10"W	L	261	370	360	MMTO	LJ25	P	47.2	347	167	09:38
N345MC 146	09:30:30	26°10'52"N;099°07'10"W	L	261	370	370	MMTO	LJ25	P	47.7	347	167	09:39
N345MC 147	09:30:35	26°10'52"N;099°07'10"W	L	261	370	370	MMTO	LJ25	P	47.7	347	167	09:39
N345MC 148	09:30:40	26°10'52"N;099°07'10"W	L	261	370	380	MMTO	LJ25	P	48.2	347	167	09:39
N345MC 149	09:30:44	26°10'52"N;099°07'10"W	L	263	370	390	MMTO	LJ25	P	48.7	347	167	09:39
N345MC 150	09:30:49	26°10'52"N;099°07'10"W	L	263	370	390	MMTO	LJ25	P	49.2	347	167	09:39
N345MC 151	09:30:54	26°10'52"N;099°07'10"W	L	268	370	380	MMTO	LJ25	P	49.8	347	167	09:39
N345MC 152	09:30:58	26°10'52"N;099°07'10"W	L	270	370	370	MMTO	LJ25	P	50.3	347	167	09:39
N345MC 153	09:31:03	26°10'52"N;099°07'10"W	L	271	370	370	MMTO	LJ25	P	50.7	347	167	09:39
N345MC 154	09:31:08	26°10'52"N;099°07'10"W	L	275	370	370	MMTO	LJ25	P	51.2	347	167	09:39
N345MC 155	09:31:12	26°10'52"N;099°07'10"W	L	276	370	370	MMTO	LJ25	P	51.7	347	167	09:40
N345MC 156	09:31:17	26°10'52"N;099°07'10"W	L	277	370	370	MMTO	LJ25	P	52.2	347	166	09:39
N345MC 157	09:31:22	26°10'52"N;099°07'10"W	L	278	370	370	MMTO	LJ25	P	52.7	346	166	09:40
N345MC 158	09:31:26	26°10'52"N;099°07'10"W	L	279	370	380	MMTO	LJ25	P	53.2	346	166	09:39
N345MC 159	09:31:31	26°10'52"N;099°07'10"W	L	280	370	380	MMTO	LJ25	P	53.7	346	166	09:41
N345MC 160	09:31:36	26°10'52"N;099°07'10"W	L	280	370	380	MMTO	LJ25	P	54.2	346	166	09:41
N345MC 161	09:31:40	26°10'52"N;099°07'10"W	L	280	370	370	MMTO	LJ25	P	54.7	346	166	09:41
N345MC 162	09:31:45	26°10'52"N;099°07'10"W	L	280	370	370	MMTO	LJ25	P	54.7	346	166	09:41
N345MC 163	09:31:50	26°10'52"N;099°07'10"W	L	279	370	370	MMTO	LJ25	P	55.2	346	166	09:41
N345MC 164	09:31:54	26°10'52"N;099°07'10"W	L	280	370	380	MMTO	LJ25	P	55.7	346	166	09:41
N345MC 165	09:31:59	26°10'52"N;099°07'10"W	L	280	370	380	MMTO	LJ25	P	56.3	346	166	09:41
N345MC 166	09:32:04	26°10'52"N;099°07'10"W	L	282	370	380	MMTO	LJ25	P	56.7	346	166	09:41
N345MC 167	09:32:08	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	370	MMTO	LJ25	P	57.1	346	166	09:41
N345MC 168	09:32:13	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	380	MMTO	LJ25	P	57.5	346	166	09:41
N345MC 169	09:32:18	26°10'52"N;099°07'10"W	L	285	370	380	MMTO	LJ25	P	58	345	165	09:41
N345MC 170	09:32:21	26°10'52"N;099°07'10"W	L	283	370	390	MMTO	LJ25	P	58.3	344	164	09:41
N345MC 171	09:32:26	26°10'52"N;099°07'10"W	L	282	370	440	MMTO	LJ25	P	58.7	344	164	09:40
N345MC 172	09:32:32	26°10'52"N;099°07'10"W	L	285	370	440	MMTO	LJ25	P	59.1	344	163	09:41
N345MC 173	09:32:36	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	440	MMTO	LJ25	P	59.5	343	163	09:41
N345MC 174	09:32:41	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	400	MMTO	LJ25	P	60	343	163	09:42
N345MC 175	09:32:45	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	400	MMTO	LJ25	P	60	343	163	09:42
N345MC 176	09:32:50	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	360	MMTO	LJ25	P	61	343	163	09:43
N345MC 177	09:32:55	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	360	MMTO	LJ25	P	61	343	163	09:43
N345MC 178	09:33:00	26°10'52"N;099°07'10"W	L	287	370	360	MMTO	LJ25	P	61.5	343	163	09:43

Datos de las imágenes de Radar de los últimos minutos



cidaia@sct.gob.mx

Próximo a la última posición observada en la pantalla Radar se registra en una fracción de tiempo muy corto una variación de rumbo, velocidad y altitud irregular suponiendo que la pérdida de control en vuelo sucedió conforme a la siguiente imagen superpuesta.



2.1. Acciones de investigación

Como parte de la investigación, por falta de información de mantenimiento y aunado a las declaraciones de dos pilotos (familiares del piloto al mando) y a la declaración de un piloto que había volado previamente la aeronave, en la que se menciona: "...volaba chueco..." y "...en ascenso al alcanzar 265 Kt la columna de control vibraba y se podía sentir en el fuselaje. En vlo ^(sic) recto y nivelado la vibración volvía a aparecer a 0.74 de Mach, si se incrementab ^(sic) la velocidad la vibración se incrementaba, si se cortaban los "stall warning" la vibración continuaba", se enviaron piezas a los laboratorios de la NTSB para su respectivo análisis.

2.2. Análisis de factores humanos

Familiares del piloto al mando relatan que contaba con experiencia más que suficiente en este tipo de equipo, señalando que volaba con placer y pasión.

No contaba con antecedentes de accidentes o incidentes de aviación en los registros de Starwood Management, LLC.

El copiloto con licencia recién expedida el 10 de noviembre de 2012, contaba con poca experiencia.

3. CONCLUSIONES

3.1. Pasos significativos del accidente, conclusiones fundamentadas.

- a) Existió descontrol súbito y brusco de la aeronave con cambios de altitud y velocidad indican el inicio de una pérdida de control durante la fase de ascenso. Esto se apreció en las imágenes de la pantalla Radar en los últimos 2:50 minutos de vuelo de la aeronave, lo que pudo haber sido provocado por una falla en el estabilizador horizontal que ocasiono de manera súbita un “cabeceo” por inicio de barrena (desplome) y provoco una caída vertical sin control. Además, en ningún momento la tripulación reportó a los Servicios de Control de Tránsito Aéreo una declaratoria de falla o emergencia
- b) No existió ninguna condición meteorológica adversa que pudiera haber contribuido al accidente.
- c) Derivado de las investigaciones de campo se determinó que la aeronave no se incendió ni explotó en vuelo.
- d) El Operador de la aeronave omitió el cumplimiento de la normatividad nacional e internacional, al permitir que su tripulación operara en territorio nacional, uno sin contar con la edad y el otro sin las capacidades requeridas.
- e) Con la información técnica disponible no es posible determinar el estado de aeronavegabilidad de la aeronave fabricada en 1969, (43 años de fabricación)
- f) El Piloto con licencia DGAC Comercial Número 200112880 fungió como piloto al mando durante esta operación, excediendo la edad estipulada en el Art. 42 del Reglamento para la Expedición de Permisos, Licencias y Certificados de Capacidad del Personal Técnico Aeronáutico.
- g) El Piloto con licencia FAA Número 3607542 fungió como copiloto durante esta operación contraviniendo lo estipulado en el Título 14 Parte 61 subíndice 61.55, a3 del Código

Federal de Regulaciones de los EUA, por no contar con un Certificado de Capacidad del tipo de aeronave para operaciones fuera del territorio de los EUA.

3.2. Hallazgos

- a) A partir del proceso de investigaciones de campo se tomó conocimiento:
 - i. Que no era una práctica del operador de la aeronave que se realizaran anotaciones en bitácoras de las irregularidades de mantenimiento que detectaban los tripulantes.
 - ii. Que la aeronave volaba “chueco” (reglaje inadecuado en superficies de control) y vibraba al alcanzar la velocidad de crucero.
- b) Aunque la aeronave contaba con registrador de datos de vuelo (FDR) no se pudo rescatar información.
- c) En los restos de la aeronave no se encontró la grabadora de voz (CVR)
- d) La tripulación no emitió reporte, alerta o señal de emergencia de radio comunicación o por medio del Sistema Transpondedor.
- e) Se revalidó la licencia DGAC de Piloto Comercial Número 200112880, contraviniendo lo establecido en el Art 42 del Reglamento para la Expedición de Permisos, Licencias y Certificados de Capacidad del Personal Técnico Aeronáutico.
- f) El piloto con licencia FAA Número 3607542 no contaba con certificado de capacidad que lo autorizara a volar en este tipo de equipo fuera de Estados Unidos, conforme al Título 14 Parte 61 subíndice 61.55, a3 del Código Federal de Regulaciones de los EUA.

3.3. Marco Regulatorio

- a) De acuerdo al Convenio de Aviación Civil Internacional, Doc. 7300, la vigilancia de la aeronavegabilidad de la aeronave matrícula N345MC es responsabilidad de la Agencia Federal de Aviación (FAA) por ser el Estado de Matricula.
- b) La vigilancia de la operación de la aeronave en territorio nacional es responsabilidad de la DGAC.

3.4. CAUSA PROBABLE DEL ACCIDENTE:

“PÉRDIDA DE CONTROL DE VUELO DE LA AERONAVE POR CAUSAS NO DETERMINADAS”

3.4.1. FASE DE VUELO: DURANTE EL ASCENSO

3.4.1.1. La Comisión destaca que dado el alto grado de destrucción de la aeronave no fue posible determinar de manera indubitable la causa determinante del accidente

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

1. A la DGAC/SCT
 - a) Deberá incrementar la vigilancia de aeronaves con matrícula extranjera operando en territorio nacional.
 - Reforzar la regulación que permite la operación de aeronaves extranjeras en territorio nacional.
 - Incrementar la vigilancia del estado de aeronavegabilidad de las aeronaves extranjeras que permanezcan en territorio nacional.
 - b) Se deberá incrementar el control y supervisión para la expedición y revalidación de licencias.
 - Revisar el mecanismo de autorización del sistema de expedición de licencias.
 - c) Reforzar verificaciones para asegurar la validez de licencias, certificados de capacidad y condiciones de aeronavegabilidad a través de inspecciones en rampa.
 - Revisar el mecanismo de autorización de plan de vuelo en la Red Federal Aeroportuaria, para operaciones de aeronaves nacionales y extranjeras.
 - Personal de DGAC previa a la aprobación de plan de vuelo deberá constatar las capacidades de las tripulaciones al mando de las aeronaves.
 - d) Modificar el formato de Plan de Vuelo actual.
 - Agregar espacio para datos del copiloto.
 - Agregar espacio para número y nombre de pasajeros.
 - Agregar nombre y firma del personal de DGAC que autoriza el plan de vuelo.


Anexos

1. Plan de vuelo.
2. Registro de datos de las imágenes de video radar.
3. Declaraciones de testigos en versión pública.


cidaiac@sct.gob.mx

Reporte técnico N345MC

Pág.- 44

Anexo 1

**PLAN DE VUELO
FLIGHT PLAN**

INTERNATIONAL CORPORATE AND CARGO SERVICES S.A. DE C.V.
Ave. Santa Fe No. 205 Col. Cruz Blanca, C.P. 05349 Cuernavaca, Mexico, D.F.

Monterrey, N.L. MIT

PRORIDAD (PRIORITY) <<<FF DESTINATARIO(S) (DESTINATION) >>>E

FECHA (DATE) DIA (DAY) MES (MONTH) AÑO (YEAR)
9 12 2012

DIA (DAY) HORA DE DEPOSITO (TIME OF DEPOSIT) REMITENTE (ORIGINATOR)
Lily 18:00 Ugnator <<=

IDENTIFICACION EXACTA DEL (DE LOS) DESTINATARIO(S) Y/O REMITENTE (SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR)

3 TIPO DE MENSAJE (MESSAGE TYPE) <<= (FM) 7 IDENTIFICACION AERONAVE (AIRCRAFT IDENTIFICATION) **N345MC** 8 REGLAS DE VUELO (FLIGHT RULES) **I** TIPO DE VUELO (TYPE OF FLIGHT) <<= **G**

9 NUMERO (NUMBER) **7** 10 EQUIPO (EQUIPMENT) **SDWG/C**

TIPO DE AERONAVE (TYPE OF AIRCRAFT) **LJ25** CAT DE ESTELA TURBULENTO (WAKE TURBULENCE CAT) **L**

13 AEROPUERTO/ AERODROMO DE SALIDA (DEPARTURE AIRPORT/AERODROME) **MMMY** HORA (TIME) **08:00**

15 VELOCIDAD DE CRUCEO (CRUISE SPEED) **N0440** NIVEL (LEVEL) **F370** RUTA (ROUTE) <<=

MTY UJ81 MORAS UJ17 QET UJ45 TLC

16 AEROPUERTO/ AERODROMO * DE DESTINO (DESTINATION AIRPORT/AERODROME) **MMTO** 0100 → 17 AEROPUERTO/ AERODROMO ALT (ALT. AIRPORT/AERODROME) **MMAA** 0800 → 18 AEROPUERTO/ AERODROMO ALT (2nd alt. AIRPORT/AERODROME)

18 INFORMACION ADICIONAL (OTHER INFORMATION)
**REGI/N345MC
06 PAX'S**

INFORMACION SUPLEMENTARIA (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS) (SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES))

19 AUTONOMIA (ENDURANCE) HR (HR) MIN (MIN) **0330** PERSONAS A BORDO (PERSONS ON BOARD) **8** EQUIPO DE RADIO EMERGENCIA (EMERGENCY RADIO EQUIPMENT) UHF (UHF) VHF (VHF) ELT (ELT) **X V E**

EQUIPO DE SUPERVIVENCIA (SURVIVAL EQUIPMENT) POLAR (POLAR) DESERTICO (DESERTIC) MARITIMO (MARITIME) SELVA (SELVA) CHALECOS (JACKETS) LUZ (LIGHT) FLUOR (FLUOR) UHF (UHF) VHF (VHF)
X X X M X X X X F X X

BOTES NEUMATICOS (DINGHIES) NUMERO (CG) (NUMBER) CAPACIDAD (CAPACITY) CUBIERTA (COVER) COLOR (COLOR) <<=

COLOR Y MARCAS DE LA AERONAVE (AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS) **A / BLANCO**

OBSERVACIONES (REMARKS) **N /**

PILOTO AL MANDO (PILOT IN COMMAND) No. Lic. (Lic. No.) DOMICILIO (ADDRESS) FIRMA (SIGNATURE)
C / CAP. MIGUEL PEREZ SOYO 2331034 // CAP. ALEXANDRI FORRESS 3607542

OFICIAL DE OPERACIONES (OFFICER IN CHARGE) AERONAVE(S) (AIRCRAFT) COMANDANCIA DEL AEROPUERTO (AIRPORT AUTHORITIES) HR EFECTIVA (EFFECTIVE TIME) ESPACIO RESERVADO PARA REQUISITOS ADICIONALES (SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS)

SCT
DIRECCION GENERAL
DE AERONAUTICA CIVIL
COMISION INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA
DE ACCIDENTES DE AVIACION

Se elimina nombre de persona física. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
cidaiac@sct.gob.mx

Anexo 2

IMAGEN DE RADAR NUMERO	HORA ZULU	coordenadas			alt/niv del vuelo Ft's (x1000)		altitud propuesta (x1000)	GS (velocidad absoluta) Kts	DESTINO	TIPO DE AERONAVE
N345MC 01	09:19:13				sd					
N345MC 02	09:19:18	25°31'38"N	100°18'26"W		sd					
N345MC 03	09:19:23	25°13'57"N	101°03'12"W	L	15	>	370	170	MMTO	LJ25
N345MC 04	09:19:28	24°57'50"N	100°16'42"W	L	19	^	370	180	MMTO	LJ25
N345MC 05	09:19:32	26°55'23"N	099°08'32"W	L	21	^	370	180	MMTO	LJ25
N345MC 06	09:19:37	26°55'23"N	099°08'32"W	L	22	^	370	190	MMTO	LJ25
N345MC 07	09:19:42	26°55'23"N	099°08'32"W	L	25	^	370	190	MMTO	LJ25
N345MC 08	09:19:46	26°55'23"N	099°08'32"W	L	25	^	370	190	MMTO	LJ25
N345MC 09	09:19:51	26°55'23"N	099°08'32"W	L	27	^	370	200	MMTO	LJ25
N345MC 10	09:19:56	26°55'23"N	099°08'32"W	L	28	^	370	200	MMTO	LJ25
N345MC 11	09:20:01	26°55'23"N	099°08'32"W	L	29	^	370	200	MMTO	LJ25
N345MC 12	09:20:05	26°55'23"N	099°08'32"W	L	31	^	370	210	MMTO	LJ25
N345MC 13	09:20:10	26°55'23"N	099°08'32"W	L	33	^	370	210	MMTO	LJ25
N345MC 14	09:20:15	26°55'23"N	099°08'32"W	L	35	^	370	220	MMTO	LJ25
N345MC 15	09:20:19	26°55'23"N	099°08'32"W	L	37	^	370	220	MMTO	LJ25
N345MC 16	09:20:24	26°55'23"N	099°08'32"W	L	40	^	370	240	MMTO	LJ25
N345MC 17	09:20:29	26°55'23"N	099°08'32"W	L	42	^	370	250	MMTO	LJ25
N345MC 18	09:20:33	26°55'23"N	099°08'32"W	L	44	^	370	250	MMTO	LJ25
N345MC 19	09:20:38	26°55'23"N	099°08'32"W	L	46	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 20	09:20:43	26°55'23"N	099°08'32"W	L	50	^	370	250	MMTO	LJ25
N345MC 21	09:20:47	26°55'23"N	099°08'32"W	L	52	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 22	09:20:52	26°55'23"N	099°08'32"W	L	55	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 23	09:20:57	26°55'23"N	099°08'32"W	L	60	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 24	09:21:01	26°55'23"N	099°08'32"W	L	60	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 25	09:21:06	26°55'23"N	099°08'32"W	L	63	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 26	09:21:11	26°55'23"N	099°08'32"W	L	65	^	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 27	09:21:15	26°55'23"N	099°08'32"W	L	67	^	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 28	09:21:20	26°55'23"N	099°08'32"W	L	68	^	370	270	MMTO	LJ25
N345MC 29	09:21:25	26°55'23"N	099°08'32"W	L	70	^	370	270	MMTO	LJ25
N345MC 30	09:21:29	26°55'23"N	099°08'32"W	L	71	^	370	270	MMTO	LJ25
N345MC 31	09:21:34	26°55'23"N	099°08'32"W	L	72	^	370	270	MMTO	LJ25
N345MC 32	09:21:39	26°55'23"N	099°08'32"W	L	73	^	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 33	09:21:43	26°55'23"N	099°08'32"W	L	77	^	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 34	09:21:48	26°55'23"N	099°08'32"W	L	80	^	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 35	09:21:53	26°55'23"N	099°08'32"W	L	80	^	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 36	09:21:57	26°55'23"N	099°08'32"W	L	82	^	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 37	09:22:02	26°55'23"N	099°08'32"W	L	84	^	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 38	09:22:07	26°55'23"N	099°08'32"W	L	85	^	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 39	09:22:11	26°55'23"N	099°08'32"W	L	85	^	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 40	09:22:16	26°55'23"N	099°08'32"W	L	87	^	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 41	09:22:21	26°55'23"N	099°08'32"W	L	93	^	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 42	09:22:25	26°55'23"N	099°08'32"W	L	97	^	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 43	09:22:30	26°55'23"N	099°08'32"W	L	100	^	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 44	09:22:35	26°55'23"N	099°08'32"W	L	104	^	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 45	09:22:39	26°55'23"N	099°08'32"W	L	111	^	370	270	MMTO	LJ25
N345MC 46	09:22:44	26°55'23"N	099°08'32"W	L	114	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 47	09:22:49	26°55'23"N	099°08'32"W	L	117	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 48	09:22:53	26°55'23"N	099°08'32"W	L	118	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 49	09:22:58	26°55'23"N	099°08'32"W	L	121	^	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 50	09:23:03	26°55'23"N	099°08'32"W	L	121	^	370	260	MMTO	LJ25



IMAGEN DE RADAR NUMERO	HORA ZULU	coordenadas		alt/mv del vuelo Ft's (x1000)	altitud propuesta (x1000)	GS (velocidad absoluta) Kts	DESTINO	TIPO DE AERONAVE
N345MC 51	09:23:07	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	122	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 52	09:23:12	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	122	370	260	MMTO	LJ25
N345MC 53	09:23:17	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	123	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 54	09:23:21	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	123	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 55	09:23:26	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	123	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 56	09:23:31	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	127	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 57	09:23:35	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	134	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 58	09:23:40	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	134	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 59	09:23:45	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	136	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 60	09:23:49	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	137	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 61	09:23:54	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	140	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 62	09:23:59	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	141	370	280	MMTO	LJ25
N345MC 63	09:24:03	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	141	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 64	09:24:08	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	142	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 65	09:24:13	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	145	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 66	09:24:17	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	147	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 67	09:24:22	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	148	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 68	09:24:27	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	148	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 69	09:24:31	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	155	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 70	09:24:36	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	155	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 71	09:24:41	26°55'23" N; 099°08'32" W	L	157	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 72	09:24:45	25°30'12" N; 100°05'05" W	L	158	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 73	09:24:50	27°20'08" N; 097°44'45" W	L	160	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 74	09:24:55	25°29'17" N; 100°04'46" W	L	162	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 75	09:24:59	25°46'56" N; 100°06'14" W	L	163	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 76	09:25:04	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	164	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 77	09:25:09	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	165	370	290	MMTO	LJ25
N345MC 78	09:25:13	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	168	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 79	09:25:18	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	169	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 80	09:25:23	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	170	370	300	MMTO	LJ25
N345MC 81	09:25:27	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	173	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 82	09:25:32	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	175	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 83	09:25:37	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	177	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 84	09:25:41	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	179	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 85	09:25:46	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	182	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 86	09:25:51	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	182	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 87	09:25:55	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	183	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 88	09:26:00	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	184	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 89	09:26:05	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	186	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 90	09:26:09	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	188	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 91	09:26:14	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	189	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 92	09:26:19	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	190	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 93	09:26:23	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	191	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 94	09:26:28	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	194	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 95	09:26:33	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	196	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 96	09:26:37	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	198	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 97	09:26:42	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	201	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 98	09:26:47	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	203	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 99	09:26:51	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	205	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 100	09:26:56	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	208	370	320	MMTO	LJ25

IMAGEN DE RADAR NUMERO	HORA ZULU	coordenadas		alt/niv del vuelo Ft's (x1000)	altitud propuesta (x1000)	GS (velocidad absoluta) Kts	DESTINO	TIPO DE AERONAVE
N345MC 101	09:27:01	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	208	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 102	09:27:05	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	209	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 103	09:27:10	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	210	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 104	09:27:15	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	210	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 105	09:27:19	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	213	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 106	09:27:24	26°07'38" N; 098°54'24" W	L	214	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 107	09:27:29	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	216	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 108	09:27:33	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	217	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 109	09:27:38	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	220	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 110	09:27:43	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	221	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 111	09:27:47	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	222	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 112	09:27:52	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	224	370	310	MMTO	LJ25
N345MC 113	09:27:57	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	226	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 114	09:28:01	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	227	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 115	09:28:06	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	228	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 116	09:28:11	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	231	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 117	09:28:15	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	231	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 118	09:28:20	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	232	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 119	09:28:25	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	233	370	340	MMTO	LJ25
N345MC 120	09:28:29	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	234	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 121	09:28:34	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	236	370	320	MMTO	LJ25
N345MC 122	09:28:39	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	237	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 123	09:28:43	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	239	370	340	MMTO	LJ25
N345MC 124	09:28:48	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	240	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 125	09:28:53	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	242	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 126	09:28:57	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	242	370	330	MMTO	LJ25
N345MC 127	09:29:02	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	243	370	340	MMTO	LJ25
N345MC 128	09:29:07	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	243	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 129	09:29:11	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	245	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 130	09:29:16	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	246	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 131	09:29:21	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	247	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 132	09:29:25	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	247	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 133	09:29:30	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	249	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 134	09:29:34	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	252	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 135	09:29:39	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	253	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 136	09:29:44	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	255	370	340	MMTO	LJ25
N345MC 137	09:29:49	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	256	370	340	MMTO	LJ25
N345MC 138	09:29:53	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	258	370	340	MMTO	LJ25
N345MC 139	09:29:58	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	259	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 140	09:30:02	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	260	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 141	09:30:07	26°10'41" N; 099°06'38" W						
N345MC 142	09:30:12	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	261	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 143	09:30:16	26°10'41" N; 099°06'38" W	L	262	370	350	MMTO	LJ25
N345MC 144	09:30:21	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	261	370	360	MMTO	LJ25
N345MC 145	09:30:26	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	261	370	360	MMTO	LJ25
N345MC 146	09:30:30	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	261	370	370	MMTO	LJ25
N345MC 147	09:30:35	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	261	370	370	MMTO	LJ25
N345MC 148	09:30:40	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	261	370	380	MMTO	LJ25
N345MC 149	09:30:44	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	263	370	390	MMTO	LJ25
N345MC 150	09:30:49	26°10'52" N; 099°07'10" W	L	263	370	390	MMTO	LJ25

IMAGEN DE RADAR NUMERO	HORA ZULU	coordenadas		alt/niv del vuelo Ft's (x1000)	altitud propuesta (x1000)	GS (velocidad absoluta) Kts	DESTINO	TIPO DE AERONAVE
N345MC 151	09:30:54	26°10'52"N:099°07'10"W	L	268	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 152	09:30:58	26°10'52"N:099°07'10"W	L	270	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 153	09:31:03	26°10'52"N:099°07'10"W	L	271	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 154	09:31:08	26°10'52"N:099°07'10"W	L	275	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 155	09:31:12	26°10'52"N:099°07'10"W	L	276	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 156	09:31:17	26°10'52"N:099°07'10"W	L	277	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 157	09:31:22	26°10'52"N:099°07'10"W	L	278	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 158	09:31:26	26°10'52"N:099°07'10"W	L	279	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 159	09:31:31	26°10'52"N:099°07'10"W	L	280	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 160	09:31:36	26°10'52"N:099°07'10"W	L	280	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 161	09:31:40	26°10'52"N:099°07'10"W	L	280	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 162	09:31:45	26°10'52"N:099°07'10"W	L	280	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 163	09:31:50	26°10'52"N:099°07'10"W	L	279	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 164	09:31:54	26°10'52"N:099°07'10"W	L	280	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 165	09:31:59	26°10'52"N:099°07'10"W	L	280	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 166	09:32:04	26°10'52"N:099°07'10"W	L	282	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 167	09:32:08	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	370	MMTO	LJ25
N345MC 168	09:32:13	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 169	09:32:18	26°10'52"N:099°07'10"W	L	285	^ 370	380	MMTO	LJ25
N345MC 170	09:32:21	26°10'52"N:099°07'10"W	L	283	^ 370	390	MMTO	LJ25
N345MC 171	09:32:26	26°10'52"N:099°07'10"W	L	282	^ 370	440	MMTO	LJ25
N345MC 172	09:32:32	26°10'52"N:099°07'10"W	L	285	^ 370	440	MMTO	LJ25
N345MC 173	09:32:36	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	440	MMTO	LJ25
N345MC 174	09:32:41	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	400	MMTO	LJ25
N345MC 175	09:32:45	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	400	MMTO	LJ25
N345MC 176	09:32:50	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	360	MMTO	LJ25
N345MC 177	09:32:55	26°10'52"N:099°07'10"W	L	287	^ 370	360	MMTO	LJ25
N345MC 178	09:33:00	26°10'52"N:099°07'10"W	L		^ 370	360	MMTO	LJ25



cidaiac@sct.gob.mx

Anexo 3

Se eliminan nombres, edad, domicilio, firmas autógrafas y profesión de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres, edad, domicilio, firmas autógrafas y profesión de personas físicas son datos confidenciales.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCION DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DECLARACION DEL TESTIGO

En la Ciudad de Monterrey, siendo las 20 hrs hrs. del día 10
del mes de 12, del año del 20012, el (Sr.) C. [Redacted]
testigo del accidente/incidente ocurrido a la aeronave matrícula
N345 MC, el día 8 del mes de 12 del año del 20012,
en _____

Bajo protesta de decir la verdad, rinde la siguiente declaración:
Llamarse como quedó asentado de nacionalidad Mexicana, edad [Redacted]
años, estado civil [Redacted]; con domicilio en [Redacted]
_____, profesión u oficio [Redacted].

Como trabajador de LA EMPRESA ICCS COMIENZO MI TURNO
A LAS 14 HRS APROXIMADAMENTE A LAS 16 HRS RECIBO EL
VUELO ACIENDO SEÑALES PARA AVISAR A ESTACIONAR EL
AVION SE APAGAN MOTORES SE PONEN CALSOT
DECIDEN LOS PASAJEROS Y PILOTOS ENTABAN A LAS REFINAS
DE ICCS LOS CAPITANES DEL AVION DECIDEN CARGAR EL AVION
LEGO DE COMBUSTIBLE POSTERIORMENTE ME PIDEN LLEVARLOS
AL HOTEL HOLIDAY INN
EL AVION NO SE MOVIO DE SU LUGAR. POR LO MISMO QUE ESTABA EN
LOS CAPITALES SE LLEVARON AL HOTEL POR UN SERVIDOR
MI TURNO TERMINA A LAS 22 HRS
DES PUES DE MI TURNO SE QUEDA PERSONAL PARA ATENDER EL VUELO
ASI COMO PERSONAL DE SEDENA QUE MANTIENEN SU POSTO
DE VIGILANCIA
AL DIA SIGUIENTE MI TURNO EMPIESA TAMBIEN A LAS 14 HRS
ENTRANDOME DE LOS ECHOS.

ATENTAMENTE

[Redacted]
FIRMA

Autoridad Aeronáutica
TESTIGO
Nombre: [Redacted]
Firma: _____

Testigo de Asistencia
TESTIGO
Nombre: [Redacted]
Firma: _____

APZ/JCC

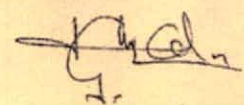



cidaiaac@sct.gob.mx



RECORD DIARIO DE OPERACION

FACILIDAD	ACC
LUGAR	MM
HORA	1100
FECHA	09/DIC/2012

HORA	OBSERVACIONES
APROX 0931Z	<p>TFC N345MC ME Fue transferido de Aut. MTY Reporte en descenso a FL 370, se le dio control Radar. Antes de sobre con estimado 0925 se perdió el etiqueta Radar. EN eso MEX SCC me llamo para restringir al TFC a FL 360 X TFC se le estuvo llamando varias veces, y nunca contesto. TFC's checaron en Frec 1215 y no tuvieron señal. se noifico al supervisor en turno.</p> <p style="text-align: right;">RICARDO COSAÍN QUINTERO</p> 

 JEFE DE LA FACILIDAD	_____ CHECADO POR	_____ JEFE DE TURNO
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	------------------------


cidaigc@sct.gob.mx

10.

Toluca 600 de Mexico 14 de Agosto 2013

Atn. Cap. Hector Salgado de la Mora

POR MEDIO DE LA PRESENTE ME PERMITO
INFORMAR A UD. DE LA EXPERIENCIA QUE
TUVE AL VOLAR EL AVION N345 MC
LEARJET 25 NO SERIE 041 AÑO 1969.
YO [REDACTED] LE COMENTO QUE
A PRINCIPIOS DE NOVIEMBRE TUVE LA OPOR
TUNIDAD DE VOLAR LA AERONAVE ANTES
MENCIONADA EN VARIOS VUELOS
Y DE ACUERDO A LO COMENTADO EN EL
MOMENTO DE VOLARO ENCONTRE LO
SIGUIENTE

1. STEERING OPERABA SOLO LA
RUZ. LA RUEDA DE NA RIZ NECESI
TABA ASISTIRLA DE FRENOS PARA
RODAR EN TIERRA

2.º Al iniciar el arranque de motor 129
al manejar la palanca de CUT OFF
A IDLE LA VULIDAD DE COMBUSTIBLE
TENIA UNA FUGA. QUE AL TERMINAR
EL CICLO DE ARRANQUE AL 40% APROX
SE DETENIA Y DEJABA DE FUGAR
AL TRANSFERIR COMBUSTIBLE CON
MOTORES EN OFF. LA FUGA APARECIA
QUE EL MOTOR IZQ MIENTRAS EL TANQUE
SE LLENABA.

Se elimina nombre de
persona física.
Artículo 18, fracción II,
de la Ley Federal de
Transparencia y Acceso
a la Información Pública
Gubernamental.
El nombre de persona
física es un dato
confidencial.

3º EL AVION EN EL HOLL HALL PRE
SENTABA RASTROS DE COMOCION EN EL
PRIMER VUELO QUE TUVE LA OPORTUNIDAD
DE VOLARLO

4º EL AVION EN VUELO EN ASCENS O,
AL ALCANZAR 265 KT LA COLUM
NA DE CONTROL VIBRABA Y SE PODIA
SENTIR EN EL FUSELAJE.

EN VLO RECTO Y NIVELADO LA
VIBRACION VOLVIA A APARECER A 074 HORAS
SI SE INCREMENTAB LA VELOCIDAD.

LA VIBRACION SE INCREMENTABA.

SI SE CORTABAN LOS "STALL WARNING"

LA VIBRACION CONTINUABA

PARA LO QUE A UD Y LAS AUTORIDADES LES
POEDA SERVIR ES QUE ALA PERSONA ENCARGA
DA DE MANEJE MIENTRO SE LE REPORTARON LAS
DISCREPANCIAS Y ME DIERON QUE SE IVA A
ATENDER TODO TUVE QUE REVALIAR MI
LICENCIA Y DESAFORTUNDA MENTE NO LA
PODE REVALIAR CON LOS DOCUMENTOS QUE
TENIA ESTO OCASIONO QUE DEJARA DE VOLAR
DICHA AERONAVE.

LOS HECHOS OCURRIDOS DESPUES VDS LOS
SABEN UNICAMENTE ME QUEDA RECORDAR
QUE ESTE AVION NO LO VOLABA DEBIDO SE
LO HABIAN PRESTADO A HIGX PATRON
ES PERO POEDA SERVIR ESTA INFORMACION

14-8-13



Interview: [REDACTED]
Date/Time: December 12, 2012, 1205 CST
Location: Monterrey, Mexico
Present: Oscar Chapa Rivera, DGCA; [REDACTED]-NTSB; [REDACTED]-
FAA; [REDACTED] - Bombardier Learjet; [REDACTED]

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

During the interview, [REDACTED] stated the following:

He was an EMB-190 Captain at Aerolitoral Airlines and had 10,000 hours of flight experience. He had flown with his Dad, the accident captain, in the Learjet, Hawker, and Sabreliner. He had flown Lear 25, 35 and 60, Hawker 400 and 800 XP. He had been a B737 captain for 4 years at Azteca and was made a captain at Aerolitoral after 3 months. He was a captain in the EMB-145 for 5 years and captain on the EMB-190 for 1 year.

His dad had over 20,000 hours and he had flown with him many times. He saw his father the night of the accident. His father liked to rest and went to hotels even though the company did not like to have the expense. He usually paid for fuel and hotel bills with his own American express card. Many pilots don't like to do this.

His father landed about 1400 on December 8 and went to the hotel. He had originally planned to fly from Colima to Monterrey to Torreon, but there was a change of plans and Torreon was removed from the schedule. The son arrived at 2200 and they met at a restaurant at 2330. The father planned to leave the restaurant at 0000 to go to the airport for his flight. The father was flying a very old aircraft and he said he told the passengers he would not fly the plane if there was fog in Toluca, their destination. The weather report was good, 7 miles visibility and sky condition 2000 meters, and no fog was forecast. The father said "I kind of don't want to fly."

He said the bleed system was okay and he also said "it flies a little crooked." He said the maximum speed it would fly was .77 mach. He liked to fly the Lear at .80 Mach and fly at max cruise speed. He said it was a very old cockpit. It had a GPS and flight director, but the HSI was old and "needed to be cranked around."

The family lived in Mexico City and his mother drove him to TLC Friday for his flight from TLC to CLQ. He told her to wait at the airport because he was going to check the airplane for maintenance and if was not repaired he would not take the flight. Everything was ok and he took the flight to CLQ.

The accident airplane owner had multiple airplanes and did not like squawks written in the logbook, but the father did it anyway. The owner said "your dad always likes to report things."

While they were together at the restaurant they watched the first round of a televised fight. A Suburban truck came to pick him up at 0004, and the father left in the Suburban at 0015. The father said he had advised the copilot he was flying with to apply to the airlines as soon as possible.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
cidaiac@sct.gob.mx



The two spoke on the phone again from 0030 to 0045. The passengers had not arrived or called. They spoke again at 0152 and the pilots were still waiting. The son could hear sounds from the airport and heard an airplane depart at 0344. The son received a message from his sister at 0600 about the flight. He called the FBO and was told to come there. Once he arrived and heard the flight was missing he tried to rent a helicopter. He talked to ATC. Later he flew over the accident site and couldn't see anything. The ATC person told him the flight had been at 28,800 feet and there was an echo at FL 277, there were two turns, one east and one west, a total of three echoes. The last one was at 8,800 feet, 60 to 62 NM from Monterrey on the 155 degree radial. They lost 20,000 feet in ten seconds.

The father did not allow himself to be pressured about payments. He flew when he was ready but payment was "always a pain." His mother questioned large charges on the father's credit card. The father was still owed payments for past flights. The father charged \$350 a flight hour, and he was "a last resort" because other pilots charged less.

The airplane owner was [REDACTED], and [REDACTED] was "the commercial guy" who arranged the flights. There had been a problem when two American guys tried to transport a large amount of money from Toluca to Houston about one year ago, in October 2011. The father was told to bring the plane to the commercial gate, position #2 at the airport and wait for immigration and customs authorities. The passengers intended to fly the money out of the country. The father had to pay lawyer fees to be released from custody as a result. The father decided he would not work with [REDACTED] any more after that.

He said the brother of [REDACTED] had died.

The son saw [REDACTED] and [REDACTED] get off a Challenger two days before the accident. They had been using [REDACTED] to arrange for flights instead of [REDACTED]

There were other airplanes in the hanger at Toluca, including N547JG, a green Learjet which the son had flown to Veracruz. He had carried [REDACTED] his wife and son on that flight. A mechanic who had the alias "El Papa" did maintenance on the airplanes for [REDACTED] at Toluca. The hangar was called Aerolineas Marcos. There were two other hangars, Flymex and Eolo, and sometimes [REDACTED] other aircraft parked there.

He had been permitted to hear the ATC tapes by a DGAC inspector. He did not know the inspectors' name, but he had a beard.

He had never seen the accident airplane before. He knew that when [REDACTED] wanted to sell an airplane his dad was asked to fly it exclusively. He was valued because of the way he flew and the way he treated passengers. He had flown an entertainer named [REDACTED] who lived in McAllen, Texas in a Hawker. [REDACTED] had purchased the airplane about eight months ago. They carried entertainers and encouraged them to buy airplanes. They were in a buy/sell business and some of the airplanes were a piece of junk.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

cidaiac@sct.gob.mx

The Mexican ATP certificate expires when a pilot reached age 65. The father switched his ATP to a commercial before reaching that age so he could still fly. All pilots must get a medical certificate every six months after the age of 40, and if you fail to do so you lose your certificate. The father had obtained an FAA certificate while taking Gulfstream 3 training but retained all the privileges of his Mexican certificate.

Regarding payment by passengers for flights, he said [REDACTED] said "we didn't charge her for the flight," speaking of Jenni Rivera, because she planned to give them \$450,000 to purchase the airplane on Monday. The son was shocked because she could get a much nicer Learjet for less, and the accident airplane was not worth this much.

He said [REDACTED] was a U.S. citizen and had changed his name from [REDACTED] [REDACTED]. He said his mother had said "hello [REDACTED]," and he said not to use that name.

He said several of [REDACTED]' airplanes had accidents, including a red Learjet which had a hard landing and a Jetstar which went off a taxiway and caused damage to planes in a hangar by using excessive thrust. He said Learjets usually rent for \$2400 per hour. Payment which was directed to [REDACTED] for airplane expenses often went to [REDACTED].

The two accident pilots had not flown together prior to the last trip. The father always performed a weight and balance calculation. The father's health was good and he did not smoke or drink, except for maybe a glass of wine one or two times a year.

He felt the accident airplane was worth less than \$100,000.

The airplane sales company his family owned was called Servicio Executivos D'Aviacion. [REDACTED] had reappeared in Mexico about a year ago.

An ATC employee told him there were 3 "hits" on the radar at 60 – 62 nautical miles and there were 10 seconds between FL280, FL277 and 8,800 feet.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

Interview: [REDACTED]
Date/Time: December 12, 2012, 1410 CST
Location: Monterrey, Mexico
Present: Oscar Chapa Rivera, DGCA; [REDACTED] NTSB; [REDACTED] -
FAA; [REDACTED] - Bombardier Learjet; [REDACTED]

During the interview, [REDACTED] stated the following:

[REDACTED] stated that he [REDACTED] years old and currently is a captain on the EMB-190. He is the current president of the Mexican Pilots Union (ASPA). He had been in his current position for 2 ½ years. He went to high school in Texas and got his associates degree at San Jacinto College in Pasadena, Texas. He flew with his father for approximately 3 1/2 years in Lear Jets and in the Hawker 400. In 2005 he flew a Saab 340, in 2006 he flew an EMB-145 as a Captain, and in 2012 he became a captain in an EMB-190.

He, his brother and his father own an aircraft company. The company sells parts and insurance and acts as an agent for rental of aircraft. His father sold aircraft for 40 years. His father taught both him and his brother how to fly. He said follow the rules and follow the checklist. He said that his father always followed the rules, followed the checklist and read all the manuals. He said that his father had about 23,000 hours total time and flew all kinds of aircraft. His father was one of the first Mexican pilots to fly the Lear Jet. He said that his father knows a lot of pilots here in Mexico. He told a story about shooting an emergency approach into Panama and he told the same story as his brother did about losing a flight control. His father said if you lose a flight control surface there is not much you can do.

After the accident he had flown from TLC to MTY and flew low in an attempt to view the accident site. He went up to the site the next day.

His brother was the first to call him Sunday morning and tell him about his father's disappearance. He said that his father wanted to stop flying in 2005, but then he started flying for [REDACTED]. The son told the same story about the time his father was hired to fly the two individuals to the US with a lot of money. He also mentioned the new point of contact for [REDACTED] named [REDACTED] and that his father no longer trusted [REDACTED]. [REDACTED] contacted [REDACTED] offering assistance after his father was killed. N345MC was up for sale at one time and the company that was going to buy it but because of maintenance related issues they declined.

His father told him that N345MC was not "flying straight" and that it "flew to the side." [REDACTED] knew the pilot [REDACTED] was first and middle name but last name was not known) who flew N345MC from the US to Toluca. He told [REDACTED] that there was a pitch trim problem but he stated that it had been fixed. [REDACTED] told [REDACTED] that N345MC had approximately 7500 hours total time and [REDACTED] thought that was a very low amount of time for a 40 year old airplane. His father told him that the instruments on N345MC were too old and

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

he then told the story as his brother did concerning the HSI. His father also told him the same story as his brother had about telling the passengers of the accident flight that he would not fly to Toluca if there was any weather.

One of the ramp agents at [REDACTED] told [REDACTED] that he assisted one of the crewmembers in closing the door to N345MC.

[REDACTED] was asked if he knew about his father's temporary US airman certificate and why he had all those limitations. He said that his father had shown him the original certificate about 10 years ago. 3-4 years ago, [REDACTED] told his father to get his US certificate straightened out. In 2010 his father went to San Antonio for his medical and to find out about those limitations. His father was told (unknown who told him) that his limitations would not be there on his final US issued certificate.

[REDACTED] stated that his father flew no N registered aircraft between 1981 until recently (about a year ago). Also in 2010, his father went to Simuflite in Dallas for the G3 initial type rating course. [REDACTED] was asked if he knew a mechanic named "El Papa" or "Paz," but he did not know their names. Another mechanic in Toluca was [REDACTED]. [REDACTED] stated that he thought N345MC was in Chino, CA in May of 2012 where N345MC went through a "pre-buy" inspection. Apparently, this shop is also somehow connected to [REDACTED] had sold two Learjets within the last two months. He believed that [REDACTED] rented out airplanes but did all cash transactions in order to avoid paying taxes. [REDACTED] did mention that his father had a comprehensive personal log book at home with dates, hours flown, aircraft registration numbers and more information.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.



Interview: [REDACTED]
Date/Time: December 12, 2012, 1600 CST
Location: Monterrey, Mexico
Present: Oscar Chapa Rivera, DGCA; [REDACTED]-NTSB; [REDACTED]-FAA;
Represented by: [REDACTED]

During the interview, [REDACTED] stated the following:

Her work was to give solutions to all crew requirements. The accident crew asked her to have coffee, ice, hotel reservations and van service to take them to the hotel. The Captain paid the fuel charge with his personal credit card. The flight had arrived with six passengers but departed with five passengers. The flight plan proposed departure at 0100. The captain said it was possible they would cancel the flight if winter foggy weather existed at TLC at the intended arrival time.

She said that the accident airplane, N345MC, had not arrived at their ramp before. [REDACTED] charges for that airplane were made to [REDACTED], and all arrangements were made by [REDACTED]. Other airplanes, including tail number N241N and N37971, also charged their account & receipts to that name or Starwood LLC.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

¹ International Corporate & Cargo services S.A. de C.V.)

Interview: [REDACTED]
Date/Time: December 12, 2012, 1645 CST
Location: Monterrey, Mexico
Present: Oscar Chapa Rivera, DGCA; [REDACTED] NTSB; [REDACTED] - FAA;
[REDACTED]
Represented by: [REDACTED]

During the interview [REDACTED] stated the following:

He arrived at 2200 local and was in charge for the N345MC departure. The captain asked and paid for the plane refueling, and it was the first time they had received that Lear Jet 25 plane. The crew arrived at 0000 hrs. in apparently good physical condition with two suitcases. The captain said they probably would not take off due to foggy weather at TLC. The passengers arrived at about 0330 and had 6 suitcases that weighed about 60 kg.

He helped the crew to close the door, took the chocks out, and gave the signal for taxi. He didn't see or hear any abnormal sound or situation when the airplane departed.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

² International Corporate & Cargo services S.A. de C.V.)



Interview: [REDACTED]
Date/Time: December 12, 2012, 1700 CST
Location: Monterrey, Mexico
Present: Oscar Chapa Rivera, DGCA; [REDACTED] -NTSB; [REDACTED] - FAA;
[REDACTED] - Bombardier Learjet; [REDACTED]

During the interview, [REDACTED] stated the following:

He was 59 years old and he started flying in 1973. In his first 2 years he got IFR/Multiengine, and after 3 years he got his ATP. In 1979 he started as a Captain, and got his training at Tucson, Arizona. From 1981-83 he worked for the Mexican Government (Geografía y estadística). From 1983-95 he was flying the Learjet 24, from 1995-2000 he was flying the Learjet25, from 2001-05 the Sabreliner, and from 2005 to the present he is flying a Hawker. He stated that has more than 10,000 hrs. of flight time and now he works for AeroUtil.

He had the opportunity with fly with his brother and he was his teacher. He said that he was an excellent pilot, a very technical pilot, always flew by the SOP, always did the check lists, and when they flew together they had no problem because they had the same techniques. He said that the captain's last initial course was in Dallas Ft Worth, TX, and the training was ok.

The brother of [REDACTED] who had a business selling airplanes in 1985. Salvador had a bad reputation, was a cheater, and he just made improvements to paint and interiors of the airplanes before selling them. He said that in May 2007 Salvador had an accident using full power during a taxi incident. This caused the hangar doors to blow out and damaged more than 8 airplanes. He escaped and did not pay anyone. He said that around 3 years ago he started hearing about [REDACTED] but after meeting him he said that he was not [REDACTED], he was [REDACTED] brother of [REDACTED]. He said that [REDACTED] had more than 25 airplanes and had been living in California.

He said that Captain [REDACTED] worked with [REDACTED] and went with his brother to Dallas for Gulfstream 3 training. [REDACTED] was now flying a G3 based in Toluca. The accident captain had received a G3 type rating and said the training was excellent. He received a temporary U.S. certificate but he had full privileges in Mexico. He did not know who paid for the training. Normally the owner pays for training.

Enrique had trained in the Hawker 800 at Simcom in Orlando in 2006. A Mexican DGAC inspector was present for the check ride.

He said that he was in very good on health and normally he did his medical examination in Mexico City. His family is a very healthy family and his mother passed away 3 years ago at the age of 93. His brother had good health and normally went to a doctor in Queretaro for his examination.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

cidaiac@sct.gob.mx

INTERVIEW: [REDACTED]

DATE/TIME: December 13, 2012, 15:30 CST.

LOCATION: Monterrey, N.L. Mexico.

PRESENT: [REDACTED] Oscar Chapa Rivera, DGAC.

During the interview, [REDACTED] stated the following.

He make the in registration of the crew at the hotel reception, at approximately 18:00 CST.

Aproximately one hour later they came back to the reception desk, and the younger one asked him to change money for having dinner. (was the reason he remember the crew).

After that he does not see them any more.

His work day finish at 23:00 CST, and he doesn't see at what time the crew returns or leave the Hotel .

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.





cidaiac@sct.gob.mx

Monterrey, Mex. 12 de Diciembre del 2012.

OPERATIONS GROUP

Lear Jet -25 N345MC, Accident Interviews Report.

[REDACTED]
Interview with [REDACTED], Monterrey International Airports [REDACTED]
[REDACTED] and represented by [REDACTED]
[REDACTED] manager.

The first interview was with [REDACTED]. Her work is to give solutions to all of crew requirements.

The crew ask her to have coffee, ice, hotel reservations and Van service to take them to de hotel.

She told, that Captain ask her for money to pay the fuel, but she cant support his demand, so Captain Miguel Perez Soto, paid the fuel recharge with his personal card.

The flight plan was proposed for 1300Z (01:00 local) with the same number of 6 passengers that arrive from Colima, Col. But at last they only arrive to flight 5 passengers.

The captain told her that was a probability for cancel the flight to Toluca because of winter foggy weather at the intended arrival hour.

She also told that was the first time that that plane tail number arrives at [REDACTED]. and also receive other airplanes tail number N241N and N37971 that also charge their account & receipts to the same name. [REDACTED] and Starwood LLC., and all arrangements request and names and passenger number were made by [REDACTED] phone number [REDACTED]

The second interview was made to [REDACTED] Ramp Officer.

He arrive at 22:00 local and was in charge for the N345MC departure. He told that the Captain asks and pay for the plane refueling, and it was the first time they receive the Lear Jet 25 plane. The crew arrives at 24:00 hrs. local in aparent good physically conditions with two suitcases, and told that Captain says that probably, they don't take off, because of the winter foggy weather at Toluca s Airport.

At about 03:00 hrs.local the passengers arrive with 6 suitcases that weight about 60 Kgs.

He help the crew to close the door, took the chalks off, and give free taxi. He didn't see or listened any abnormal sound or situation at the airplanes departure.

Se eliminan nombres de personas físicas.
Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.
Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.



Interview: [REDACTED]
Date/Time: December 17, 2012, 1500 CST
Location: Toluca, Mexico
Present: Oscar Chapa Rivera, DGAC; Marco Hernandez Garcia,
DGAC; [REDACTED]

019
30/12/2012

During the interview, [REDACTED] stated the following:

He was an Learjet 25 Captain he was working for [REDACTED] Director de Servicios Aereos de Veracruz He had flown with Miguel Perez Soto in the Learjet, and Mr. Perez Soto was an excellent pilot, very professional, always flew with SOP. He was flying at Jalapa, Veracruz the Learjet N135AV but the airplane went to maintenance so he starts flying for [REDACTED] and his Boss [REDACTED] are very good friends.

He said that when he start flying the N345MC he talk with [REDACTED] a mechanic that is base at Jalapa and he did an inspection of the airplane. He told him that the cable where with corrosion, and the airplane was in very bad shape. He said that when he flew the N345MC that the airplane didn't feel ok, and the steering of the airplane was not working. He flew from Toluca, to Puebla, then to Costa Rica, and then back to Jalapa, and then to Toluca. He said that in flight during climb and cruise the control column was buffeting like the stall shaker. Also that the Airplane had a fuel leak from the left engine.

He flew with the FO [REDACTED], the N345MC, and the last flights he flew with the FO Alessandro Torres Alvarez. [REDACTED] actually he fly's Citation 550 N850PM He said that the last flight that he did was TLC-VER_TLC, and the next day he did just TLC-VER because he had a problem with his license and the Inspector at VER didn't let him fly, because his license had legal problems. He said that he got his licenses with [REDACTED], a person who fix illegal the licenses he did it with this guy because he didn't take recurrent training and his Boss told him to do it this way. He said that he call Mr. Perez Soto to do the flight, so [REDACTED] left and he didn't talk with the Capitan Perez Soto about all the problems of the airplane, and the Capitan Perez Soto did the flight VER_TLC on 2 de December, 2012

He said that the mechanic is Sergio Vital, with the nick name EL PAPA, he was the person who work the maintenance of N345MC airplane. He report to him verbal the problems with the steering, the fuel leak, and the shaker in the controls. He said that he never saw the maintenance Logbook.

He said that about 2 years ago [REDACTED] changes his name for Ed Nuñez.

[REDACTED] and his brother [REDACTED] that past away (die) sale airplanes from more that 20 years but always had problems with the airplanes, one time they sold one airplane with 350hrs but really had 1350hrs. He said that [REDACTED] sold one airplane to [REDACTED], a Sabreliner with corrosion, but after the sale, he fixes the airplane because the senator was very angry. He said that [REDACTED] also sold a lot of airplanes for the narcotrafic guys.

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

cidarias@sct.gob.mx



*Dec
20 Dic 2012
N-345*

NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD
Office of Aviation Safety
Washington, D.C. 20594

December 14, 2012

Technical Advisor to the United States Accredited Representative

OPERATIONS FIELD NOTES

DCA13RA025

[Handwritten mark]

[Signature]
cidaiaac@sct.gob.mx



On December 9, 2012, at 0330 Central standard time, a Learjet 25, N345MC, crashed in mountainous terrain at an elevation of about 5,600 feet above mean sea level approximately 70 miles south of Monterrey, Mexico. The flight departed General Mariano Escobedo International Airport (MMMY), Monterrey, Nuevo Leon, Mexico at 0319 and was enroute to Lic. Adolfo Lopez Mateo International Airport (MMTO), Toluca, Estado de Mexico, Mexico. The two crew members and five passengers were fatally injured and the aircraft was destroyed. The Direccion General de Aeronautica Civil of Mexico (DGAC) is investigating the accident. The NTSB has designated an accredited representative, and technical advisors from the Federal Administration, Learjet, and General Electric are assisting with the investigation.

A. ACCIDENT

Operator: Starwood Management, LLC
Location: 70 NM South of Monterrey, Mexico
Date: December 9, 2012
Time: 0330 CST
Airplane: Learjet 25 N345MC

B. DETAILS OF THE INVESTIGATION

The U.S. team arrived in Monterrey, Mexico on Monday, December 11 at 1700 Central standard time on a flight from Washington, D.C. on an FAA aircraft. An in brief was conducted by the Investigator in Charge. On Tuesday, December 12, the U.S. team visited the accident site along with Mexican officials and searched the area for documents and items of interest. No flight kits, Jeppesen charts, flight manuals, flight plans or other flight manuals and documents were found. Several partial pages for a Garmin GNS 530 pilot handbook were found and one partial airport diagram, probably Houston Hobby airport, was found.

Requests were made to Learjet for appropriate aircraft operating manuals and to the DGAC for pilot and aircraft certification documents. Certain flight papers were obtained by the DGAC.

On Wednesday, December 12, an operations group was formed. Interviews of certain members of the accident captain's family and of employees at the Monterrey fixed base operator (FBO) were conducted that day. On Thursday members of the group interviewed the manager of the hotel where the crew stayed prior to the accident flight.

Interview Schedule:

December 12, 2012

1200 [REDACTED]
1410 [REDACTED]
1600 [REDACTED]
1645 [REDACTED]

Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

cidaiac@sct.gob.mx



1700 [REDACTED]

December 13, 2012

1530 [REDACTED]



Se eliminan nombres de personas físicas. Artículo 18, fracción II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Los nombres de personas físicas son datos confidenciales.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
cidaiac@sct.gob.mx