



INFORME FINAL

EXP. No. INCIDGDTAFA291/2021 MMMX

MMMX ACC SEC 5
Aeronave marca EMBRAER, modelo E190, serie 19000121, matrícula XA-AAC, vuelo SLI639(KSAT-MMMX)
Servicio público de pasajeros
Aeronave marca AIRBUS, modelo A320, serie 6969, matrícula XA-VLO, vuelo VOI689 (MMTG-MMGL)
Servicio público de pasajeros
07 de julio de 2021, a las 22:36 UTC (17:36 horas)





INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **32/24** de la Comisión
Investigadora de fecha **10 de septiembre de 2024**.

Matrícula:

XA-AAC / XA-VLO

Número de expediente:

INCIDGDTAFA291/2021 MMMX

INTRODUCCIÓN.

El día 07 de julio de 2021 a las 2236 UTC (17:36 horas), se recibió una notificación obligatoria por parte de un operador aéreo sobre un suceso relacionado con la RA TCAS bajo administración del Centro de Control México (MMMX ACC), entre la aeronave marca EMBRAER modelo E190, serie 19000121, matrícula XA-AAC, vuelo SLI639 (KSAT- MMMX) de Aeroméxico Connect y la aeronave marca AIRBUS modelo A320, serie 6969, matrícula XA-VLO, vuelo VOI689 (MMTG-MMGL) de Volaris, cabe señalar que existían desviaciones por condiciones meteorológicas adversas, los pasajero y pilotos de ambas aeronaves resultaron ilesos y las aeronaves sin daños.

El alcance de la investigación involucro al estado del Operador (Aeroméxico Connect y Volaris), de Matricula (Agencia Federal de Aviación Civil) y de suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), Además, formo parte de la investigación el prestador de los servicios de tránsito aéreo (SENEAM), Colegio de Pilotos y Controladores y sindicato de controladores, en calidad de asesores de la comisión para la emisión de una opinión de la causa probable y factores contribuyentes del suceso.

Las evidencias disponibles fueron las imágenes de video radar centro México, comunicaciones establecidas entre ambos tránsitos. Cabe señalar que los audios obtenidos únicamente se centraron al momento del suceso.

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

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este incidente, los factores contribuyentes, las recomendaciones emitidas en el presente Informe Final de Causa Probable o el contenido de sus anexos indican una responsabilidad o culpabilidad respecto de la ocurrencia del suceso.



ADVERTENCIA

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este accidente, los factores contribuyentes y/o las recomendaciones emitidas en el presente Informe Final de Causa Probable o el contenido de sus anexos indican una responsabilidad o culpabilidad respecto de la ocurrencia del suceso.

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación y La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos señalan que el presente informe final de dictamen esta emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 6 fracción XVI, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracciones III y XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 185, 187, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, así como los artículos Transitorios, primero, segundo, tercero y cuarto del "Acuerdo por el que se establece que las actividades relativas a la búsqueda y salvamento, así como la investigación de accidentes e incidentes sufridos por aeronaves civiles a que se refieren los artículos 80, 81, 81 BIS y 81 TER de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Transporte de la SICT", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021.

El presente informe final es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, la cual emana de la Dirección de Análisis de Accidentes e incidentes de Aviación, dependiente de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), respecto a las circunstancias en que se produjeron los sucesos objeto de esta investigación, identificando la causa probable, factores contribuyentes y haciendo recomendaciones de carácter preventivo para todo concesionario, permisionario, operador aéreo y personal técnico aeronáutico que interviene durante la operación de una aeronave.

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

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



RESUMEN

A las 22:31:15 UTC (17:31:15 horas) en el sistema de vigilancia (ver imagen 1) se puede apreciar al VOI689 a FL380 a una velocidad de 450 nudos y rumbo noroeste, de igual manera, en la parte inferior se aprecia al SLI639 a FL380, a una velocidad de 450 nudos con rumbo sureste, ambas trayectorias convergerían sobre fijo ELILA. A las 22:32:05 UTC (17:32:05 horas) se comunica la tripulación del vuelo SLI639 **"O si prefiere podemos volar RIVAS-ESPOS-LARLO, como usted nos indique"**, indicándoles el ATCO de MMMX ACC SEC 5 **"Okey me parece bien RIVAS-ESPOS-LARLO gracias"**, a las 22:33:52 UTC (17:33:52 horas) se reporta el vuelo VOI689 **"México VOI689 nivel 380"** indicándoles el Controlador que **"seis ocho nueve recibido, contacto radar mantenga nivel de vuelo tres ocho cero"**, no habiendo más comunicaciones entre los servicios de tránsito aéreo y los vuelos antes mencionados.



ILUSTRACIÓN 1 AERONAVES APROXIMÁNDOSE A UN NIVEL DE VUELO

A las 22:36:22 UTC (17:36:22 horas) el SLI639 reporta **"TCAS RA TCAS RA costera seis tres nueve, tuvimos una resolución TCAS tenemos menos de 300 pies un tráfico a las doce"** a lo que el ATCO de MMMX ACC SEC 5 indica **"recibido, obedezca TCAS y pendiente"**. En las imágenes del sistema de vigilancia se aprecia que el sistema mando un mensaje de advertencia al controlador cuando ambas aeronaves se encontraban a 7 MN y al mismo nivel de vuelo, el SLI639 sobre la aerovía RNAV UTI19 y el VOI689 sobre la aerovía UJ24.



ILUSTRACIÓN 2 22:36:22 UTC MOMENTO DE LA RESOLUCIÓN TCAS



No se emitió ninguna instrucción para separar los tránsitos ya que las aerovías comienzan a divergirse. El máximo acercamiento entre las aeronaves fue de 300 ft vertical y 3.1 MN a la horizontal. Los tránsitos siguieron la acción evasiva de descenso (VOI689) y ascenso (SLI639).



ILUSTRACIÓN 3 PERDIDA DE SEPARACIÓN 3.1 NM Y 300 FT

Cabe señalar que existían alto flujo de aeronaves al momento del suceso y desviaciones por condiciones meteorológicas adversas. Al momento del suceso únicamente un controlador se encontraba gestionando el sector.

ANALISIS

- ATCO en el sector 5 con carga de trabajo alta derivado por desviaciones por WX (Canalización de tráfico del sector 10 al sector 05).
- De conformidad con la normatividad de OACI, los tránsitos están volando el nivel correspondiente al rumbo de acuerdo con los niveles semicirculares publicados en el AIP, así como, en el Anexo 2 de OACI.
- Se aprecia un conflicto emitido por el sistema de vigilancia sin embargo no se emitió ninguna instrucción para poder separar a los vuelos que tenían trayectorias convergentes y al mismo nivel de vuelo.
- La separación mínima entre las aeronaves fue de 3.1 millas laterales y 300 ft por las cuales los pilotos tomaron las acciones evasivas de ascenso y descenso.

Causa probable

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e incidentes Aéreos, con fundamento en los artículos 2º, 6 fracciones VI, VIII y XX, 7 fracción II, 10 y 11 del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 79, 80 y 81, 81 Bis y 81 Ter, de la Ley de Aviación Civil, 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; ; 180, 181, 185, 187 y 188 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 39 del Reglamento de Búsqueda y Salvamento, 26 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, numerales 3.1, 3.2, 3.3, 5.4, 5.4.1 y 5.12 del Anexo 13 del citado instrumento internacional, así como el artículo primero, Transitorio segundo y cuarto del "Acuerdo por el que se establece que las actividades relativas a la búsqueda y salvamento, así como la investigación de accidentes e incidentes sufridos por aeronaves civiles a que se refieren los artículos 80 y 81 de la Ley de Aviación Civil, serán realizadas por la Subsecretaría de Transporte", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021, determinó como causa probable de este accidente:



“Pérdida de separación con riesgo de colisión entre los vuelos VOI689 (del norte) y SLI639 (del este) al no descender a un nivel non (FL370 o FL390) al vuelo SLI639 y mantener al mismo nivel de vuelo (FL380) y aunado a la falta de atención a los avisos de conflicto del sistema de vigilancia”

Fase de vuelo

XA-VLO (VOI689) en crucero.
XA-AAC (SLI639) en crucero.

Factores contribuyentes

1. Factor Humano (conciencia situacional).
2. Zona de mal tiempo.
3. Desviaciones generalizadas.
4. Volumen alto de tránsitos.

Atentamente

El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

Ced. Prof. 1718542