



Informe Final de Incidente

EXP. No. INC/DT/AF/A/195/2021 MMLP

Acercamiento en vuelo/Alerta TCAS/Pérdida de Separación (MAC).

Área Terminal La Paz.

Aeronave marca Embraer, modelo E190, número de serie 208
matrícula XA-ALW, vuelo SLI2076, ruta MMMX-MMLP, de Aeroméxico Connect, S.A. de C.V.

Servicio público nacional de pasajeros.

Aeronave marca CAZA, modelo C-295M, número de serie S-070
matrícula ANX1250, ruta MMLP-MMMX, de la Secretaría de Marina, Armada de Mexico.

Servicio de Estado, militar.

El día 20 de septiembre de 2021, a las 22:13 UTC.





ADVERTENCIA

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación a través de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos (CIDAA), 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, Artículo 7 fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 175, 176, 177, 178, 179, 180, 180bis, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 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 79, 80, 81, 81 BIS, 81 TER y 82 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 03 de mayo de 2023.

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 79, 80, 81, 81 BIS, 81 TER y 82 de la Ley de Aviación Civil y 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los cuales establecen que el objeto principal de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación será prevenir y evitar la producción o reincidencia de eventos similares. El propósito de esta actividad no es determinar la culpabilidad o responsabilidad civil o penal, de quienes estén involucrados en el suceso.

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



Informe final de incidente

Aprobado en la Sesión **18/2026** de la Comisión
Investigadora de fecha **25 de mayo de 2026**

Matrícula:

XA-ALW/ANX1250/STA

Número de Expediente:

INC/DT/AF/A/195/2021 MMLP

Introducción.

Se recibió la notificación obligatoria relacionada con el incidente ocurrido el 20 de septiembre de 2021 a las 16:13 horas (22:13 UTC) donde se vio involucrada la aeronave marca Embraer, modelo E190, número de serie 208, matrícula XA-ALW, vuelo SLI2076, ruta Ciudad de México (MMMX) – La Paz (MMLP), de Aeroméxico Connect, S.A. de C.V., destinada al servicio público nacional de pasajeros, estando bajo la administración de Área terminal La Paz, y la aeronave CAZA, modelo C-295M, número de serie S-070, matrícula ANX1250, ruta La Paz (MMLP) – Ciudad de México (MMMX), de la Secretaría de Marina Armada de México, destinado al servicio de Estado, militar, resultando los pasajeros y pilotos de ambas aeronaves sin lesiones, las aeronaves sin daños. Existían condiciones de visibilidad de día.

El alcance de esta investigación involucró al Estado del Operador (Aeroméxico y Marina Armada de México), al Estado de Matrícula (Comandancia del Aeropuerto de la Paz) la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), al Estado del Suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación (DAAIA), además, también formó parte de la Comisión el prestador de los Servicios de Tránsito Aéreo (SENEAM) y los grupos colegiados (de controladores y pilotos) en calidad de asesores de la Comisión para la emisión de una opinión de la causa probable, y los factores contribuyentes del suceso.

Las evidencias disponibles son las imágenes de video radar, los audios y transcripciones de las comunicaciones, entre los Servicios de Tránsito Aéreo y las aeronaves involucradas. Cabe señalar que los audios obtenidos únicamente se centran 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 éstas, le compete a la AFAC.



Información sobre los hechos

El 20 de septiembre del 2021, a las 22:00:39 UTC (16:00 horas), la aeronave con matrícula ANX1250 se comunica con STA de APP LAP ***"Marina uno dos cinco cero, efectuando ongx dos bravo en su frecuencia, rumbo de pista"***, cuando se encontraba a 8 NM del VOR LAP, colacionando el CTA ***"Marina uno dos cinco cero, recibido, desea mantener en la salida ongx dos bravo o visual por la derecha a la aerovía"***, contestando el ANX1250 ***"si es posible por la derecha a la aerovía"***.

A las 22:00:55 UTC (16:00 horas) el CTA de APP LAP instruye al ANX1250 ***"recibido, aprobado visual por la derecha a la aerovía, y ascienda y mantenga uno uno mil hasta nuevo aviso"***, colacionando correctamente el ANX1250. A las 22:01:05 UTC (16:01 horas) el CTA de APP LAP le informa al ANX1205 ***"correcto, tráfico rumbo opuesto es un Embraer ciento noventa, todavía está 70 millas y no está en esta frecuencia, dejando todavía dos seis cero, misma aerovía rumbo opuesto"***, colacionando el ANX1205 ***"Recibido estamos pendientes con el tráfico, marina uno dos cinco cero."***

A LAS 22:03:54 UTC (16:03 horas) el CTA de APP LAP le instruye al ANX1205 ***"Marina uno dos cinco cero active código seis tres siete uno"***, colacionando ***"seis tres siete uno ahora identificando, Marina uno dos cinco cero"***. A las 22:05:27 UTC (16:05 horas) el SLI2076 se comunica con los STA de APP LAP ***"Aproximación la Paz, muy buen día costera dos cero siete seis, nos encontramos 50 millas de su estación, uno siete mil por uno dos mil"***, instruyéndole el CTA de APP LAP ***"Costera dos cero siete seis, descienda y mantenga uno dos mil, Q N H dos nueve decimal nueve tres, y está autorizado la aproximación ILS DME 2, VOR DME 2, corrijo, VOR DME 2 a la pista tres seis, notifique veinticinco millas"***, colacionando correctamente el SLI2076.

A las 22:06:22 UTC (16:06 horas) el ANX1250 le informa al CTA de APP LAP ***"Marina uno dos cinco cero, ahora próximo a nivelar uno uno mil"***, instruyéndole el CTA ***"Recibido mantenga uno uno mil, en un momento le llamo para mayor, me confirma su distancia de la paz."***, respondiendo el ANX1205 ***"Doce millas"*** segundos después el CTA le pregunta: ***"¿ya intercepto aerovía?"*** contestando el ANX1205 ***"Eeehhh si, a la presente en la aerovía"***, colacionando el CTA de recibido.

A las 22:06:42 UTC (16:06 horas) el CTA de APP LAP le informa al SLI2076 ***"Costera dos cero siete seis información de tránsito es un caza dos noventa y cinco de la armada, en alejamiento rumbo opuesto, mismo radial, eeehhh uno uno mil nivelado, estimadas quince millas"***, contestando el SLI2076 ***"Recibido muy amable, buscamos al tráfico y pendiente, dos cero siete seis"***.

A las 22:07:01 UTC (16:07 horas) el ANX1205 notifica al CTA de APP LAP ***"y el uno dos cinco cero tenemos el tráfico en TCAS"***, colacionando de recibido el CTA, segundos después le proporciona información ***"uno dos cinco cero QNH dos nueve decimal nueve tres"***, colacionando correctamente la aeronave ANX1205. A las 22:08:28 UTC (16:08 horas) el SLI2076 llama al CTA ***"Veinticinco millas de la estación costera dos cero siete seis"***

A las 22:08:33 UTC (16:08 horas) el CTA de APP LAP llama al ANX1205 ***"Marina uno dos cinco cero, ¿distancia?"***, contestando ***"Dieciocho millas marina uno dos cinco cero"***. A las 22:08:39 UTC (16:08 horas) el CTA de APP LAP instruye al ANX1205 ***"Notifique 23 millas marina uno dos cinco cero"***, contestando ***"Notificamos veintitrés millas marina uno dos cinco cero y disculpe el tráfico nos aparece ya en resolución"***, seis segundos después APP LAP instruye al SLI2076 ***"Costera dos cero siete seis, mantenga uno dos mil fue la instrucción"***, colacionando ***"Recibido costera dos cero siete seis"***, agregando el CTA ***"Lo observo más abajo"***, contestando el SLI2076 ***"Dos cero siete seis"***.

A las 22:09:01 UTC (16:09 horas) el ANX1250 le informa al CTA ***"Con tráfico a la vista el marina uno dos cinco cero"***, respondiendo el CTA ***"Marina uno dos cinco cero notifique cruce positivo"***, mencionando el ANX1250 ***"Cruce efectivo con el tráfico el marina uno dos cinco cero, y ahí nada más para que tenga un poco más de cuidado pasamos a quinientos pies"***, contestando el CTA ***"Marina uno dos cinco cero recibido, contacte terminal San Jose en uno dos cero decimal nueve"***, colacionando correctamente el ANX1250.

A las 22:09:39 UTC (16:09 horas) el CTA instruye al SLI2076 ***"Costera dos cero siete seis, continúe descenso conforme a publicadas, autorizada la aproximación VOR DME 2 a la pista tres seis y notifique iniciando"*** contestando el SLI2076 ***"Recibido conforme a publicado eeehhh ... y pendiente iniciando aproximación VOR DME 2 pista ... tres seis"***.



Análisis y conclusiones.

El ANX1250 se comunica con APP LAP se encontraba realizando la salida ONGEX 2B rumbo de pista y posterior visual por la derecha a la aerovía V20, ascenso y manteniendo a 11,000 pies, el CTA le informa la presencia del tránsito SLI2076 rumbo, a 70 millas en descenso de FL260 misma aerovía rumbo opuesto

El SLI2076 se comunica con APP LAP cuando se encontraban a 50 millas de la estación, en descenso de 17,000 por 12,000 pies para la aproximación ILS DME 2 a pista 36 y que notificara a 25 millas, proporcionándole información del tránsito ANX1250 en alejamiento rumbo opuesto, mismo radial, nivelado a 11,000 pies, 15 millas.

El ANX1205 notifica que tenían en TCAS al SLI2076, que se encontraba a 25 millas, y el ANX1205 a 18 millas, teniendo RA TCAS, seis segundos después el CTA de APP LAP instruye al SLI2076 que mantuviera a 12,000 pies porque lo observaba en el radar de vigilancia más abajo.

El CTA en turno estableció contacto de manera correcta con las aeronaves involucradas, proporcionándoles tanto instrucciones de salida como de llegada, reglaje altimétrico, restricción de ascenso y descenso, información de tránsito y punto de reporte de ambas aeronaves. El tránsito SLI2076 no acato la instrucción de mantener 12,000 pies descendiendo hasta 11,500 pies, manteniéndose una separación a la horizontal de 7NM y 500 pies a la vertical entre las aeronaves, donde se emitió un aviso de seguridad inmediato lo que evito un acercamiento mayor y/o alguna maniobra evasiva.

No existía un volumen de tránsitos en la zona.

Causa probable.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, con fundamento en los artículos 1 y 2 fracción 1, 4, 16, 18, 26 y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XVI, sub fracción XVI, 5, 9 Y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la SICT; 185, 189, y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los artículos 80, 81, 81 Bis, y 81 Ter de la Ley de Aviación Civil; así como el artículo primero y segundo, los transitorios 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 refiere los artículos 80 y 81 de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes"*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021; determinó como causa probable de esta incidente:

"Pérdida de separación entre el SLI2076 con instrucción de descender y mantener 12,000 pies y el ANX1250 (manteniendo 11,000 pies) rumbo opuesto y misma radial, debido a una desviación operacional del SLI2076 descendiendo hasta 11,500 pies, ocasionando una RA TCAS sin acción evasiva, existiendo una separación vertical de 500 pies y 7 NM a la horizontal con el ANX1205"

Fase de vuelo:

SLI2076 Aproximación

ANX1250, Ascenso

Factores contribuyentes:

- Desviación operacional del SLI2076
- Pérdida de la conciencia situacional del CTA
- Falta de supervisión del CTA

El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero.