



Informe Final de Incidente Grave

EXP. No. INCG/DT/AF/A/269/2021 MMGL

Inicial incursión de pista (RI) y posterior acercamiento en vuelo (MAC).

Aeropuerto Internacional de Guadalajara, Jalisco.

Aeronave marca Boeing, modelo 737-8, número de serie 43709.

matrícula N105JS, vuelo AMX228, MMMX-MMGL de Aeroméxico, S.A. de C.V.

Servicio público nacional de pasajeros.

Aeronave marca Airbus, modelo A320-233, número de serie 4798.

matrícula N505VL, vuelo VOI892, MMGL-KDFW, de Concesionaria Vuela Compañía de Aviación, S.A.P.I. de C.V.

Servicio público internacional de pasajeros.

El día 24 de diciembre de 2021, a las 2040 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 grave

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

Matrícula:

N105J5/N505VL/STA

Número de Expediente:

INCG/DT/AF/A/269/2021 MMGL

Introducción.

El día 24 de diciembre del 2021, se recibe la notificación obligatoria relacionada con la aproximación frustrada suscitado el 24 de diciembre de 2021, a las 02:40 horas (2040 UTC) por la tripulación de la aeronave marca Boeing, modelo 737-8, número de serie 43709, matrícula N105JS, vuelo AMX228 con ruta Ciudad de Mexico [MMMX] – Guadalajara [MMGL], de Aeroméxico, S.A. de C.V., destinado al servicio público nacional de pasajeros, por la presencia de la aeronave marca Airbus, modelo A320-233, número de serie 4798, matrícula N505VL, vuelo VOI892 con ruta Guadalajara [MMGL] – Dallas, Texas [KDFW], de Concesionaria Vuela Compañía de Aviación, S.A.P.I. de C.V., destinada al servicio público internacional de pasajeros, que realizaba la carrera de despegue por la pista XX del Aeropuerto Internacional de Guadalajara. Resultando los pasajeros y pilotos de ambas aeronaves sin lesiones, las aeronaves sin daños. Existían condiciones de visibilidad diurnas.

El alcance de esta investigación involucro al Estado del Operador [Aeroméxico y Volaris], al Estado de Matrícula [Comandancia del Aeropuerto de Guadalajara] la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), al Estado del Suceso [Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación, DAAIA], además, también formo parte de la Comisión el prestador de los Servicios de Tránsito Aéreo de Control de Aeródromo [Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, 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 estas, le compete a la AFAC.

Información sobre los hechos

El día 24 de diciembre del 2021, a las 20:28:25 UTC [02:25 horas] el vuelo VOI892 llama al CTA de Terrestre Guadalajara en la frecuencia 121.9 *“Terrestre Guadalajara buena tardes, Volaris ocho nueve dos, en bravo antes alfa, código dos seis cinco cuatro”*, colacionando el CTA de Terrestre *“Volaris ocho nueve dos ¿Qué tal? Muy buen día, le ceden el paso de su lado derecho continúen Alpha izquierda Alpha 1 al punto de espera de la 28”*, colacionando correctamente, contestando el CTA de Terrestre *“Correcto el ascenso inicial a uno siete mil pies hasta nuevo aviso”*, colacionando correctamente. A las 20:30:16 UTC [02:30 horas] la CTA de Torre de Control Guadalajara [TWR GDL] llama al VOI892 *“Volaris ocho nueve dos a la escucha en Torre dieciocho uno que les vaya muy bien, pásenla bien”*, colacionando correctamente el VOI892.

A las 20:31:05 UTC [02:31 horas] el AM228 contacta a TWR GDL en la frecuencia 118.1 *“Torre Guadalajara, buenas tardes, Aeroméxico dos dos ocho ILS a la pista dos ocho”*, instruyéndole la CTA de TWR GDL *“Aeroméxico dos dos ocho, buen día, continúe aproximación, espere pista libre”*, colacionando correctamente el AMX228.



Imagen del radar de vigilancia 20:23:41 UTC, el AMX228 se encontraba en descenso para 7,500 a 10 MN del VOR GDL

A las 20:32:48 UTC [02:32 horas] TWR GDL instruye al VOI892 *“Volaris ocho nueve dos rueda a posición y mantener pista dos ocho”*, respondiendo la tripulación del VOI892 *“Eeehhh ... si nos permite treinta segundos en posición ¿por favor?”*, respondiendo la CTA de TWR GDL *“Recibido, mantenga antes pista y notifique listo”*, respondiendo el VOI892 *“Muy amable, le informamos”*. A las 20:33:44 UTC [02:33 horas] el VOI892 le informa a TWR GDL *“Ahora listos eeehhh Volaris ocho nueve dos”*, respondiendo la CTA de TWR GDL *“Recibido Volaris ocho nueve dos autorizado al despegue en pista dos ocho, viento es calma, permanezca en esta frecuencia”*, colacionando correctamente el VOI892. A las 20:34:50 UTC [02:34 horas] la CTA de TWR GDL le indica al VOI892 *“Volaris ocho nueve dos en lo posible no demore, tráfico tres millas”*, colacionando el VOI892 *“Sin demora, Volaris 892”*.

A las 20:35:14 UTC [02:35 horas] la CTA de TWR GDL le informa al AMX228 *“Aeromexico228, tráfico iniciando carrera, autorizado el aterrizaje pista dos ocho, viento calma”*, once segundos después responde el AM228 *“Enterado del tráfico Aeroméxico dos dos ocho y autorizado a aterrizar”*, doce segundos después el vuelo AM228 informa la CTA de TWR GDL *“Nos vamos al aire Aeroméxico 228”*, respondiendo la CTA de TWR GDL *“Recibido Aeroméxico dos dos ocho ¿le es posible aproximación visual por la derecha?”*, respondiendo el AMX228 *“Un segundo”*.

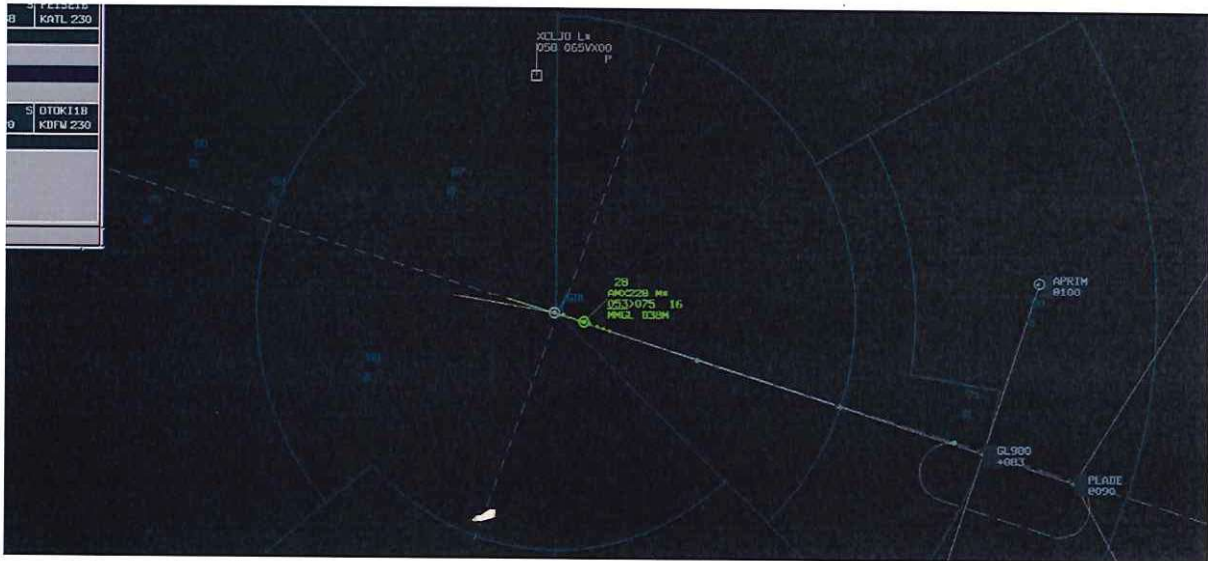


Imagen del radar de vigilancia 20:35:58 UTC, el AMX228 se encontraba a 284 pies a NM y 2 MN del VOR GDL, mientras el VOI892 aparece el eco radar

A las 20:35:59 UTC [02:35 horas] la CTA de TWR GDL le pregunta al VOI892 *“¿le será posible ascenso visual por la derecha directo a OTOKI?”*, respondiendo el VOI892 *“Conf. afirmativo Volaris nueve dos”*.

A las 20:36:05 UTC [02:36 horas] la CTA de TWR GDL instruye al AMX228 *“Aeroméxico dos dos ocho permanezca con rumbo de pista ascienda nueve mil pies y en esta frecuencia”*, colacionando correctamente.

A las 20:36:19 UTC [02:36 horas] el VOI892 le pregunta a la CTA de TWR GDL *“Volaris ocho nueve dos, eeehhh ¿Requiere por la derecha a OTOKI?”*, respondiendo *“Correcto, vire por la derecha directo a OTOKI mantenga uno siete mil pies hasta nuevo aviso”*, colacionando correctamente.

A las 20:36:30 UTC [02:36 horas] el AMX228 le pregunta a la CTA de TWR GDL *“¿Podemos virar por la derecha dos dos ocho?”*, sin haber respuesta, tres segundos después vuelve a preguntar *“¿Podemos virar por la derecha Aeroméxico dos dos ocho”*, diez segundos después el CTA responde *“Recibido Aeroméxico dos dos ocho ¿Le sería posible ahora visual por la izquierda?”*, respondiendo el AMX228 *“Estamos por la izquierda señorita, le estuvimos diciendo, entro el Traffic Alert, el TCAS”*, siete segundos después la CTA de TWR GDL responde *“Recibido, Aeromexico dos dos ocho, efectúe patrón de tránsito por la izquierda a la pista dos ocho, ¿Si no posible me avisa para coordinar vectores?”*, respondiendo el AMX228 *“Si es posible señorita, a la dos ocho”*, instruyendo la CTA de TWR GDL *“Recibido, por la izquierda y continúe aproximación notifique virando final”*, colacionando correctamente el AMX228.

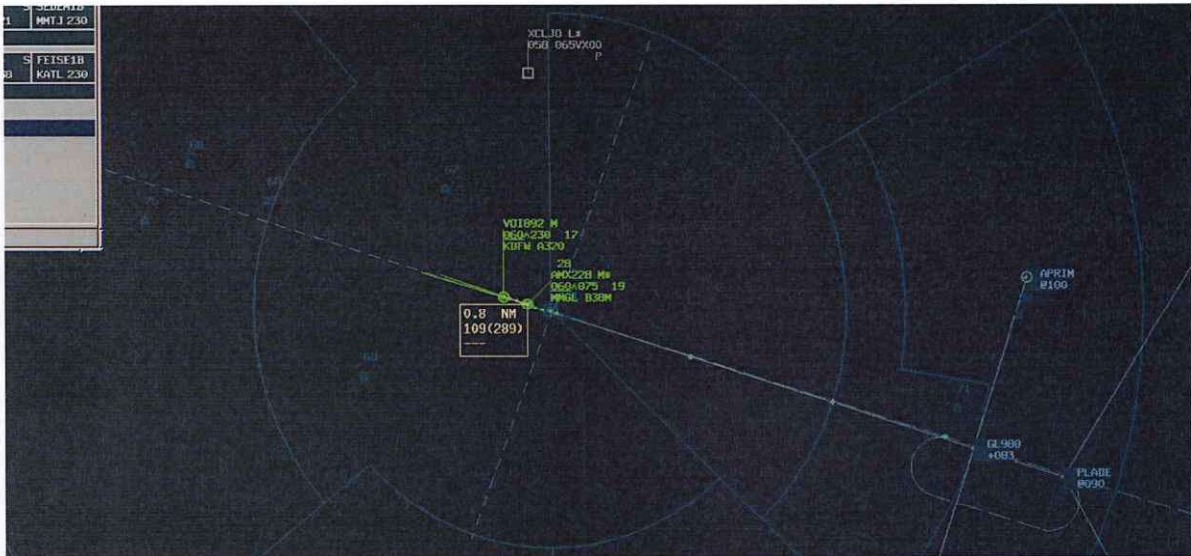


Imagen del radar de vigilancia de las 20:36:30 UTC, se produce el máximo acercamiento

A las 20:37:29 UTC [02:37 horas] la CTA de TWR GDL instruye al VOI892 *“Volaris ocho nueve dos contacte terminal uno dos cero decimal ocho, buen vuelo”* colacionando correctamente el VOI892.

Análisis y conclusiones.

A las 20:31:05 UTC [02:31 horas] el AMX228 contacta a TWR GDL notificando la aproximación ILS a la pista 28, instruyéndole la CTA de TWR GDL que continuara la aproximación y esperara autorización de pista libre para el aterrizaje.

A las 20:32:48 UTC [02:32 horas] la CTA de TWR GDL instruye al VOI892 el ingreso a pista 28 y mantener, sin embargo, la tripulación del VOI892 solicitó mantener fuera de pista, transcurrieron cincuenta y seis segundos, hasta que el VOI892 informó que estaban preparados a ingresar a pista, autorizando la CTA de TWR GDL el despegue y que permanecieran en frecuencia de Torre. A las 20:34:50 UTC [02:34 horas] la CTA de TWR GDL le indica al VOI892 que no demorara el despegue por que el tránsito AMX228 se encontraba enfilado a la pista a 3 millas.

A las 20:35:14 UTC [02:35 horas] la CTA de TWR GDL le informa al AMX228 que el tránsito VOI892 estaba iniciando carrera de despegue, por lo que estaba autorizado para el aterrizaje por la pista 28, once segundos después el AMX228 colaciona correctamente la instrucción, aunque, doce segundos más tarde, el AMX228 informa la aproximación frustrada. En la imagen del radar de vigilancia [ver imagen 1] se observa que el AMX228 realiza la aproximación frustrada estando a 3 MN de la cabecera de la pista 28. Cabe señalar, que la separación para autorizar un aterrizaje con la aeronave que va a despegar debe ser de 5 a 8 MN del fijo final. Aunque no se escucha en la frecuencia el motivo, este se debió a que la pista 28 se encontraba ocupada por el tránsito VOI892 en carrera de despegue.

Este primer escenario cae en la definición de incursión de pista que indica la *“Cualquier incidente en un aeródromo que implique la presencia indebida de una aeronave, vehículo o persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y despegue de aeronaves”*, aunque la presencia no fue indebida del VOI892 ya que estaba autorizado al despegue, sin embargo, permaneció en la pista por más tiempo.

A las 20:38:55 UTC [02:38 horas] la CTA de TWR GDL le instruye al VOI892 el ascenso visual por la derecha directo a OTOKI y mantuviera 17,000 pies, mientras al AMX228 realizando la aproximación frustrada que permaneciera con rumbo de pista ascenso visual a 9,000 pies. De acuerdo con el radar de vigilancia de las 20:36:30 UTC se



produce el máximo acercamiento entre las aeronaves que seguían rumbo de pista, estando a 6,000 pies a la vertical y 0.8 MN de separación horizontal. El AMX228 al tener la activación RA TCAS toma la decisión de virar a la izquierda para mantener la separación con el tráfico que le antecedió.

La controladora se encontraba bajo capacitación y el supervisor no se encontraba en su posición. Así también, no gestiono los tiempos de separación en 2 minutos de acuerdo con el MGTAM. La controladora no determino con certeza la posición del AMX228 mediante el uso de un sistema de vigilancia.

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 Secretaría"*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021; determinó como causa probable de esta incidente:

"Activación del sistema ACAS/TCAS con RA en el vuelo AMX228 durante el ascenso inicial por aproximación frustrada a la pista autorizada [C-28 de GDL] al estar a 3 NM, el vuelo AMX228 toma conocimiento que el tráfico VOI892 se encontraba autorizado al despegue en la pista asignada, y durante la fallida y ascenso inicial TWR omite el seguimiento de los tráficos, activándose el ACAS/TCAS y la RA en el vuelo AMX228".

Fase de vuelo:

AMX228 Aterrizaje

VOI892 Despegue

Factores contribuyentes.

- Falta de vigilancia
- Pérdida de la conciencia situacional
- Mala elección de procedimiento
- Falta de apego a procedimientos
- Falta de uso de la repetidora del radar de vigilancia disponible en la torre de control
- Despegue tardío del vuelo VOI892
- Falta de supervisión

El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero.