INFORME FINAL **EXP. No. INCIDDTAFA0102022/MMEP**

MAC: Acercamiento en vuelo / Alerta ACAS / Perdida de separación / Cuasi colisión en vuelo
Sector 4 y 7del Centro de Control Mazatlán y ACC MEX
Aeronave marca Airbus modelo A321N
matrícula Y4429, vuelo VOI429 (MMGL – MMTJ)
Aeronave marca Boeing modelo 777W
matrícula NWS9426 vuelo NWS9426 (UHHH – MMMX)
El día 24 de febrero de 2022, a las 0348 UTC

COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión 016/22 de la Comisión Investigadora de fecha 01 de julio de 2022.

Matrícula: **Y4429/NWS9426/STA**
Número de expediente: **INCIDDTAFA0102022/MMEP**

INTRODUCCIÓN

El día 24 de febrero del año 2022, se notificó un suceso mediante un reporte voluntario de un incidente de tránsito aéreo, suscitado el 24 de febrero del 2022 a las 0348 UTC, entre la aeronave marca AIRBUS, Modelo A21N, No. De vuelo VOI429 con ruta (Guadalajara-Tijuana) de Concesionaria Vuela Compañía de Aviación, S.A.P.I. de C.V. y la aeronave marca BOEING Modelo 777W, con No. De vuelo NWS9426 de Norwind Airlines con ruta (Jabarovsk Novy-Ciudad de México). Cabe enfatizar que no existen reportes de haber lesiones en pasajeros de ambas aeronaves ni daños en las aeronaves por dicho suceso.

La comisión estuvo conformada por el operador de la aerolínea Concesionaria Vuela Compañía de Aviación, S.A.P.I. de C.V. (VOLARIS), cabe señalar que la otra aerolínea involucrada Norwind Airlines) por ser matricula rusa no se obtuvo el contacto de la misma, también estuvieron presentes la Agencia Federal de Aviación Civil (Estado de Matricula) y al Estado del Suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), además formaron parte de la investigación el prestador de los servicios de tránsito aéreo (SENEAM), Grupos Colegiados y Sindicatos, para la emisión de una opinión de la causa y factores contribuyentes del suceso.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este accidente, 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.

La responsabilidad por la aplicación de las recomendaciones de seguridad operacional y/o técnicas emanadas de este informe de suceso, corresponde a quien recibe la notificación de la recomendación. La Agencia Federal de Aviación Civil en base a sus facultades realiza la vigilancia de la aplicación de las recomendaciones.

RESUMEN

De las imágenes de radar a las 03:46:00 UTC se observa al vuelo NWS9426 volando a FL350 a una velocidad de 480 nudos computados, sobre la aerovía UJ3 con rumbo hacia el fijo USDAD, bajo la administración del sector 04 de Centro de Control Mazatlán. En esos instantes el transito VOI429 se encontraba ascendiendo de FL318 para FL360 rumbo al VOR MZT, sobre la aerovía UJ3, a 440 nudos, bajo la administración del sector 7 del Centro de Control Mazatlán. Cinco segundos después aparece en el sistema de vigilancia el CLAM[1] (Sector conflict) que existiría un posible conflicto entre los tránsitos arriba mencionados a las 0349 UTC.

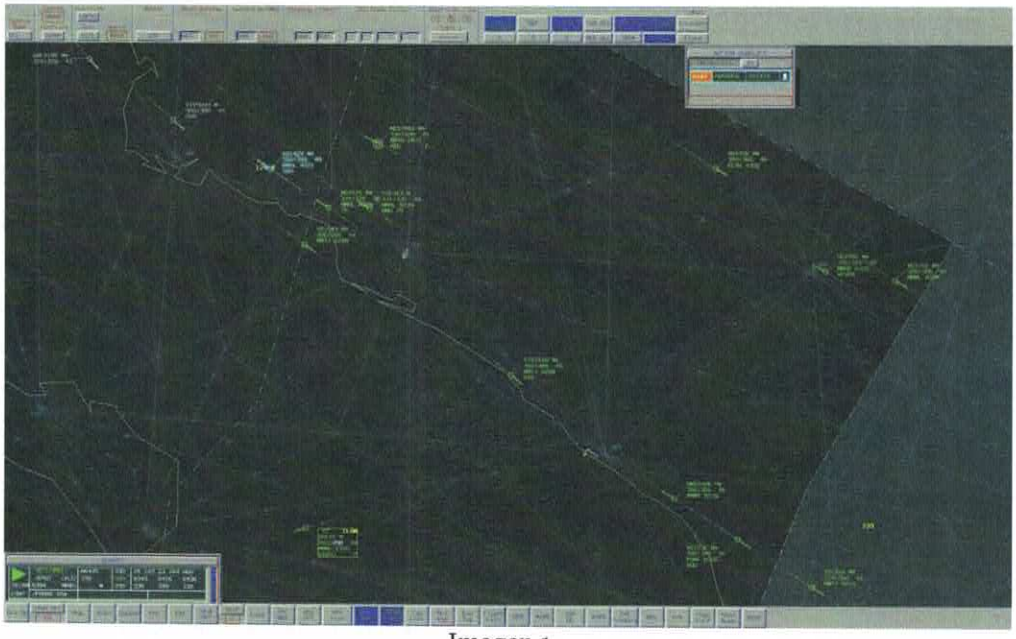


Imagen 1.-

De las comunicaciones establecidas entre los controladores de los Sectores 7 y 4 se tiene que a las 03:47:52 UTC, el CTA del Sector 4 solicita al del Sector 7 que ***"AL CUATRO DOS NUEVE ME LO PUEDES PASAR Y LO PARAS A TREINTA Y CUATRO"*** contestando ***"TREINTA Y CUATRO Y OK, VA"***.

El CLAM se mantiene en la pantalla del sistema de vigilancia hasta las 03:48:19 UTC, en ese instante el controlador resuelve el conflicto en el sistema, en ese momento el vuelo NSW9426 se encontraba manteniendo a FL350 sobre la aerovía a 470 nudos y 3 minutos para el límite del Sector 4 y 7, el vuelo VOI429 se encontraba cruzando el límite del Sector 7 ascendiendo de FL337 para FL340[2] a 470 nudos.

Segundos después el CTA del Sector 4 pregunta al CTA del Sector 7 ***"¿SI LO VAN A PARAR?"*** contestando el Sector 7 ***"... TRES CUATRO CERO, OK, YA VA CONTIGO EL VOLARIS"***, volviendo a

[1] Clear Level Adherence Monitoring, Ocurre cuando existe una discrepancia entre el nivel del modo C y el CFL de un radar track asociado.
[2] Este dato fue modificado al momento en que el VOI429 cruza el límite del sector 7 al Sector 4, sin embargo, no hay evidencias de que sector actualizo este dato

preguntar el CTA del Sector 4 ***"LO PARARON O NO LO PARARON, NO LE ESTOY PREGUNTANDO"***, coordinando los CTA's del Sector 7 entre ellos ***"¿EL VOLARIS LO PARASTE A TRES CUATRO CERO O NO, EL VOLARIS CUATRO DOS NUEVE? NO NO LO HA PARADO",*** solicitando el CTA del Sector 4 ***"POS PASAMELO ENTONCES RAPIDO"***, indicándole el Sector 7 ***"YA YA, YA LO TRANSFIRIERON"***.

A las 03:48:41 UTC el CTA de Sector 4 MZT R5 instruye ***"VOLARIS CUATRO VEINTINUEVE CONTACTO RADAR VIRE A LA IZQUIERDA TREINTA GRADOS DE INMEDIATO"*** colacionando incorrectamente la instrucción ***"A LA IZQUIERDA TREINTA GRADOS, DERECHA TREINTA DE INMEDIATO"*** corrigiéndolos de inmediato ***"¡A LA IZQUIERDA, A LA IZQUIERDA!"***, colacionando correctamente en esta ocasión.

A las 03:48:48 vuelve a aparecer otra alerta STCA[3] que involucraba a ambos vuelos (VOI429 y el NWS9426), el vuelo NWS9426 mantenía nivelado a FL350 y el vuelo VOI429 ascendiendo a FL342 para FL360, con un minuto de distancia entre ambos. A las 03:48:54 MZT R5 instruye al vuelo NWS9426 ***"NORTHLAND NINE FOUR TWO SIX MAKE A TWENTY DEGRES TO YOUR LEFT"*** corrigiéndolo de inmediato ***"TWO CERO DEGREES"*** colacionando esta vez correctamente. (ver imagen 2)



Imagen 2, los tránsitos comienzan a virar a la izquierda

A las 03:50:03 UTC se observa que ambas aeronaves comienzan a separarse en la lateral resolviéndose el conflicto.

[3] Short Term Conflict Alert, Advertencia de conflicto a corto plazo

Se tienen el audio de las comunicaciones establecidas entre los tránsitos VOI429 y el NWS9426, con el CTA de MZT R5 Sector 4E, en ACC MZT, en la frecuencia 124.2 Mhz, la cual se asienta a continuación:

	UNIDAD	CONTENIDO DE LAS COMUNICACIONES RADAR RUTA SECTOR 5
03:48:35	VOI429	VER 1
03:48:41	MZT R5	
03:48:48	VOI429	
03:48:51	MZT R5	
03:48:53	VOI429	
03:48:54	MZT R5	
03:49:00	NWS9426	
03:49:03	MZT R5	
03:49:05	NWS9426	
03:49:59	MZT R5	
03:50:04	VOI429	
03:50:22	VOI429	
03:50:30	MZT R5	
03:50:35	VOI429	
03:50:51	VOI420	
03:50:53	MZT R5	
03:50:56	VOI420	
03:50:59	VOI557	
03:51:02	MZT R5	
03:51:05	VOI557	
03:51:12	XB-FVT	
03:51:18	MZT R5	
03:51:22	XB-FVT	
03:51:25	VOI429	
03:51:29	MZT R5	

03:51:34	VOI429	
03:51:41	MZT R5	
03:51:43	VOI492	
03.51:51	MZT R5	
03:52:02	NWS9426	VER 1

Así también se tiene el audio de las comunicaciones establecidas entre los CTA's de los Sectores 4 y 7, en la frecuencia 124.2 Mhz, la cual se asienta a continuación:

HORA UTC	UNIDAD	CONTENIDO DE LAS COMUNICACIONES MANUAL 5
03:47:09	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	VER 1
	MZT M5	
03:47:52	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	
	COORD MEX M6 M7	
	MZT M5	

		VER 1

CONTROLADOR RUTA SECTOR 4 (ACC MZT)

EL C. VER 2 de VER 2 años, Controlador de tránsito aéreo clase III, número VER 2 cuenta con la capacidad de Radar de vigilancia de área/Área Control Surverlance Radar, Radar de vigilancia de aproximación/Approach Control Sureviellance Radar, RTARI nivel 5 desde el 2016, cuenta con una constancia de aptitud psicofísica vigente, con la observación del uso de lentes en sus actividades.

En el 2019 tomo el curso de capacitación anual para CTA's en ACC's con Control por Procedimiento de Área Vigilancia ATS de Área y Aprox. Con vigilancia ATS y METAL. Técnicas de vectoreo y factor humano.

Tiene el curso recurrente 2021 para ATCO de ACC, APP y TWR con control con vigilancia ATS y Control por Procedimientos y Meteorólogos Aeronáuticos Clase I, de fecha 3 de noviembre de 2021, por parte del Centro de Capacitación y Adestramiento de Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo mexicano.

CONTROLADOR DEL SECTOR 4 AREA MANUAL (ACC MZT)

El controlador VER 3 de VER 3 años; controlador de área manual ACC MZT controlador de tránsito aéreo clase III con número de licencia VER 3 cuenta con la capacidad de CTA capacitación anual para CTA´S en ACC´S control por procedimiento de área /vigilancia ATS de área, Técnicas de vectoreo /14.00 hrs 13/14/08/2019
el factor humano en eventos de seguridad operacional / 06.00 hrs 12/08/2019

También cuenta con la licencia de MET clase 1 no. de licencia VER 3 tiene la capacidad de fenómenos meteorológicos que afectan las rutas aéreas /04.00 hrs 12/08/2019.

Los controladores de área manual y de ruta indicaron ***"El día 23 de febrero del presente año, ya a punto de terminar mi turno (F de 12 horas que contraviene la circular de factores humanos en la aviación CO AV-09.6/07), me encontraba en mi posición de control de área manual en el sector 5 del ACC MZT, realizando mis labores propias del puesto, aproximadamente a las 03:46 UTC (día 24 UTC), entre otros tráficos teníamos un NWS9426 B777 nivelado FL350, con rumbo SE en UJ3 hacia GDL, en el área ACC MEX observamos un VOI A21N en ascenso en UJ3 con rumbo opuesto con RFL de FL360,por lo que mi radar ruta m advierte que trae régimen de ascenso elevado y me indica que corrobore con ACC MEX el FL340 y nos lo pase. ..."***

CONCLUSIONES

De las imágenes del radar de vigilancia a las 03:46:00 UTC se observa al vuelo NWS9426 volando a FL350 a una velocidad de 480 nudos de velocidad y el transito VOI429 ascendiendo de FL318 para FL360, a 440 nudos, ambos tránsitos iban sobre la aerovía UJ3 en sentido opuesto, cinco segundos después aparece en el sistema de vigilancia de SENEAM el CLAM (Sector conflict) que existiría un posible conflicto a las 0349 UTC entre los tránsitos arriba mencionados. El CLAM se mantiene en el sistema hasta los 03:48:19 UTC hasta el que el controlador resuelve el conflicto en el sistema.

Existió un contacto inicial tardío entre los Controladores de los Sectores 4 y 7, al transferir al VOI429. La coordinación no fue la adecuada ya que el Sector 4 solicita que mantuvieran al VOI429 a FL340 sin embargo el CTA del Sector 7 no lo realizo.

El CTA auxiliar del Sector 7 no actualizo los datos del vuelo VOI429 en el sistema de vigilancia ya que la etiqueta del VOI429 se notificó ascendiendo de FL342 a FL360 cuando estaba en el Sector 7 y al cruzar el límite del sector 4 la etiqueta de información del vuelo muestra que el VOI429 autorizado a FL340.

El controlador del sector 7 solicito al CTA del sector 4, que restringiera al VOI429 a FL340 sin embargo no lo realiza y lo entrega aun ascendido a FL336 para FL360.

El Sector 7 es un área de gran dimensión por donde fluyen bastantes tránsitos y es el límite del Centro de Control México con el Centro de Control Mazatlán.

CAUSA PROBABLE

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e incidentes Aéreos, con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 14, 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, 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 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:

Perdida de separación reglamentaria (500 pies y 5.9 MN) sin garantizar la seguridad entre el vuelo VOI429 en ascenso (FL345) y el vuelo NWS9426 que mantenía a FL350, al no restringir al VOI429 a FL340 solicitado por el Sector 4

FASE DE VUELO

VOI429 en fase de ascenso a 345FL
NWS9426 manteniendo a 350 FL

FACTORES CONTRIBUYENTES

1. Coordinación tardía en la entrega del vuelo al sector 4

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A los Servicios de Tránsito Aéreo.

El rediseño y de la vuelta a la operación después de la pandemia por COVID-19, se asignó a un auxiliar para prestar el apoyo dos Sectores, lo cual fue viable en la pandemia debido a la baja de actividades, sin embargo, al reactivarse las operaciones e irse incrementando, no se ha tomado en cuenta el volver a asignar un ATCO Auxiliar a un ATCO de Sector, por lo anterior, la Comisión determino realizar las siguientes recomendaciones para que la carga de trabajo sea equitativa entre los sectores, además de garantizar las separaciones entre aeronaves, por lo anterior:

REC. 040/22. Se asigne a un ATCO Auxiliar para cada ATCO de Sector, asegurando una vigilancia y coordinación adecuada entre los ATCO's.

Atentamente
El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero
Ced. Prof. 1718542

Información confidencial.	
Área responsable:	Subsecretaria de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Datos testados:	VER 2: Edad y número de licencia del Controlador 1. VER 3: Edad y número de licencias del Controlador 2
Fundamento jurídico:	Artículos 115, primer párrafo de la Ley General de Transparencia y acceso a la Información Pública
Fecha de resolución del Comité de Transparencia	05 de octubre de 2026

Información reservada.	
Área responsable:	Subsecretaria de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Tiempo de reserva:	5 años
Datos testados:	VER 1; Transcripciones
Fundamento jurídico:	Artículos 112, fracción II y XVII, en relación en relación con el Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (CACI) y con los numerales 5.12. nota 2, 5.12.2, 5.18, 5.22, y apéndice 2, numerales 1.1, 1.5, inciso a), b), c) y d), subinciso 1), 2.5, 3.1, 3.4, y 5.1, 5.4, del anexo 13 al CACI, así como al numeral trigésimo segundo, trigésimo octavo y trigésimo noveno de los lineamientos generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas Artículos 78 bis 5 fracción I, 78 bis 6 y 81 bis fracción VII de la Ley de Aviación Civil.
Fecha de resolución del Comité de Transparencia	05 de octubre de 2026