INFORME FINAL

EXP. No. INCIDDTAFA0232022/MMZC

MAC: Acercamiento en vuelo / Alerta ACAS / Perdida de separación / Cuasi colisión en vuelo
Sector 7 del Centro de Control México
Aeronave marca Airbus modelo 320
matrícula N521VL, vuelo VOI498 (MMTJ – MMLO)
Aeronave marca CESSNA modelo 560XL
vuelo N1KD (MMPR – KLRD)
El día 24 de abril del 2022, a las 1758 UTC

COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión 017/22 de la Comisión Investigadora de fecha 29 de julio de 2022.

Matrícula: **N506VL/N1KD/STA**
Número de expediente: **INCIDDTAFA0232022/MMZC**

RESUMEN

Comandancia General del Aeropuerto de la Ciudad de México, recibió la notificación obligatoria por parte de SENEAM sobre un acercamiento AIRPROX, suscitado el 24 de abril de 2022 a las 17:58 UTC, entre la aeronave marca Airbus, modelo 320, N521VL, vuelo VOI498 con ruta TIJ-BJX de Volaris y la aeronave marca Cessna, modelo 560XLS, vuelo N1KD en ruta PVR-LRD.

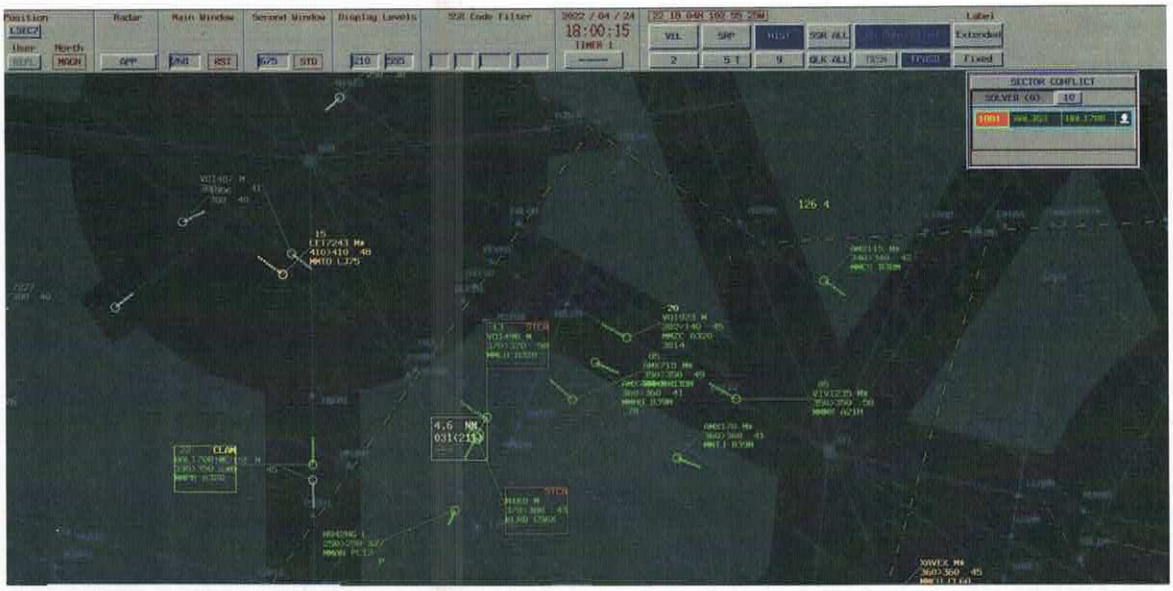
A las 17:58:19 UTC de las imágenes del video de vigilancia de los servicios de tránsito aéreo, se observa al vuelo VOI498 estar en vuelo recto y nivelado a FL370 a una velocidad de 490 nudos, sobre la aerovía UQ103 rumbo al VOR AGU, cruzando el límite del Sector 6 y el Sector 7, mientras la aeronave matricula N1KD se encontraba en vuelo recto y nivelado a FL370 a una velocidad de 420 nudos, entre las aerovías UT148 y UT1, a 10 MN pasando el fijo LEROX, ambas aeronaves tenían rumbos convergentes sobre la aerovía UQ103 y 10 MN al Este del fijo AMAGA, en esos momento existía una separación entre las aeronaves de 25.4 MN a la horizontal e iban al mismo nivel de vuelo, la ventana de SECTOR CONFLICT se mostró en el monitor, advirtiendo al controlador del peligro. Así también existían otros dos conflictos que mostraba la ventana, es importante señalar que en el Sector 7 existían 15 tránsitos bajo su administración y 4 que estaban por ingresar al Sector.

A las 17:59:34 UTC la imagen del sistema de vigilancia muestra a la aeronave VOI498 nivelado a FL370 a 490 nudos manteniendo sobre la aerovía, el N1KD mantenía a FL370 y 430 nudos de velocidad, la separación horizontal entre los tránsitos era de 11 MN, en esos momentos el CTA del Sector 7 se comunica con el N1KD y le instruye "N1KD vire a la izquierda al rumbo 350 para espaciamiento" sin recibir colación, cuatro segundos más tarde instruye al "VOI498 vire por la izquierda al rumbo 060 para espaciamiento", colacionando correctamente la tripulación, a las 17:59:49 UTC vuele a instruir al "N1KD vire a la izquierda al rumbo 340 para espaciamiento" sin recibir respuesta, seis segundos vuelve a instruir al "N1KD left turn heading 340 for spacing", colacionando correctamente en esta ocasión.

Siguiendo las imágenes del sistema de vigilancia se observa el máximo acercamiento entre las aeronaves que se llevo a cabo a las 18:00:15 UTC cuando el VOI498 mantenía a FL370 a 500 nudos, sobre la aerovía UQ103 mientras el N1KD se encontraba manteniendo a FL370 a 380 nudos, el acercamiento fue de 4.6 MN a la horizontal estando ambas aeronaves al mismo nivel de vuelo (FL370).

Cabe señalar que a las 17:59:12 UTC, cuando existía una separación entre las aeronaves de 14.8 MN y al mismo nivel de vuelo, la etiqueta del N1KD mostraba un ascenso a FL370, y en la imagen de las 17:59:17 UTC, la etiqueta tenía autorizado un ascenso a FL380, sin embargo, en la transcripción magnetofónica no se emitió esta instrucción al N1KD.

Es importante señalar que al cambiar el FL380 en la etiqueta del N1KD desapareció la ventana de SECTOR CONFLICT, sin embargo, el peligro de colisión se mantenía.



El C. VER 1 de VER 1 años, es titular de la licencia de Controlador de Tránsito Aéreo Clase III, número VER 1 , cuenta con las capacidades de Radar de Aeropuerto, Radar de ruta, RTARI nivel 4.

En el 2019 tomo el curso de Control de Tránsito Aéreo en un entorno PBN (ACC) 14:00 horas, Practica individual (07:00 horas), técnicas de vectoreo (14 horas), el factor humano en eventos de seguridad operacional (3 horas), En el 2020 el curso recurrente para controladores de tránsito aéreo y oficiales de operaciones de SENEAM 2020/2021, reestructuración del espacio aéreo de ACC y APP MEX, nuevos conceptos ATC e introducción al proyecto.

Cuenta con un examen médico vigente sin observaciones ni restricciones del dictaminador.

De acuerdo con el reporte del Controlador indica que ***"El N1KD despego de PVR y en la primera llamada lo ascendí a FL390. Posteriormente se le dio FL370 por tráfico. Llamo el VOI498 a FL370 entrando a mi Sector por DGO. (La carga de trabajo era muy fuerte). Cuando me di cuenta de que el N1KD y el VOI498 convergían a FL370 viré al N1KD al rumbo 340 y al VOI498 al rumbo 060."***

De acuerdo con las tiras de progreso de vuelo el transito N1KD había solicitado volar a FL390 y el autorizado fue de FL380, debido a presencia de tránsitos.

No existían desviaciones de tránsitos por condiciones meteorológicas adversas, ni turbulencia reportada.

Se realizó la transcripción de las comunicaciones en la frecuencia 123.9 Mhz, la cual se asienta a continuación:

HORA	ESTACIÓN	COMUNICACIONES
17:58:33	VIV1235	
0.7533681	ACC MEX	
17:58:45	VIV1235	
17:58:50	AMX178	
17:58:53	ACC MEX	
17:58:58	ACC MEX	VER 2
17:59:04	ACC MEX	
17:59:10	VOI196	
17:59:13	ACC MEX	
17:59:19	VOI196	
17:59:24	ACC MEX	
17:59:30	VOI196	
17:59:34	ACC MEX	
17:59:38	ACC MEX	
17:59:41	VOI498	
17:59:49	ACC MEX	
17:59:55	ACC MEX	
18:00:01	N1KD	
18:00:05	ACC MEX	
18:00:14	ACC MEX	

ANÁLISIS

Existía una situación de flujo de tránsitos alto con flujos provenientes tanto Norte-Sur como Este - Oeste con niveles ocupados desde FL340 hasta FL390.

A las 17:58:19 UTC de las imágenes del video de vigilancia de los servicios de tránsito aéreo, se observa que ambas aeronaves tenían rumbos convergentes sobre la aerovía UQ103 y 10 MN al Este del fijo AMAGA, la ventana de SECTOR CONFLICT se mostró en el monitor, advirtiendo al controlador de este acercamiento.

El máximo acercamiento entre las aeronaves que se llevó a cabo a las 18:00:15 UTC cuando el VOI498 mantenía a FL370 a 500 nudos, sobre la aerovía UQ103 mientras el N1KD se encontraba manteniendo a FL370 a 380 nudos, de 4.6 MN a la horizontal estando ambas aeronaves al mismo nivel de vuelo (FL370).

La etiqueta del N1KD mostraba un ascenso autorizado a FL380, sin embargo, esta instrucción no se emitió, es importante señalar que al cambiar la información de FL380 en la etiqueta del N1KD desapareció la ventana de SECTOR CONFLICT del sistema de vigilancia, sin embargo, el peligro de colisión se mantenía.

El Manual de Gestión de Tránsito Aéreo de México, en el numeral 5.3.2.1, inciso a) y b), establece que la separación mínima entre aeronaves de1000 ft.

CAUSA PROBABLE

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, determina como causa probable:

Perdida de separación reglamentaría con riesgo de colisión entre el vuelo VOI498 y el N1KD debido a la perdida de la conciencia situacional por un alto flujo de tránsitos en el sector7

FASE DE VUELO

VOI498 Nivelando a FL370
N1KD Nivelando a FL370

FACTORES CONTRIBUYENTES

1. Falta de conciencia situacional por parte de CTA debido a carga de trabajo
2. Exceso de confianza
3. Factor humano

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A SENEAM por las evidencias recopiladas en esta investigación se detectó que solamente un controlador estuvo involucrado y la carga de control de tránsitos era demasiada para ser atendida por solo una persona ocasionando que no prestara la debida atención a las separaciones mínima de los tránsitos, por lo anterior la Comisión determino:

REC 021/2022 Administración de los CTAS y se asigne un CTA para cada SECTOR

REC 050/2022 Antes de que un ATCO llegue a su posición, llegar 5 min antes o el tiempo que sea preciso para poder tener un anticipado de cómo es que esta el espacio aéreo en su sector y así poder tener una mejor vigilancia de los mismos.

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 1: Nombre, edad y número de licencia del Controlador 1.
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 2; 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