



INFORME FINAL

EXP. No. ACC/DT/AF/B/017/2023 MMDO

Excursión de pista (RE)
Aeronave Marca Cessna, modelo 414 A, número de serie 4140286, matrícula XB-RFW
Propietario: VER 3
Servicio Privado no Comercial
Accidentó en el Aeródromo denominado El Charco (XSCH) en Chihuahua
Hora y fecha de suceso: 11:10 horas (17:10 UTC), del 13 de abril del 2023





INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **30/2025** de la Comisión
Investigadora de fecha **04 de noviembre de 2025**

Matrícula:

XB-RFW

Número de expediente:

ACC/DT/AF/B/017/2023 MMDO

Introducción

El día 13 de abril a las 11:20 horas, el Comandante Honorario del Aeródromo no controlado autorizado "El Charco" (SCH), informo que la aeronave marca Cessna modelo 414 A RAM VII, con número de serie 414 A-0286 matrícula XB RFW, se había accidentado aproximadamente a 800 metros de la cabecera 18, resultando el Comandante de la aeronave con golpes en la cabeza pero sin consecuencias y el copiloto sin lesiones, la aeronave con daños mayores cabe hacer mención que las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran de viento variable.

La investigación involucró al Estado de Matrícula (Agencia Federal de Aviación Civil, Comandancia del Aeropuerto de Chihuahua, Chihuahua), del Operador (José Luis Castro Gastelum) y de suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), para la emisión de una opinión de la causa probable y factores contribuyentes del suceso; en esta ocasión participó el representante del Operador.

Las recomendaciones emanadas de esta investigación son de carácter de seguridad operacional, no pretende ni asume que sea vinculante para fundar o imputar culpa o responsabilidad legal u administrativa.



ADVERTENCIA

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación, a través de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos señalan que el presente informe final de dictamen está emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Artículo 7 fracción segunda del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 81 de la Ley de Aviación Civil; 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, conformada por la Dirección de Análisis de Accidentes e incidentes de Aviación, Subsecretaría de Comunicaciones y Transporte (SSCT), 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 recomendaciones de carácter preventivo para toda Autoridad, Concesionario, Permisionario, Operador Aéreo y personal técnico aeronáutico que interviene en el diseño, mantenimiento y operación de una aeronave, su regulación y vigilancia de los permisos o concesiones que otorgue el Gobierno Federal.

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 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).



1. Información sobre los hechos

De acuerdo con el acta de hechos no. 08/23, los pilotos indican que despegaron aproximadamente a las 10:40 (hora local) para realizar un vuelo local, saliendo del aeródromo no controlado, (autorizado por AFAC bajo el permiso SP 1854), "El Charco", bajo las reglas de vuelo visual, con un estimado de duración de 20 minutos, se realiza la configuración para el aterrizaje de la aeronave para el aterrizaje hacia la pista, donde se tiene presencia de viento arrachado, proveniente del oeste de 220° provocando la excursión en pista hacia el lado izquierdo, e impactando sobre un cauce de arroyo pluvial ubicado a 770 metros de distancia de la cabecera 18 de la pista, resultando el copiloto con lesiones leves y el Comandante de la aeronave con un golpe en la cabeza, pero ambos salieron caminando del interior de la misma, la aeronave sufrió daños mayores y se detectó presencia de combustible por los daños en los tanques del ala izquierda, aun así no existió presencia de fuego en la misma.



Coordenadas del lugar $28^\circ 23' 54.23''$ Norte y $106^\circ 12' 25.10''$ O

En la investigación de campo, se observó sobre la pista de la cabecera 18, dos marcas de frenado, una de las líneas era intermitente en toda su longitud y la otra era continua en toda su longitud, de por lo menos de 230 metros de distancia, desde su punto inicial hasta el lugar donde terminó impactando la aeronave junto a un arroyo pluvial.

La punta de la semiala izquierda presenta daños, así como el borde de ataque, la semiala derecha presenta daños menores, las tres piernas del tren de aterrizaje, se dañaron severamente y la del lado izquierdo se desprendió de su empotre.

La cabina de pasajeros y de pilotos no presentan daños en su estructura, la zona donde se encuentra la pierna de nariz del tren de aterrizaje y la zona del equipaje, presentan daños mayores, propiciando que el conjunto de la pierna y amortiguador, así como la rueda de nariz, quedaran desalineadas y fuera de su posición de diseño.

Los motores y las palas de las hélices presentan daños en las puntas de las palas evidencian que al momento de impactar aún se encontraban girando.



Ala izquierda con daños graves



Ala Derecha con daños leves

La cabina de mando y los instrumentos se encontraron instalados y sin daños a pesar del golpe, la selectora de combustible se encontró marcando y alimentando a cada uno de los motores.

La aeronave impactó contra un arroyo pluvial de ladrillo y cemento, ubicado al lado izquierdo de la pista.

El comandante de la aeronave de nacionalidad VER 1 .VER 1 años, posee:

Tipo de Licencia:	Piloto Comercial Ala Fija
Número de Licencia:	VER 1
Vigencia:	29 de enero del 2023
Capacidades:	5700 Kgs, Instrumentos, Monomotor, Multimotor, R.T.A.R
Vigencia de Examen Médico:	12 de enero del 2024.
Hora Totales de Vuelo:	2,510:25 horas.
Horas Totales en los equipos:	Periodo de vuelo del 23 de enero del 2022 al 12 de diciembre del 2022, Cessna 414, tiempo de 93:25 horas

Contaba con capacitación en prácticas de procedimientos anormales y de emergencia en las aeronaves:

- Piper 23, matrícula XB-MQK, Centro Aeronáutico de Tijuana, de fecha, 14 de diciembre del 2022, con un tiempo en Bitácora de 2,510:25 horas.
- Piper 23, matrícula XB-MQK, Centro Aeronáutico de Tijuana, de fecha, 11 de mayo del 2022, con un tiempo en Bitácora de 2,451:20 horas.
- Piper 34, matrícula XB-IQC, Escuela de Aviación y Adiestramiento Calafia, de fecha, 08 de diciembre del 2021, con un tiempo en Bitácora de 2,408:25 horas.
- Piper -34, matrícula XB-IQC, Escuela de Aviación y Adiestramiento Calafia, de fecha, 06 de diciembre del 2020, con un tiempo en Bitácora de 2,407:25 horas.

Cursos de Factores Humanos tomados

- CFIT. Impartido el día 15 de octubre del 2022 por la Escuela de Aviación y Adiestramiento Calafia.
- ALAR. "Approach to Land Accident Reduction" Impartido el día 05 de octubre del 2021 por la Escuela de Aviación y Adiestramiento Calafia.
- CRM. "Administración de Recursos de la Tripulación" Impartido el día 09 de octubre del 2020 por la Escuela de Aviación y Adiestramiento Calafia.

El Copiloto de nacionalidad VER 2 .VER 2 años, cuenta con:



Tipo de Licencia:	Piloto Privado de Ala.
Número de Licencia:	VER 2
Vigencia:	15 de marzo del 2025
Capacidades:	Oficio de licencia de vigencia 03 de marzo del 2023 hasta 5700 Kgs, Instrumentos, Monomotor, Multimotor, R.T.A.R
Vigencia de Examen Médico:	13 de enero del 2024
Hora Totales de Vuelo:	199.20 hr
Horas Totales en los equipos:	
Periodo de vuelo del 11 de diciembre del 2021 al 05 de enero del 2022.	Piper Seneca II PA-34-200. Tiempo: 10 hrs. Examen final para capacidad de Bimotor.
Periodo de vuelo del 05 de marzo al 05 de abril del 2022.	PA-34, Cessna 206 y Cessna 182. Tiempo: 199.20 horas.

Se considera que el copiloto, el día 25 de abril del 2022 tiene asentada en bitácora de vuelo, 1 hora en la aeronave PA-34, matrícula XB-RFX, para examen final práctico, para la obtención de capacidad de bimotores, por la escuela de vuelo VIVEVOLANDO S.A. de C.V.

La aeronave marca Cessna, modelo 414A, número de serie 414A0286, matrícula XB-RFW, año de fabricación 1979, de **VER 3** con base de operaciones el aeropuerto de la Paz, Baja California Sur, destinada al servicio privado no comercial, cuenta con un certificado de aeronavegabilidad 20221544, vigente hasta 26 de octubre 2024.

Los tiempos tomados son de la última certificación de aeronavegabilidad, en la Paz, Baja California Sur, de la aeronave, en la comandancia regional 1, a cargo del **VER 4**, de fecha 31 de octubre del 2022.

	Marca	Modelo	Serie	Tiempo Total	TURM
Cuerpo básico	Cessna	414 A	414A0286	9,760.50	No tiene
Motor 1	Continental	TSIO-520-NB	500279	4,310.40	02.00
Motor 2	Continental	TSIO-520-NB	519723	4,219.10	02.00
Hélice 1	Hartzell	PHC-G3YF-1RF	EB7610B	40.26	No tiene
Hélice 2	Hartzell	PHC-C3YF-2UF	EB7800B	40.26	No tiene

La aeronave tenía aplicada la modificación "RAM VII" la cual implica un aumento de potencia en los motores Continental TSIO-520, esta mejora se traduce en un mejor rendimiento en despegue y ascenso, esta modificación hace que los tiempos de reparación mayor TBO que son por el fabricante de 1200 hrs se prolonguen hasta un tiempo de TBO de 1600 hrs.

La modificación RAM VII eleva la potencia de los motores TSIO-520 de 310HP a 335HP, este aumento del TBO, esta certificado por un (STC) específico número "SE4327SW".

El día del accidente no se recargó combustible, además el vuelo se realizó sin pasajeros, y de acuerdo con el certificado tipo de la aeronave esta soporta vientos cruzados de hasta 17 kts. de intensidad.

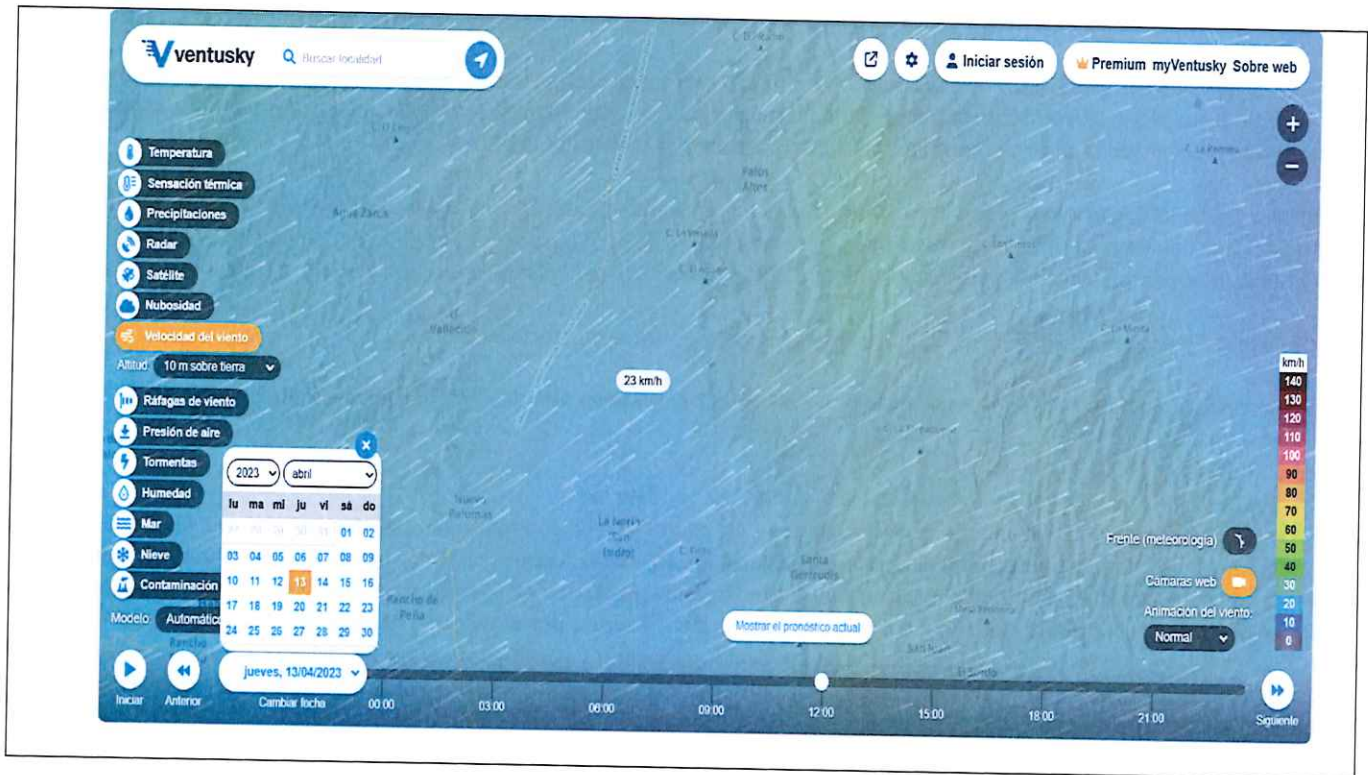
Las condiciones meteorológicas presentadas son las que prevalecían en ese momento en el Aeropuerto Internacional de Chihuahua:

MMCU 131641Z 21013 KT 105M FEW080 BKN200 23/M05 A2991 RMK 8/072

METAR del día 13, a las 10:41 horas (16:41 Z) existía viento de superficie de 13 nudos de intensidad proveniente de los 210°, visibilidad de 10 SM, condiciones del cielo, algunas nubes a 800 pies, nublado a 2000 pies, temperatura ambiente de 23°C, punto de rocío -5°C, altímetro 29.91 inhg. Notas: Nubes bajas no hay, nubes medias estratocúmulos, nubes altas cirrus estratos, prevalecientes en el lugar ese día.



Se desconocen las condiciones meteorológicas exactas que había en ese momento en el aeródromo, el "Charco" sin embargo apoyándonos de la tecnología y revisando el programa llamado Sistema Ventusky, el cual registra las condiciones meteorológicas que existían en ese momento, y se observa que los vientos tenían una velocidad de hasta 23 km/h (13 nudos).



El Aeródromo "El Charco", se encuentra a 22 MN al SW del VOR CUU. Tiene como identificador SCH, en las coordenadas geográficas 28° 23' 54.23" N y 106° 12' 25.10" O, a una elevación de 5,748 pies, cuenta con una pista de superficie de asfalto, con una orientación 18-36, de ancho de 24 metros por 2,301 metros de largo.

La aeronave no cuenta con un registrador de datos de vuelo ni grabadora de voz ya que la legislación aeronáutica no les requería de la instalación de esos sistemas.

El Aeródromo "El Charco", se encuentra vigente, existe una pequeña zona militar como parte de los protocolos de vigilancia, no cuenta con una estación de bomberos, no cuentan con grabadora de frecuencias no cuenta con equipo de medición de intensidad de viento ni con equipo de dirección de viento.

2. Análisis y conclusiones

El comandante de la aeronave cuenta con una licencia de Piloto comercial de Ala fija y certificado médico vigentes, con 2,510:25 horas de vuelo de experiencia totales, y en el equipo Cessna 414 A con 93.25 horas. A pesar de contar con diferentes cursos de adiestramiento en procedimientos de emergencia en diferentes aeronaves, no contaba con la del Cessna 414 A y menos con este tipo de configuraciones.

El Copiloto contaba con una licencia de piloto privado y certificado médicos vigentes, con capacidad de hasta 5700 kg, Instrumentos, Monomotor, Multimotor, R.T.A.R., no contaba con procedimientos de emergencia en este tipo de Aeronave Cessna 414 A.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad número 20221544, con una vigencia hasta 26 de octubre 2024.

Las condiciones meteorológicas registradas en el sistema Ventusky era presencia de viento de superficie de 13 nudos de intensidad proveniente de los 220°, el piloto aterriza por la pista 18, es decir existía viento proveniente de la derecha.



El timón de dirección de la aeronave se encontró hacia la izquierda, el alerón de la semiala derecha arriba y el elevador de está hacia arriba.

Lo que ocasiona que se levantara esa semiala causando que la semiala izquierda, golpeará la superficie de la pista.

La técnica de vuelo con viento cruzado es mantener la nariz de la aeronave hacia el viento, para que la trayectoria de vuelo se alinee al eje de la pista. Justo antes del aterrizaje, se aplica el timón hacia el lado opuesto. Al mismo tiempo que aplica el timón en sentido contrario para mantener alineado la aeronave con el eje de la pista, se baja la semiala hacia el lado del viento.

El alabeo y el pedal evitan que la aeronave se desvíe o gire, manteniendo el eje longitudinal alineado con la pista y la trayectoria de vuelo centrada. Esta maniobra permite un aterrizaje con contacto primero en la rueda principal del lado donde proviene el viento, luego en la otra rueda principal, y finalmente la rueda de nariz, lo cual es fundamental para mantener el control sobre el tren de aterrizaje.

Las evidencias muestran que la semiala izquierda golpeó primero contra la superficie de la pista.

La inspección a los motores y las hélices no muestran evidencias de algún tipo de falla o mal funcionamiento.

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; Artículo 7 fracción II 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:

"Excursión de la aeronave por la izquierda de la pista 18, al no compensar adecuadamente la misma, durante la carrera de aterrizaje con viento cruzado, ocasionando que se impacte contra un canal de aguas pluviales"

Fase: Carrera de aterrizaje

Factores Contribuyentes:

- a) Presencia de viento cruzado de los 220°.
- b) Aproximación no estabilizada.
- c) No considerar el realizar una ida al aire.
- d) Falta de coordinación entre los miembros de la cabina.

Atentamente
El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

Información confidencial.	
Área responsable:	Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Datos testados:	VER 1: Número de licencia, edad y nacionalidad del piloto VER 2: Número de licencia, edad y nacionalidad del copiloto VER 3: Nombre del propietario de la aeronave VER 4: Nombre de persona física
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	12 de mayo de 2026