



# COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

## Subsecretaría de Transporte

Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación  
Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos

### INFORME FINAL

Expediente: **ACCIDDTARB045/2021 MMMZ**

Pérdida de control en vuelo (LOC-I)

Marca Hughes, modelo H269, matrícula XB-OPB

Propietario: Colegio del Aire de Sinaloa S.C.

Hora y fecha de suceso: 8:45 hrs. local del 19 de noviembre de 2021



# COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



Aprobado en la Sesión **21/23** de la Comisión  
Investigadora de fecha **14 de noviembre de 2023**.

Matrícula:

**XB-OPB**

Numero expediente:

**ACCIDDTARB045/2021 MMMZ**

## Resumen.

El día 19 de noviembre del 2021 a las 8:45 hora local, el helicóptero marca Hughes, modelo H 269, número de serie S1735 con matrícula **XB-OPB**, del Colegio del Aire de Sinaloa, S.C., se accidentó cuando se realizaban maniobras de instrucción (de vuelo estacionario sobre el terreno) en una zona de área verde en el primer tercio de la pista 26 del aeropuerto de Mazatlán, Sinaloa, el instructor y el alumno resultaron ilesos y la aeronave con daños mayores.

El alcance de la investigación involucró al Operador (Colegio del Aire de Sinaloa, S.C), de Matricula (Agencia Federal de Aviación Civil) y al del Suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), formándose una Comisión 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.



## Advertencia

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este accidente, los factores contribuyentes y/o 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 Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos señalan que el presente informe final de dictamen esta 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; 2 fracciones III y XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 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, la cual emana de la Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación, de la Subsecretaría de Transporte 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 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.

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.



## INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

### Historia del vuelo.

El instructor indico en la entrevista que habían planeado un vuelo local, con una velocidad de crucero de 60 nudos a un nivel de vuelo 1,500 ft, con combustible para una autonomía de 03:00 horas, con solo dos personas, el instructor de vuelo y el estudiante de ese día.

Mientras realizaban un vuelo estacionario en una zona de área verde a un costado de la cabecera de la pista 26, señaló que se desplazaron en un giro por la izquierda para realizar un despegue más, como lo veníamos haciendo (comento el piloto que ya habían realizado 2 despegues antes), al estar girando el flujo inducido del rotor principal ocasiono un descenso repentino y que aumentara el giro provocando que el skid derecho del tren de aterrizaje, se atorara contra la maleza, lo que hizo que perdiera el control del helicóptero el cual se inclinó hacia la derecha y bajara la nariz de manera inesperada, por lo que una de las palas del rotor principal toca el terreno capoteando hacia la derecha y de frente.

El instructor y el alumno salieron ilesos la cabina del helicóptero resistió el impacto contra del suelo al girar 90° por el impulso que aun tenia de las palas del rotor principal no hubo derrame de combustible por lo que no hubo presencia de fuego.



Accidente del helicóptero Hughes 269C

### Daños a la aeronave

La sección delantera de la cabina del helicóptero sin daños aparentes dejando intacto la zona del piso, la del tablero de instrumentos. El rotor principal junto con el mástil se mantuvo unido al cuerpo básico a pesar del golpeteo con las palas, contra del terreno. La sección del motor salió con golpes menores, y se mantuvo en su lugar sin desprenderse de la bancada del cuerpo principal del helicóptero. El botalón de cola y la flecha se doblaron y se desprendieron de la estructura del helicóptero. Las palas y núcleo del rotor de cola se desprendieron de las uniones que lo sujetan al botalón resultando destruidas y enterradas en el suelo. Los dos tanques de combustible que se encuentran en la parte superior del helicóptero y van sujetas atrás de la cabina, no resultaron dañadas manteniendo el combustible.



El accidente se suscitó a un costado de la pista 26 del Aeropuerto Internacional de Mazatlán, en la zona de pasto, no se destruyó ninguna instalación del aeropuerto, ni se derramo combustible, no se presentaron daños a terceros ni a las instalaciones del aeropuerto.

## Información sobre el personal

Piloto de nacionalidad VER 1 contaba con VER 1 años, el 17 de agosto del 2021 obtiene su permiso como instructor, cuando contaba con un tiempo total de horas de 4349:10 hrs., actualizado al día del accidente de acumulo un total de 19:06 hrs., como instructor de vuelo.

| Piloto al Mando según el plan de vuelo |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Tipo de Licencia:                      | Piloto Comercial de Helicópteros, número VER 1        |
| Vigencia:                              | 22/07/2024                                            |
| Capacidades:                           | Piloto al mando B-412, Instrumentos, Multimotor, RTAR |
| Vigencia de Examen Médico              | 669231 vigente al 29/06/2022                          |
| Hora Totales de Vuelo                  | 4,363:16 horas hasta el 19 de noviembre de 2021       |
| Horas Totales de Vuelo en ese equipo   | 57 horas del 11 al 18 de noviembre del 2021           |

Cuenta con un permiso de Instructor/Examinador de vuelos para impartir el curso de Piloto Privado y Comercial de Helicóptero, número VER 1 con vigencia del 01/09/2023.

Su curso de procedimiento de emergencia en vuelo real fue impartido por parte de la empresa ASES, en el equipo BE 412 el día 15 de febrero del 2021, (asentado en bitácora) y también cuenta con el curso "Manejo de Recursos en Cabina CRM", del 26 de junio del 2021,

### Datos del Copiloto

El alumno presenta un permiso de formación de piloto privado Ala Rotativa N° VER 2 de fecha 7 de junio del 2021. Por lo que hasta el día del accidente ya contaba con 5 meses de practicas y 20 horas de vuelo.

## Información de la aeronave

El Helicóptero contaba con un certificado de aeronavegabilidad número 20201149 vigente al 05 de septiembre del 2022, tiene una configuración de dos asientos, tiene un peso máximo certificado de despegue de 930 Kg. Tiempos totales del helicóptero cuerpo básico 10,429:42 hrs., T.U.R.M. N/T, Motor 469:30 hrs ,T.U.R.M. N/T-

De acuerdo con la entrevista sostenida con el capitán de la aeronave indico que no existieron problemas mecánicos, ni fallas de operación del motor por lo que no se realizaron inspecciones y desensamble al helicóptero, de acuerdo con lo revisado en bitácora de los últimos servicios aplicados fue el de 200 hrs al cuerpo básico y al motor el día 23 de junio del 2021 con un tiempo de 10,429:42 hrs al cuerpo básico, por la empresa Aero Servicio Pity S.A. de C.V, numero de taller aeronáutico 360.

## Análisis y conclusiones

El piloto contaba con una licencia y con un permiso de Instructor/Examinador de vuelos para impartir el curso de Piloto Privado y Comercial de Helicóptero, de su experiencia como instructor se determina que solo contaba con 19:00 hrs hasta el día del accidente.

De acuerdo con la información obtenida, no hay indicios ni datos para suponer fatiga del piloto o perdida de la conciencia situacional.



El piloto manifiesta que, al estar realizando un giro a la derecha el flujo del rotor principal, generó un descenso repentino y por ende aumentó el giro del helicóptero.

El peso, balance y rendimiento de la aeronave para la operación, estaba dentro de la envolvente de vuelo para la operación segura del helicóptero.

Las evidencias indican una pérdida de efectividad del rotor de cola que impidió llevar a cabo su función de contrarrestar el par del motor y la transmisión.

### **Causa probable.**

**"Viento de cola inadvertido al realizar un giro a favor y a la izquierda causando la pérdida de efectividad del rotor de cola perdiendo el control direccional y descenso vertical"**

### **Fase de vuelo.**

Maniobras

### **Factores contribuyentes.**

Falta de experiencia del piloto en el tipo de aeronave.  
Falta de aplicar correctamente la compensación

Atentamente  
El presidente de la Comisión

  
**Ing. José Armando Constantino Tercero.**  
**Cédula Profesional No. 1718542.**

| <b>Información confidencial.</b>                |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área responsable:                               | Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación |
| Datos testados:                                 | VER 1: Edad, número de licencia, permiso y nacionalidad del piloto<br>VER 2: Número de permiso de Copiloto   |
| 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 | 21 de agosto de 2026                                                                                         |