



INFORME FINAL

Colisión con terreno mientras se opera intencionalmente cerca de la superficie (LALT: Operaciones a baja altitud)

Inmediaciones Colonia El Peñón, Localidad de Temascaltepec, Estado de México

Aeronave Parapente, modelo Niviuk Peak, sin número de serie, sin matrícula

El día 18 de diciembre del 2023, a las 14:36 hora local





INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **09/24** de la Comisión
Investigadora de fecha **04 de abril de 2024**.

Matrícula: Sin Matrícula

Número de expediente: ACCDTPARB061/2024MMTO

Introducción

El día 18 de diciembre del 2023, aproximadamente a las 14:36 hora local, se accidentó la aeronave tipo Parapente marca Niviuk Gliders modelo Peak 6, sin matrícula, propiedad de VER 1, destinada al servicio deportivo, durante un vuelo recreativo despegando del área de vuelo conocido como "Club de Vuelo el Peñón", Estado de México, resultando el tripulante con lesiones fatales y el parapente con daños mayores. Cabe señalar que existían condiciones meteorológicas visuales y viento calma al momento del suceso.

El alcance de la investigación involucro al estado de suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), al tratarse de una aeronave sin matrícula ni registros de mantenimiento, así como el piloto sin capacitación se conformó una comisión interna para la emisión de una opinión de la causa probable y factores contribuyentes del suceso.

Las evidencias disponibles fueron declaraciones e investigación de campo.

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 corresponde a la Agencia Federal de Aviación Civil.

Salvo indicación en otro sentido, las recomendaciones que figuran en este informe se dirigen a las autoridades reglamentarias del Estado al cual competen las cuestiones a las que se refieren las recomendaciones. Corresponde a tales autoridades decidir las medidas que deben adoptarse.



ADVERTENCIA

La responsabilidad de la debida aplicación de las recomendaciones en materia de seguridad operacional y/o técnicas, emanadas del presente informe final, le corresponde a quien reciba la notificación de las recomendaciones.

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 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 Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación y 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, 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, 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, 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. El propósito de esta actividad no es determinar la culpabilidad o responsabilidad civil o penal, de quienes estén los 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

1.1. Reseña de vuelo

De acuerdo con las entrevistas de los testigos indican que aproximadamente a las 10:30 hora local, el tripulante se comunicó con su novia para informarle que había tenido un accidente, mencionó que le comentó que tenía los pies rotos, también manifiesta que el tripulante le comentó que al estar realizando un vuelo cercano a una montaña lo arrastró una corriente de aire y lo proyecta contra la ladera de un cerro de forma semiplana (Peñón), quedando el parapente sobre ramas de árboles, informándole a su pareja vía telefónica que estaba gravemente herido de las piernas, conformándose una brigada de búsqueda con los miembros del club de parapentistas, localizándolo con lesiones fatales en las coordenadas, 19°03'26.9"N 100°06'52.4"W.

El tripulante solía grabar sus vuelos, en los que se observa en fechas cercanas a las de accidente volar muy cerca del peñón.

En la declaración de su novia manifiesta que el hoy occiso era parapentista y que llevaba tiempo practicando ese deporte extremo y se encontraba realizando un vuelo, sin embargo al encontrarse realizando dicho deporte lo agarra una corriente de aire y lo proyecta contra el cerro (Peñón) siendo arrastrado por el viento hasta golpear la ladera del mismo, cabe mencionar que esta información se la proporciono el tripulante a través de una llamada telefónica que le realizó a su novia momentos después de sufrir dicho accidente.

Los testigos indican que existían condiciones meteorológicas adecuadas para vuelos visuales.

1.2. Daños al Parapente

El parapente resulto con daños mayores, las cuerdas de suspensión del parapente se encontraron enredadas y cortadas, la vela presentó daños mayores, lo mismo las bocas de entrada de aire y arneses de sujeción, la silla de vuelo con daños menores por impacto contra el terreno.



Fig.2. Inspección a los restos del parapente

No se reportaron daños a terceros, no hubo daños a la flora y fauna del lugar.

1.3. Información sobre el personal

El tripulante de nacionalidad VER 2 de VER 2 años no cuenta con una licencia de piloto de parapente expedida por su autoridad aeronáutica canadiense, ni convalidación en registros de la Dirección de Licencias de la Agencia Federal de Aviación Civil.



No cuenta con bitácora vuelo certificada por la autoridad aeronáutica canadiense ni por la Agencia Federal de Aviación Civil.

En la entrevista con la madre del hoy difunto piloto indica que su hijo contaba con vasta experiencia en vuelo como instructor de Vuelo Libre de Parapente; practicaba el vuelo en parapente en México y otros países, aprendió a volar en Australia y tomo diversos cursos en Canadá, afiliándose a la Asociación de Vuelo Libre de Canadá (HPCA) donde obtuvo la licencia para volar 6434 con nivel de instructor, cabe señalar que no se presentó dicha licencia.

1.4. Información sobre la aeronave

El parapente no contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad ni con matrícula, los datos técnicos de la aeronave son:

FABRICANTE	NIVIUK	
MODELO	PEAK 6	
TALLA	M	
COLOR	VERDE, AMARILLO Y NEGRO	
CARGA TOTAL EN VUELO	MINIMO 80 KG	MAXIMO 98KG
PLAZAS	TRIPULACIÓN 1	

Silla

FABRICANTE	NIVIUK
MODELO	ARROW

Paracaídas de emergencia

FABRICANTE	DESCONOCIDO
------------	-------------

1.5. Información del aeródromo

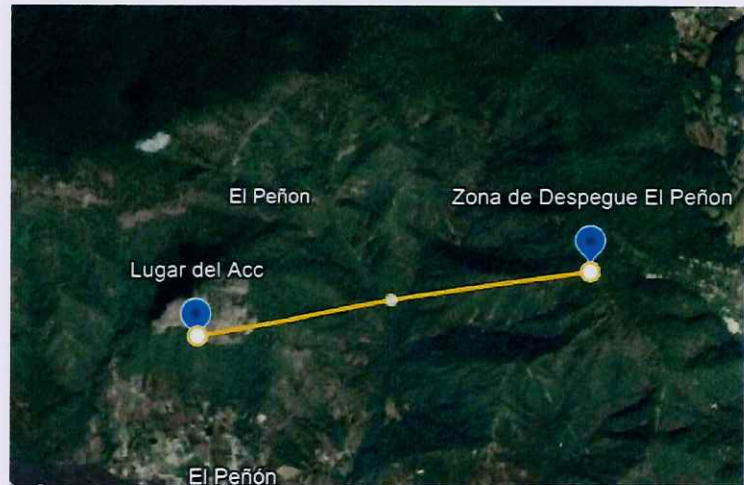
En la entrevista con el presidente del "Club de Vuelo Libre El Peñón", indica que cuentan con un predio arrendado dirigido para el despegue y aterrizaje de parapentes, así como, de aeronaves ala delta.

1.6. Registradores de vuelo

La aeronave no cuenta con registradores de vuelo y/o datos, u otra memoria no volátil, así tampoco, la legislación le requiere la instalación.

1.7. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El parapente impacto a una distancia aproximada de 2,560 metros, de la zona de despegue se encontró sobre árboles, con el paracaídas desplegado, pero no abierto.



1.8. Información médica y patológica.

Se le realizó la necropsia al piloto el cual se informa en el dictamen que VER 3
El dictamen de toxicología forense emite la siguiente información, por un perito químico forense.

MUESTRA	ALCOHOL ETILICO	ANFETAMINAS	COCAÍNA	OPIÁCEOS	THC	BENZODIA-CEPINAS
1	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

1.9. Ensayos e investigaciones

Se realizó la inspección al parapente y se encontró un equipo adicional de seguridad, un paracaídas el cual estaba desplegado al momento de la inspección.

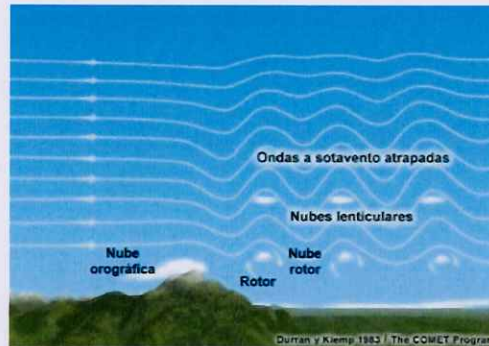


Onda de montaña.

Las ondas de montaña son grandes oscilaciones de aire en el lado de sotavento de una gran elevación, resultante de la perturbación de una corriente de aire horizontal sobre un terreno de gran elevación. Dichas perturbaciones pueden alcanzar varios cientos de kilómetros en horizontal y, alcanzar la tropopausa en el plano vertical, por lo que nos podemos hacer una idea de la gran magnitud del fenómeno. Las ondas de montaña llevan asociada



turbulencia, desde ligera a muy severa. En otras palabras, cuando sopla viento sobre una elevación, éste se ve afectado, creando oscilaciones en el otro lado de la elevación. Cuando las oscilaciones son muy fuertes, rompen y crean zonas de turbulencias.



Para que exista onda de montaña son necesarios algunos factores. El primero, que ya hemos comentado, y más básico de los factores contribuyentes a formarse la onda, es la existencia de un viento que sople de manera perpendicular a la cordillera o montaña. Dependiendo del tamaño de la montaña o cordillera, a partir de 15 a 25 nudos es suficiente.

Además, es necesaria cierta estabilidad atmosférica. Dicha estabilidad provoca que el mismo aire se vea forzado a subir por el lado de barlovento y a descender por sotavento. Al tener el aire cierta estabilidad, se ve impulsado hacia abajo y creando una ondulación en su recorrido. Si esta cantidad de aire alcanza cierta velocidad, como habíamos mencionado anteriormente, provocando la "rotura" de las propias ondulaciones y dar lugar a los "rotores". Estos rotores son corrientes de aire circulares y son los causantes de la turbulencia severa o extrema. Un caso famoso fue el de un B52 que se vio sorprendido cerca de las montañas rocosas, en la zona de Kansas y perdió el estabilizador vertical. Milagrosamente consiguieron aterrizar de emergencia.

Signos visibles.

La onda de montaña no es siempre visible. Si la humedad es suficiente, se podrán observar signos claros de onda de montaña como la nubosidad, la hacen visible.

1.10. Organización

La Autoridad Aeronáutica - AFAC no cuenta con registros de parapentes ni han recibido solicitudes para llevar a cabo operaciones con parapentes. No han generado la legislación para la operación de parapentes, uso de matrícula, seguros, licencias para tripulantes, etc.

2. Análisis y conclusiones

El piloto de la aeronave contaba con experiencia de acuerdo con las entrevistas y era Instructor de vuelo de aeronaves parapentes.

El parapente contaba con un sistema de emergencia, un paracaídas, mismas que se encontró desplegado, pero no abierto.

No se cuenta con registros de mantenimiento del parapente, ni bitácora de vuelo para el tripulante.

En el examen toxicológico se encontró negativo para Alcohol Etílico, Anfetaminas, Cocaína, Opiáceos, Thc y Benzodiacepinas.

Presencia de vientos inestables.



En el manual de vuelo del Parapente Niviuk Peak 6 indica en su apartado de seguridad que:

- El vuelo libre en parapente se considera un deporte de alto riesgo donde la seguridad final depende de quién lo practica.
- Un mal uso del equipo puede provocar al piloto lesiones irreversibles e incluso la muerte.
- Los fabricantes o distribuidores no se hacen responsables de cualquier acto o accidente como consecuencia de la práctica de este deporte.
- No debes volar este equipo si no estás habilitado para ello.
- No debes aceptar consejos ni cursos de nadie que no esté certificado como instructor.

La Autoridad Aeronáutica - AFAC no cuenta con registros de parapentes ni han recibido solicitudes para llevar a cabo operaciones con parapentes. No han generado la legislación para la operación de parapentes, uso de matrícula, seguros, licencias para tripulantes, etc.

3. Causa Probable

“Impacto contra la ladera de un cerro mientras operaba intencionalmente cerca de la superficie durante un vuelo recreativo, debido a la presencia de vientos variables que impulsaron al parapente hacia el terreno, al no haber tomado en cuenta la inestabilidad de los vientos”

Fase: Crucero

Factores Contribuyentes:

- Falta de vigilancia por parte de la Autoridad Aeronáutica Mexicana para los vuelos de parapentes.

Recomendaciones sobre seguridad operacional

La Autoridad Aeronáutica Mexicana - AFAC, no ha establecido la legislación para el uso de parapentes, por lo anterior con la finalidad de que este tipo de accidentes no se sigan manifestando la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, determino realizar las siguientes recomendaciones a la Agencia Federal de Aviación Civil:

Recomendación 26/24. Establecer la normatividad para las operaciones, registro, vigilancia y supervisión para los deportes de vuelo libre como lo son vuelos en Parapentes y vuelos en ala delta.

El Presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero
Ced. Prof. 1718542

Información confidencial.	
Área responsable:	Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Datos testados:	VER 1: Nombre del propietario VER 2: Nacionalidad y edad del piloto VER 3: Resultados de necropsia
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