



INFORME FINAL

EXP. No. ACC/DT/AF/B/016/2022 MMEP

Aterrizaje (desestabilizado) largo

Piper, PA-34-220T, XB-GDL

Aeródromo Mesa del Nayar, Nayarit

28 de mayo de 2022





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 a través de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, señalan que el presente informe de dictamen esta emitido con fundamento en los artículos 2º, 6 fracciones VI, VIII y XX, 7 fracción II, 10 y 11 del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 79, 80 y 81, 81 Bis y 81 Ter, de la Ley de Aviación Civil, 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; ; 180, 181, 185, 187 y 188 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 39 del Reglamento de Búsqueda y Salvamento, 26 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, numerales 3.1, 3.2, 3.3, 5.4, 5.4.1 y 5.12 del Anexo 13 del citado instrumento internacional, así como el artículo primero, Transitorio segundo 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.

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).



Índice

RESUMEN.....	4
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	5
1.1 Reseña del vuelo.....	5
1.2 Lesiones a personas.....	5
1.3 Daños ocasionados a la aeronave	5
1.4 Información sobre el personal de vuelo	5
1.5 Información de la aeronave.....	6
1.6 Información Meteorológica.....	6
1.7 Ayudas para la Navegación.....	6
1.8 Comunicaciones.....	6
1.9 Información del Aeropuerto.....	6
1.10 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	7
1.11 Incendio	7
1.12 Supervivencia.....	7
1.13 Ensayos e Investigaciones	7
2. ANÁLISIS.....	10
2.1. Factores Humanos.....	10
2.2. Operación durante el vuelo	10
2.3. Mantenimiento de la aeronave.....	11
3. CONCLUSIONES.....	11
3.1 Hallazgos	11
3.2 Causa Probable.....	11



INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **28/2024** de la Comisión
Investigadora de fecha **08 de agosto de 2024**

Matrícula: **XB-GDL**
Número de expediente: **ACC/DT/AF/B/016/2022 MMEP**

RESUMEN

El día 28 de mayo de 2022 aproximadamente a las 11:30 horas locales (1730 UTC), la aeronave marca Piper, modelo PA-34-220T, matrícula XB-GDL, se accidentó en el aeródromo Mesa del Nayar, Nayarit; el piloto y cinco pasajeros resultaron con lesiones leves.



Fig. 01 Aeronave XB-GDL



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El día 28 de enero de 2022 a las 09:33 horas locales 1533 (UTC), la aeronave matrícula XB-GDL, marca Piper, modelo PA-34-220T, propiedad de MKT Desarrolladora de Aplicaciones S. A. de C. V., despegó del aeródromo de Nayarit a con el plan de vuelo al aeródromo las Margaritas, Durango (MGD). Sin embargo, la aeronave se dirigió al aeródromo Mesa del Nayar, el piloto declaró los siguiente ***"(...)...A las 9:45 local realice la verificación de la pista a 90 grados, virando a la izquierda para realizar un pase bajo de orientación pista 11 para verificar cercas y animales así como piedras en la pista al finalizar la pista vire hacia la izquierda abriéndome 3 millas para realizar un marcha por la derecha para pista 29 bajada de tren tres luces verdes parte en básico puse 1 de flaps al virar a final puse 2° de flaps y me enfilé con 92 kts al pasar la cabecera reduje para 80 kts al realizar el fler una racha de viento del costado derecho y cola me desvió a la izquierda impactando con la punta del ala en un arbusto sacándome de la pista al lado izquierdo aplique frenos y aseguré el avión..."*** sic, Después de que la aeronave golpeará con los arbustos se avisó las autoridades locales las cuales fueron a socorrer a las personas.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Fatales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ilesos	1	5	0	6

1.3 Daños ocasionados a la aeronave

Se encontraron las semi-alas con daños mayores por el impacto, la semi-ala derecha golpeó con un arbusto con el borde de ataque el cual se dobló y dañó, el alerón derecho se desprendió debido al impacto, la semi-ala derecha también resultó con daños en el borde de ataque y la punta de ala se desprendió, todas la piernas del tren de aterrizaje se desprendieron quedando con daños mayores, la nariz del avión con daños mayores por impacto, de igual manera el motor y hélice resultaron con daños mayores por impacto, daños mayores en el estabilizador horizontal, daños menores en el estabilizador vertical, daños mayores en la parte inferior del fuselaje.

1.4 Información sobre el personal de vuelo

Piloto al Mando	
Tipo de Licencia:	Piloto Comercial de Ala Fija
Fecha de expiración:	23 de julio de 2023
Capacidades:	Hasta 5,700kg, Instrumentos, Monomotor, Multimotor, Tierra y R.T.A.R.
Fecha de expiración de examen Médico	28 de julio de 2023
Hora Totales de Vuelo	3,589:16 horas
Horas de vuelo en equipos PA-34	32:18 horas en contradas dentro de las fechas 30/03/22-05/06/23

Se revisó el historial de cursos del piloto obteniendo los siguientes datos:

- El 02 de marzo de 2020 acreditó el curso CRM.
- El 27 de marzo de 2021 acreditó el curso CFTIT.
- El 23 de junio de 2021 acreditó el curso CFIT.
- El 10 de julio de 2021 realizó prácticas de emergencia en el equipo C-152.
- El 28 de julio de 2021 realizó prácticas de emergencia en el equipo PA-34.
- El 14 de mayo de 2022 realizó prácticas de emergencia en el equipo PA-34.



1.5 Información de la aeronave

La aeronave contaba con certificado de aeronavegabilidad número 20122183 vigente hasta el 27 de octubre de 2023, emitido por la Autoridad Aeronáutica. La aeronave contaba con una configuración de cinco asientos para pasajeros y un asiento para la tripulación.

Componente	Marca	Modelo	Tiempo Total	TURM ¹
Planeador	PIPER	PA-34-200T	2,705:42 horas	N/T
Motor 1	Continental	TSIO-360-KB	DESC.	112:42 horas
Motor 2	Continental	LT-SIO-360-KB	DESC.	112:42 horas
Hélice 1	Mc Cauley	3AF32C508	DESC.	256:02 horas
Hélice 1	Mc Cauley	RAF32C509	DESC.	256:02 horas

El mantenimiento de la aeronave era proporcionado por el taller autorizado AFAC No. 488.

El 26 de abril de 2022 se realizaron los siguientes trabajos al planeador:

- Se efectuó servicio de 50 y 100 horas / 12 meses al planeador
- Se verificaron las compresiones del motor encontrándose dentro de los parámetros.
- Se efectuó inspección a batería ELT.
- Se efectuó inspección especial de 200 y 25 horas.
- Se efectuó inspección especial de 90 y 30 días.
- Se aplicaron las directivas AD 94-13-11 y AD 2005-13-16002E
- El día 11 de octubre de 2021 se dio por terminado el servicio de reparación mayor al motor TSIO-360-KB por el taller DGAC No. 238.

1.6 Información Meteorológica

El reporte METAR emitido el día 28 de enero de 2022 a las 015:47 UTC en el Aeropuerto de Nayarit indica lo siguiente:

METAR MMEP 281547Z 00000KT 12SM SCT090 17/14 A3014 RMK 8/030

Viento en calma, doce millas de visibilidad, algunas nubes a los 9,000 pies, temperatura 17 grados centígrados y punto de rocío 14 grados centígrados, altímetro 30.14 pulgadas de mercurio.

1.7 Ayudas para la Navegación

La aeronave contaba con las siguientes ayudas para la navegación: ATC,VHF, Brújula, DME, VOR/LOC. El aeródromo de Mesa Nayar no cuenta con ayudas para la navegación.

1.8 Comunicaciones

Durante el vuelo el piloto se dirigió al aeródromo de Mesa del Najar sin comunicarse con TWR NAY.

1.9 Información del Aeropuerto

El aeródromo donde aterrizó la aeronave se llama Mesa del Nayar con designador MAN, se encuentra ubicado en el Municipio de el Nayar, Nayarit en las coordenadas 22° 12' 3.8" N y 104° 38' 48.2" W, el aeródromo está a una elevación de 1,355 metros, cuenta con una longitud de pista de 800 metros y un ancho de 20 metros, la orientación de pista es 29/11, es de operación diurna y de servicio particular; la última expedición de permiso se otorgó el 27 de octubre de 2002 con 90 días de autorización expirando el 27 de febrero de 2003, por lo que, el día de accidente estaba inoperativo.

¹ Tiempo de la Última Reparación Mayor



1.10 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave impactó a un costado de la pista 32/14 a 35 m del eje de la pista, con los arbustos del aeródromo de Mesa del Nayar localizándose en las siguientes coordenadas: 21° 42' 3.89" LN y 102° 19' 41.71" LW a quedando seccionada en tres partes sin desprenderse ningún componente de esta.



Fig. 02 Pista Mesa del Nayar

1.11 Incendio

No se registró incendio en el sitio del accidente.

1.12 Supervivencia

Después que la aeronave impactara la tripulación y los pasajeros salieron por su propio pie de la aeronave.

1.13 Ensayos e Investigaciones

Desarmado del motor

El día 08 de agosto de 2024 se procedió a realizar la apertura de los motores marca: Continental, modelo TSIO-360-KB en la localidad Ixtlán del Río, Nayarit. obteniendo las siguientes observaciones:

Sistema de inducción: los ductos de inducción se encontraron empotrados en su lugar, no presentaron flexión o deformación por el impacto, las uniones entre los ductos de admisión no presentan HOL entre ellas donde hubiera habido fuga de admisión

Sistema de escape: Los ductos del sistema de escape se encontraron empotrados en su lugar, no tenían fracturas o deformaciones y no presentaron alguna obstrucción.

Sistema de combustible: Se encontraron empotrados en su lugar, las mangueras no presentaron daños por deformación o flexión, las manivelas del cuerpo de aceleración funcionaban sin oponer resistencia el vástago de las bombas de combustible giraban libremente sin oponer resistencia y al girarlo la bomba expulsaba combustible de su interior. El distribuidor de combustible se encontró en buenas condiciones sin evidencia de contaminación.

Sistema de Lubricación: el filtro de aceite se encontró empotrado en su lugar, se retiró para abrirlo observando en su interior sin partículas ferrosas.

Sistema de ignición: Las bujías superiores e inferiores de ambos motores, se encontraron empotradas en su posición, las cuales no presentaron daños externos, se desmontaron y se revisaron los electrodos los cuales se observaron en buenas condiciones, los magnetos de ambos motores se encontraron empotrados en su lugar correspondiente sin presentar daños, se probaron las terminales de todos los magnetos observando chispas en todas las terminales, se inspeccionaron los arneses encontrándolos en buenas condiciones.



Sistema de potencia: se observaron los balancines y sus actuadores en buen estado sin presentar fracturas o rayones, se giró el cigüeñal de ambos motores notando que éstos giraban libremente sin oponer resistencia.

Accesorios: La marcha, el alternador, turbocargador etc. Todos los accesorios estaban empotrados en su lugar sin daños por impacto, se giró la turbina del turbocargador la cual giraba libremente, se verificó que la flecha de las marchas girara libremente, no se observó obstrucción alguna en los ductos de ambos turbocargadores.



Fig. 03 Apertura de los Motores

Hélices

Ambas hélices estaban empotradas en los motores, los seguros de las palas se habían botado por el impacto, se observó en todas las palas de ambos motores dobleces en el último tercio de éstas, observado como una especie de riso en las puntas, esto debido a las altas RPM's que llevaban al momento de girar.



Fig. 04 Hélice Derecha - Hélice Izquierda

Orografía del lugar

La pista Nayar se encuentra en una zona montañosa de la sierra madre occidental por lo que la pista se encuentra cerca de un despeñadero de una profundidad aproximada de 550m, de lado de la cabecera 29 está el despeñadero y pasando éste una cadena de montañas más altas que la elevación de la pista, normalmente en este tipo de orografía se generan lo que se conoce como vientos de montaña a los que llamamos vientos anabáticos y catabáticos, estas corrientes de aire cambian de dirección, durante las mañanas los vientos recorren el barranco hacia la parte superior de la montaña provocando que se generen corrientes ascendentes y además siguen la superficie del suelo provocando ráfagas de viento de cola en la pista 29.



Fig. 05 Orografía de la zona del aeródromo

Análisis de la aproximación

De acuerdo con la declaración del piloto primeramente bajo cerca de la pista entrando por la cabecera 29 para verificar si ésta estaba libre de obstáculos, para posteriormente desalojar con un viraje hacia la izquierda y realizar un básico, después de esto decide aterrizar por la cabecera 29, cerca del viraje baja el tren de aterrizaje y el primer punto de flaps, ya enfilado a cabecera bajo flaps al segundo punto, para posteriormente enfilarse con 92kts haciendo desacelerar su aeronave a 80kts al pasar la cabecera 29, para realizar un fleare ocasionando que la aeronave se hunda en la pista y toque de manera brusca.

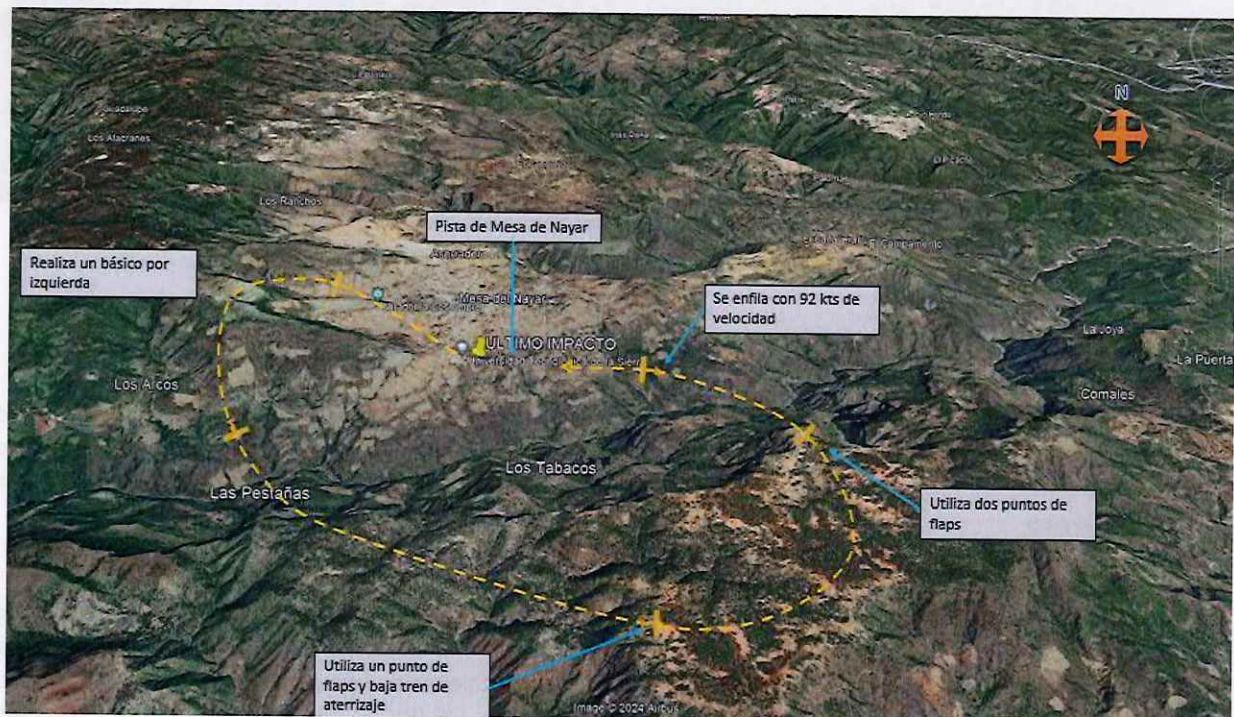


Fig. 06 Probable trayectoria de aproximación

Después del primer toque por las declaraciones de los pasajeros se sabe que rebotó la aeronave dos veces más para posteriormente despistarse uno de ellos declaró lo siguiente: **"(...)...parecía ir con demasiada velocidad"**



y al hacer contacto en tierra el primer impacto nos hace rebotar como tres veces y esto hace que el piloto pierda el control total de la aeronave provocando el despiste de la misma derrapando varios metros sobre la terracería...(...)sic y otro pasajero dijo: "(...)...Al momento del primer contacto con la pista fue fuerte, que se sintió como si se levantara la aeronave, al segundo contacto con la pista fue más fuerte que se sintió que la aeronave tocó piso y se fue deslizando por la pista...(...)sic.

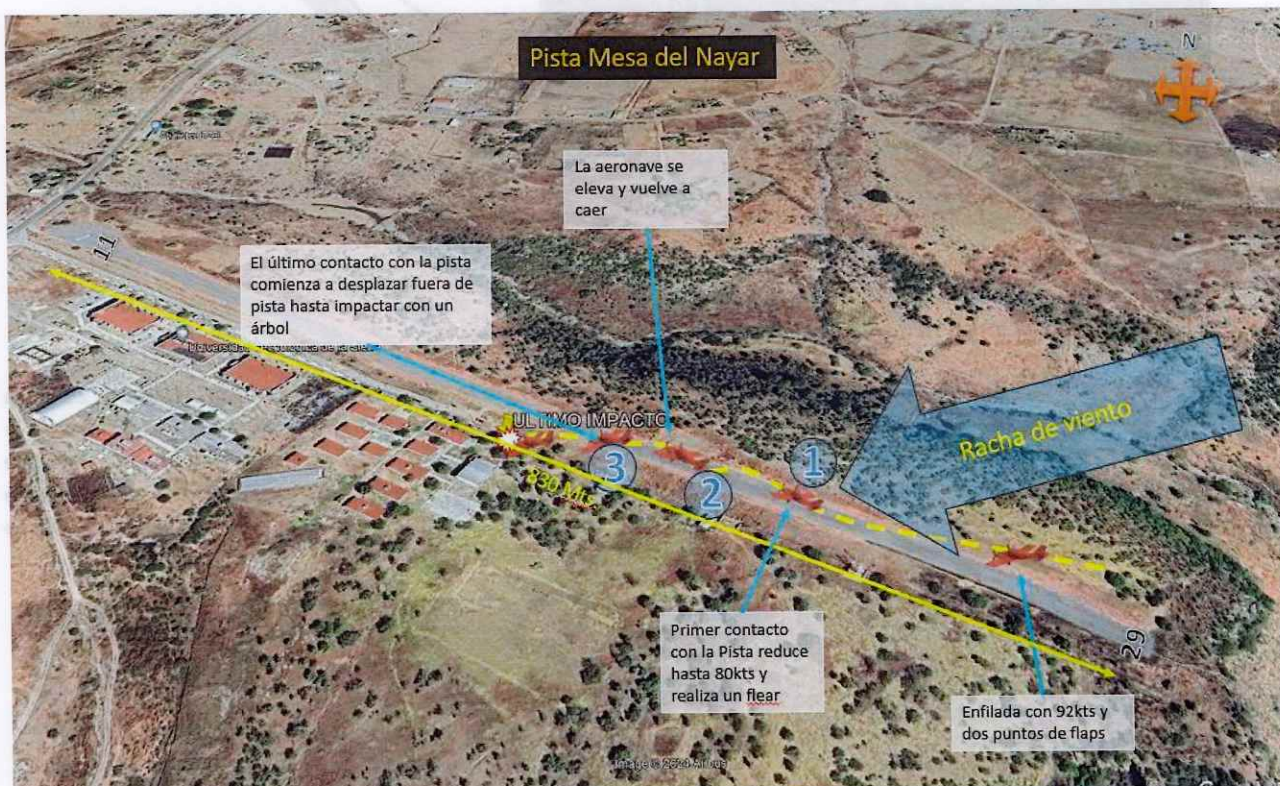


Fig. 07 Toque de la aeronave en pista

2. ANÁLISIS

2.1. Factores Humanos

De acuerdo con la información contenida el piloto estaba certificado y con la documentación vigente, además no hubo indicios de suponer fatiga, no se encontraron pruebas de discapacidad o de factores fisiológicos que afectaran la actuación de la tripulación para la toma de decisiones.

2.2. Operación durante el vuelo

La tripulación realizó un plan de vuelo con destino al aeródromo las Margaritas, Durango (MGD), el cual no se llevó a cabo, si no que, se dirigieron al aeródromo Mesa del Nayar este aeródromo no cuenta con permiso vigente para operar debido a que no tiene las cosas básicas para su funcionamiento como son los señalamientos etc., al llegar al aeródromo el piloto realizó un pase para verificar las condiciones de la pista, al percatarse que no había obstáculos, decidió realizar un aterrizaje por la cabecera 29, sin embargo, en ese momento no tuvo en cuenta que la cabecera 29 está del lado del barranco, lo que puede producir rachas de viento de cola, debido a los vientos anabáticos, el piloto pone el segundo punto de flaps que son 25° para



aterrizar, se enfila con 92kts de velocidad, al pasar por la cabecera disminuye su velocidad hasta 80kts, la aeronave terminó despistada a casi la mitad de pista, el piloto debió de desacelerar la aeronave 12kts en muy poco tiempo lo que ocasionó que se hundiera, si se le suma la presencia de rachas como lo menciona en su declaración, provocó más que ésta se hundiera y realizara un toque brusco como lo mencionaron los pasajeros ocasionando el rebote de la aeronave en pista y haciendo que se dañara el tren terminado despistándose de la misma. En el manual de vuelo menciona que un aterrizaje con viento cruzado debe realizarse con el viento cruzado de frente para que el piloto pueda realizar un ángulo de cangrejo el cual consiste en poner el morro del avión en dirección del viento cruzado para poder aterrizar.

2.3. Mantenimiento de la aeronave

El mantenimiento de la aeronave era proporcionado por el taller autorizado AFAC No. 488.

De la apertura de motor se encontró que los motores estaban funcionando correctamente además de verificar que las hélices tenían daños en las puntas de las palas las cuales se encontraban dobladas y rayadas debido al giro de estas y el contacto con la pista a altas RPM.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hallazgos

- 3.1.1 Se realizó un vuelo a una pista no autorizada.
- 3.1.2 Poca experiencia del piloto en la pista.
- 3.1.3 Viento cruzado de cola.
- 3.1.4 Aeródromo sin permiso vigente.

3.2 Causa Probable

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

“Impacto de la aeronave contra la pista durante el aterrizaje, en presencia de rachas de viento cruzado, generando la excursión de ésta, debido a una mala gestión de cabina”

Fase de vuelo: Aterrizaje.

3.3 Factores contribuyentes

La Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, ha señalado como factores contribuyentes a dicha causa probable lo siguiente:

- a) Aeronave pesada.
- b) Viento cruzado y de cola.
- c) Desconocimiento de la pista.

Atentamente

El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

Ced. Prof. 1718542

Av. 602, No. 601, Zona Federal, AICM, Venustiano Carranza, C.P. 15620, CDMX, Edificio T1

Tel. 55 5113 1000

