

Informe técnico

A-029/2019

Accidente ocurrido el día 14 de junio de 2019 a la aeronave CESSNA 172 con matrícula EC-HGG en el aeropuerto de Córdoba

El presente informe no constituye la edición en formato imprenta, por lo que puntualmente podrá incluir errores de menor entidad y tipográficos, aunque no en su contenido. Una vez que se disponga del informe maquetado y del Número de Identificación de las Publicaciones Oficiales (NIPO), se procederá a la sustitución del avance del informe final por el informe maquetado.



Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Incidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) nº 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros incidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros incidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

INDICE

ABREVIATURAS	1
SINOPSIS	2
1. INFORMACION FACTUAL	3
1.1. Antecedentes del vuelo	3
1.2. Lesiones personales	4
1.3. Daños a la aeronave	4
1.4. Otros daños	4
1.5. Información sobre el personal	4
1.6. Información sobre la aeronave	5
1.7. Información meteorológica	5
1.8. Ayudas para la navegación	6
1.9. Comunicaciones	6
1.10. Información de aeródromo	6
1.11. Registradores de vuelo	6
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto ...	8
1.13. Información médica y patológica	8
1.14. Incendio	9
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	9
1.16. Ensayos e investigaciones	9
1.17. Información sobre gestión y organización	9
1.18. Información adicional	9
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	9
2. ANALISIS	10
3. CONCLUSION	12
3.1. Constataciones	12
3.2. Causas/Factores contribuyentes	12
4. RECOMENDACIONES	13

ABREVIATURAS

°	Grado Sexagesimal
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
ATPL (A)	Licencia de piloto de transporte de avión
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
ft	Pie
h	hora
kg	Kilogramo
kt	Nudo
Km	Kilómetro
LECU	Denominación del aeropuerto de Madrid Cuatro Vientos
m	Metro
m ²	Metro al cuadrado
N	Norte
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PPL(A)	Licencia de piloto privado de avión
TMA	Área de control Terminal
VFR	Reglas de vuelo visual

SINOPSIS

Propietario y Operador: AEROTEC

Aeronave: CESSNA 172, matrícula EC-HGG

Fecha y hora del incidente: 14 de junio de 2019 a las 16:24 h (hora local¹)

Lugar del accidente: Aeropuerto de Córdoba

Personas a bordo: Dos (ilesos)

Reglas de vuelo: VFR

Tipo de vuelo: Aviación general – Instrucción - Aterrizaje

Fecha de aprobación: 25 de septiembre de 2019

Resumen del suceso:

El 14 de junio de 2019 a aeronave CESSNA 172, con matrícula EC-HGG despegó del aeropuerto de Sevilla (LEZL) con destino al aeropuerto de Córdoba (LEBA), llevando a bordo a un instructor y un alumno.

Después de 48 minutos de vuelo, realizaron la aproximación al aeropuerto de destino para aterrizar por la pista 21.

Cuando estaban en el tramo final, a muy baja altura, la tripulación perdió el control de la aeronave y esta se precipitó contra el suelo, tocando con la cola en la pista.

Intentaron remontar el vuelo, pero la aeronave se precipitó por segunda vez golpeando con la punta del plano izquierdo en la pista y se salió por el margen izquierdo.

La rueda delantera del tren de aterrizaje colapsó y golpeó con la hélice en el suelo, para finalmente tocar también con el plano derecho.

El avión quedó detenido junto al margen de la pista, formando 90° entre su eje longitudinal y el eje de pista.

Los dos ocupantes resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios y esta sufrió daños importantes.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la realización de una aproximación desestabilizada con pérdida control de la aeronave después de la toma de contacto.

¹ Mientras no se indique lo contrario el informe se referirá a la hora local. La hora UTC se halla restando dos unidades.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El 14 de junio de 2019 a aeronave CESSNA 172, con matrícula EC-HGG e indicativo AEP574, despegó del aeropuerto de Sevilla (LEZL) por la pista 27 a las 15:36 h con destino al aeropuerto de Córdoba (LEBA), llevando a bordo a un instructor y un alumno.

De acuerdo con el relato del instructor, después de despegar abandonaron el aeródromo por el punto N (norte) y ascendieron hasta una altitud de 4.500 Ft.

Una vez transcurridos 48 minutos de vuelo, realizaron la aproximación al aeropuerto de destino y cuando estaban a la altura de la localidad de Palma del Río comenzaron el descenso, realizando un “briefing” y repasando la correspondiente lista de comprobación.

Accedieron a las inmediaciones del aeropuerto de Córdoba por el punto oeste a una altitud de 1.500 Ft y desde la torre les informaron de que la pista en servicio era la 21.

Se incorporaron al circuito de aeródromo en el tramo de viento en cola de la pista 21 y notificaron por radio en cada tramo del circuito.

Desplegaron los flaps 10º, pusieron calefacción al carburador, luz de aterrizaje, repasaron la lista de comprobación referente al aterrizaje y continuaron el descenso.

Se situaron en el tramo final de la aproximación a una altitud de 700 Ft llevando una velocidad indicada de 70 Kt.

Siguieron con la aproximación y cuando estaban en corta final notaron que había una ráfaga de viento, por lo que el instructor indicó al alumno que acelerase (“mete motor”).

A continuación, cuando estaban próximos al suelo, según comentó el instructor, el alumno puso el motor al ralentí y tiró del volante hacia atrás pensando que ya estaban casi en el suelo, cuando llevaban una velocidad de 50 Kt.

Según su testimonio, en ese momento él aceleró y bajó la parte delantera del avión a la vez que dijo que tomaba los mandos (“avión mío”).

A pesar de ello, el avión siguió descendiendo y tocó con el tren delantero y rozó con la cola en el suelo, realizando una toma dura. No obstante, consiguieron remontar el vuelo por un instante, pero el alumno puso de nuevo la palanca de gases en la posición de ralentí y no retiró la mano de la citada palanca, a pesar de que le había indicado que tomaba los mandos.

Según comentó el alumno, se quedó bloqueado.

El avión volvió a tocar en el suelo y se desestabilizó, aunque el instructor volvió a acelerar el motor e intentar controlar la dirección con los pedales, sin conseguirlo.

La aeronave tocó con la punta del plano izquierdo primero, luego con la parte delantera (con la hélice) y finalmente con el plano derecho, quedando en dirección perpendicular al eje de pista, en una zona de hierba en el margen izquierdo de la pista.

Los dos ocupantes resultaron ilesos.

De acuerdo con su relato, aseguró la aeronave apagando el motor y el sistema eléctrico y evacuaron el avión por sus propios medios, sin necesitar ayuda externa.

Después se puso en contacto con el servicio de seguridad del aeropuerto de Córdoba, que a su vez avisó al servicio de Operaciones, el cual desplazó hasta el lugar del accidente un camión de bomberos del operador del aeropuerto, AENA, que llegó 20 minutos después del accidente. Posteriormente recibieron asistencia sanitaria para comprobar que no habían resultado lesionados.



Figura 1. Posición final de la aeronave

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			2
Pasajeros			
Otros			

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave tuvo daños importantes.

1.4. Otros daños

No hubo otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El instructor tenía 44 años y licencia de piloto comercial de avión, CPL(A) desde el 11 de noviembre de 2011.

Contaba con habilitación de tipo para avión multimotor (MEP land) en vigor y también habilitaciones de vuelo instrumental (IRA) y habilitación de tipo del avión SA226/227/MP, que estaban caducadas.

También tenía habilitación de clase de instructor (CRIA) y habilitación de tipo como instructor (FIA) con restricción para aviones monomotor, que estaban en vigor.

En el momento del accidente tenía certificados médicos de Clase 1 y de Clase 2 en vigor.

Su experiencia era de 1058:12 h, habiendo volado 470:57 h en aviones monomotor y 211:00 h en aviones multimotor. En el tipo de aeronave había volado 199:24 h.

Como instructor tenía una experiencia de 298:46 h, de las cuales 256:21 h las había realizado en aviones monomotor y 42:25 h en aviones multimotor.

Finalmente contaba 41:45 h de vuelo instrumental en instrucción.

El alumno - piloto tenía 35 años y licencia de alumno - piloto de avión, SPL(A), expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). También contaba con el correspondiente certificado médico de Clase II en vigor.

Su experiencia era de 28:54 h realizadas todas en doble mando.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Cessna F-172 - L de matrícula EC-HQU, era propiedad de la escuela de vuelo AEROTEC, tenía número de serie 1560 y fue fabricada en el año 1977. Disponía de un certificado de aeronavegabilidad de categoría normal en vigor.

En el momento del accidente la aeronave contaba con 13.039 h de vuelo.

Su peso máximo al despegue es 1035 Kg, y sus dimensiones son 10,97 m. de envergadura, 8,22 m. de longitud y 2,68 m. de altura.

Llevaba un motor Lycoming O-320-H2AD, fabricado con número de serie RL-7649-76T, que en el momento del accidente tenía 12419:42 h de funcionamiento.

La velocidad recomendada por el manual de vuelo para el tramo final del aterrizaje es 70 Kt llevando los flaps replegados y 65 Kt con los flaps deflectados, siendo la componente lateral de viento cruzado a 90° demostrada de 15 Kt.

1.7. Información meteorológica

El informe METAR del aeropuerto de Córdoba poco antes del accidente es el siguiente:

METAR LEBA 141400z 22015KT 190V260 CAVOK 25/5 QNH 1015

Lo que indicaría que había viento de dirección 220° variable entre 190° y 260°, con una velocidad de 15 Kt. La visibilidad era buena y la temperatura era 25° C y el punto de rocío 5° C, con un QNH era 1015.

El informe METAR del aeropuerto de Córdoba a la hora del accidente era casi igual:

METAR LEBA 141430Z 22012KT 170V250 CAVOK 25/04 QNH 1015

Había viento de dirección 220° variable entre 170° y 250°, con una velocidad de 12 Kt. La visibilidad era buena y la temperatura era 25° C y el punto de rocío 4° C, con un QNH era 1015.

Y el informe METAR poco después del accidente también era parecido:

METAR LEBA 141500Z 24011G21KT 210V290 CAVOK 26/03 QNH 1015

Había viento de dirección 240° variable entre 210° y 290°, con una velocidad de 11 Kt y ráfagas de 21 Kt. La visibilidad era buena y la temperatura era 26° C y el punto de rocío 3° C, con un QNH era 1015.

Por su parte el informe TAFOR, emitido con validez para la hora del accidente era el siguiente:

TAF LEBA 140500z 14/6 14/15 25010KT CAVOK PROB 40 TEMPO 14/11 14/15 25015G25KT

Que indicaba una dirección del viento y velocidad similares y además preveía ráfagas de viento de 25 Kt.

1.8. Ayudas a la navegación

No es aplicable para este suceso.

1.9. Comunicaciones

En la torre de control no había nadie en servicio porque según informó la empresa operadora, FERRONATS, el suceso se produjo fuera del horario operativo de la unidad, por lo que no se producen comunicaciones desde la torre a los tráficos.

No obstante, los distintos tráficos mantienen contacto con los bomberos del aeropuerto durante el horario en el que no está operativa la torre.

El instructor contactó con los bomberos a las 16:04:22 h para comunicar que estaban en curso a punto W para 1.500 Ft y en descenso.

A las 16:07:22 h comunicó que estaban sobre el castillo de Almodóvar 2.300 Ft en descenso para 1.500 Ft y para entrar en circuito en viento en cola derecha de la pista 21.

A las 16:09:20 h dijo que estaban sobre el punto W a 1.500 Ft y desde los bomberos le colacionaron, informándoles de que había otro tráfico (un helicóptero).

A las 16:14:18 h informaron de que estaban en aproximación final para la pista 21 y 39 s después de que harían toma y despegue.

A las 16:40:05 h los bomberos contactaron con el servicio de operaciones del aeropuerto y les comunicaron el accidente, para 385 s después decirles que pusieran en marcha el procedimiento de traslado de aeronaves inutilizadas ya que al estar en la zona de hierba suponían que tendría roto el tren de aterrizaje.

A las 16:41:17 h los bomberos comunicaron a operaciones que iban a contactar con la aeronave y a las 16:57:40 h pidieron a quién estuviera en frecuencia que se hiciera una revisión de la pista.

1.10. Information de aeródromo

El aeropuerto de Córdoba (LEBA) está ubicado en el P.K 5.800 de la carretera nacional N - 437 Km, al suroeste de la ciudad.

Su punto de referencia tiene como coordenadas 37° 50' 31" N – 4° 50' 56" O

Se sitúa dentro del TMA² de Madrid, tiene autorizados únicamente tránsitos VFR de aeronaves ligeras y está cerrado para aeronaves sin radiocomunicación en ambos sentidos.

Está clasificado como Clave 3C de acuerdo con el Anexo 14 de OACI³. La Categoría⁴ para uso público del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios es 3. Su elevación es de 94 m (307 Ft) y dispone de una pista asfaltada designada como 03 – 21, de 45 m de anchura, con unas longitudes operativas respectivas, de 2.241 m para la pista 03 y de 2.076 m para la pista 21, dado que esta última tiene el umbral desplazado.

El circuito de tránsito del aeródromo se realiza al norte de la pista.



Figura 2. Aeropuerto de Córdoba

² TMA es el Área de control Terminal

³ El número 3 indica una pista de longitud de más de 1.800 m y la letra C una envergadura desde 24 m hasta 36 m (exclusive) y una anchura exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal desde 6 m hasta 9 m (exclusive).

⁴ Categoría 3 implica aeronaves de 12 m a 18 m de longitud y anchura máxima del fuselaje 3 m.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no llevaba registradores de vuelo y la normativa no lo requería.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

El primer impacto se produjo en la zona de la raqueta que hay al inicio de la pista 21, que sirve para que las aeronaves puedan realizar el giro, desprendiéndose una pequeña pieza de la cola, que quedó a una distancia aproximada de 40 m del umbral, el cual está desplazado.

Posteriormente hubo un segundo impacto, del cual quedaron restos de pintura de color verde en la línea transversal que marca que el umbral, pero no se ha podido determinar si esta marca se produjo al impactar con el plano izquierdo, de acuerdo con el relato del que el instructor o porque tocaron de nuevo con la cola

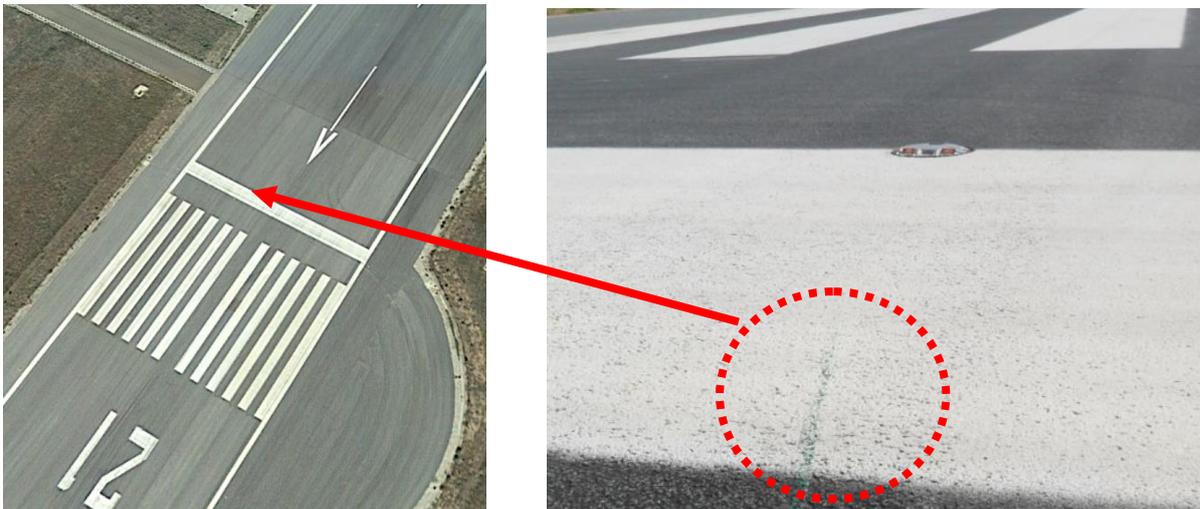


Figura 3. Marca del segundo impacto

Como consecuencia del segundo impacto, se perdió el control de la aeronave y esta se salió por el margen izquierdo nada más pasar el umbral y quedó detenida junto al margen de la pista, formando 90° entre su eje longitudinal y el eje de pista, resultando dañado tren delantero, cuya rueda se desprendió quedando delante del avión, así como también todos sus elementos, su alojamiento, todo el carenado de la parte inferior del avión y la hélice, cuyas puntas estaban ligeramente dobladas.



Figura 4. Daños a la aeronave

1.13 Información médica y patológica

No es aplicable para este suceso.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Los dos ocupantes resultaron ilesos y pudieron abandonar el avión por sus propios medios.

En lo que se refiere a la actuación de los servicios de emergencia y de acuerdo con las informaciones recabadas, los bomberos no accedieron al lugar del accidente hasta veinte minutos después.

1.16. Ensayos e investigaciones

No ha sido necesario llevar a cabo ensayos ni investigaciones especiales.

1.17 Información sobre organización y gestión

La escuela de vuelo AEROTEC comenzó su actividad en el aeropuerto de Madrid Cuatro Vientos en 1993, que es donde está ubicada la sede central.

También cuenta con bases en el aeropuerto de Sevilla y en el de Palma de Mallorca, así como con un centro de mantenimiento EASA 145 E-099 ubicado en el aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo).

Ofrece un curso integrado para la obtención de la licencia de piloto de transporte de línea aérea y un curso para la licencia de piloto privado.

El avión utilizado para la formación básica es el CESSNA 172.

1.18. Información adicional

No es aplicable para este suceso.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No ha sido necesario emplear técnicas de investigación especiales.

2. ANÁLISIS

De acuerdo con las evidencias encontradas y con los testimonios tanto de la tripulación como de los trabajadores del aeropuerto, el primer impacto se produjo casi al comienzo de la pista, lo que indicaría que la senda que llevaba no era la adecuada, ya que debería haber tomado contacto en el punto de visada, que está pasado el umbral, el cual además estaba desplazado.

Esto ocurrió porque no se realizó una aproximación estabilizada, entendiendo como tal, aquella en la que la aeronave se encuentra con la velocidad de aproximación recomendada, con una correcta configuración y con una pendiente de la senda de planeo adecuada, estando a una altura 50 Ft al pasar por encima del umbral de la pista, con el fin de que el piloto pueda realizar la maniobra recogida (flare), es decir, poner el avión en paralelo a la pista, de manera que le permita tocar esta con suavidad.

En general, podría parecer que al tener el umbral desplazado y ser la zona para aterrizar menor que la longitud asfaltada total de la pista, el piloto puede calcular mal y pasar por el umbral a demasiada altura, pero en este caso ocurrió lo contrario, es decir, el primer contacto con la pista se produjo mucho antes del umbral, justamente nada más empezar la pista y fue brusco.

Ello serviría para corroborar aún más, que efectivamente la aproximación no fue estabilizada y además conduce a pensar que el instructor no lo advirtió y por eso no reaccionó a tiempo para tomar los mandos antes de que se produjera la primera toma de contacto con la pista.

Además de lo anterior, la dificultad de la maniobra se vio agravada porque había viento cruzado y también algunas ráfagas, ambos de cierta magnitud.

Una vez que tocó en tierra, probablemente con la cola, ya que se encontró una pieza de ella al principio de la pista, el avión se desestabilizó aún más y la tripulación perdió el control por completo.

De acuerdo con el relato de ambos, el instructor tomó los mandos e intentó reconducir la toma echando hacia adelante la palanca de aceleración (palanca de gases) e intentando iniciar el despegue en la misma carrera, pero la situación de bloqueo en la que estaba sumido el alumno, según reconoció él mismo, hizo que éste actuase sobre los mandos, en este caso echando hacia atrás la palanca de aceleración, en vez de soltarla y dejar que el instructor la manejase con libertad, impidiendo así, que éste pudiera tomar el control total del avión.

El que el alumno pudiese echar hacia atrás la palanca de aceleración del motor se debió a que el instructor soltó la palanca de aceleración después de haber actuado sobre ella acelerando la aeronave, ya que de lo contrario el alumno no podría haberla accionado en sentido contrario.

Lo indicado en el procedimiento, es no retirar la mano de la palanca de aceleración, precisamente para evitar que el otro tripulante, es decir, el que no lleva los mandos, pueda actuar sobre ella de manera inversa a la que lo hace el que está a los mandos o de manera inadecuada.

Como ya se ha comentado, la aproximación que se realizó no fue estabilizada, especialmente en lo que al ángulo de la senda se refiere, pero muy probablemente, la dificultad de la maniobra se vio agravada porque había algo de viento cruzado cerca de los límites establecidos para esta aeronave y también había algunas ráfagas. de cierta magnitud.

Lo que tal vez pudo haber pasado, es que hubo falta de concentración o tal vez una deficiente comunicación entre ambos o quizás una falta de entendimiento y por lo tanto no se preparó bien la maniobra de toma de tierra durante la aproximación.

Por último, en cuanto al tiempo que tardaron en llegar hasta el lugar del accidente los servicios de emergencia, en este caso los servicios de extinción de incendios del aeropuerto, hay que destacar que aunque eran ellos los que estaban a la escucha en la emisora del aeropuerto, porque no había servicio en la torre, no fueron avisados explícitamente por la tripulación ya que no se emitió ningún aviso de emergencia, es decir, ni se dijo "Mayday-Mayday-Mayday" ni tampoco aviso de urgencia, "Pan-Pan-Pan", por lo que no recibieron ningún tipo de alerta directamente.

El instructor llamó a los servicios de seguridad del aeropuerto (al vigilante concretamente) y este alertó al servicio de extinción de incendios. Estas llamadas se produjeron aproximadamente veinte minutos después de que el accidente hubiera ocurrido y por lo tanto esto explicaría la demora, aunque veinte minutos es un tiempo excesivo, incluso aunque no recibieran el aviso expresamente, ya que deberían haber estado al tanto de si el aterrizaje se producía satisfactoriamente.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El vuelo era de instrucción con doble mando.
- Despegaron del aeropuerto de Sevilla.
- La aproximación al aeropuerto de Córdoba se realizó para la pista 21.
- La pista 21 tiene el umbral desplazado.
- La aproximación final a la pista 21 fue desestabilizada.
- De acuerdo con la información meteorológica existía la posibilidad de que hubiera una componente de viento cruzado próxima a la limitativa para esta aeronave y también algunas ráfagas.
- La primera toma de contacto con la pista fue al iniciarse la zona asfaltada de la pista, antes del umbral de la pista 21 y después la aeronave se elevó de nuevo.
- La segunda toma se produjo en el umbral de la pista 21.
- El instructor tomó los mandos de la aeronave y aceleró con la intención de frustrar la toma y despegar en la misma carrera.
- El alumno actuó sobre la palanca de aceleración del motor de manera contraria a lo que había hecho el instructor, es decir, decelerando la aeronave.
- La aeronave golpeó el suelo con ambos planos y con la parte delantera.
- No se produjeron daños personales y la tripulación salió de la aeronave por sus propios medios sin avisar directamente a los servicios de emergencia.

3.2. Causas/Factores contribuyentes

La causa del accidente fue la realización de una aproximación desestabilizada con una senda muy pronunciada, que condujo a realizar una maniobra de recogida demasiado brusca y a que se perdiera el control de la aeronave después de la toma de contacto.

Se considera como factor contribuyente el que el instructor no tomase la decisión de frustrar el aterrizaje.

La actuación del alumno sobre los mandos que impidió al instructor poder recuperar el control la aeronave propició la pérdida total del control del avión.

4. RECOMENDACIONES

Ninguna.