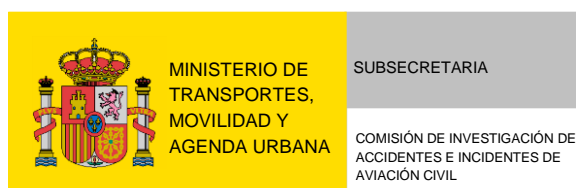


Informe técnico

A-002/2021

Accidente ocurrido el día 29 de enero de 2021,
a la aeronave PIPER PA-28-181, matrícula EC-
JMT en el Término Municipal Villa de Arico
(Santa Cruz de Tenerife, España)

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 Accidentes 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. 5.6 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 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes 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 accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

INDICE

Advertencia	2
INDICE.....	3
ABREVIATURAS	5
Sinopsis.....	6
1. INFORMACIÓN FACTUAL.....	7
1.1. Reseña del accidente.....	7
1.2. Lesiones a personas	8
1.3. Daños sufridos por la aeronave	8
1.4. Otros daños	9
1.5. Información sobre el personal.....	9
1.5.1. Instructor.....	9
1.5.2. Alumno.....	9
1.6. Información sobre la aeronave.....	10
1.7. Información meteorológica	11
1.8. Ayudas para la navegación	11
1.9. Comunicaciones.....	11
1.10. Información de aeródromo	11
1.11. Registradores de vuelo	11
1.12. Información sobre los restos de la aeronave	12
1.13. Información médica y patológica.....	14
1.14. Incendio	14
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	14
1.16. Ensayos e investigación.....	14

1.17.	Información organizativa y de dirección.....	14
1.18.	Información adicional	15
1.18.1.	Áreas de entrenamiento y ejercicios.....	15
1.18.2.	Procedimiento de simulación de fallo de motor y aterrizaje sin potencia.	17
1.18.3.	Registros del Sistema de Gestión de Seguridad.	19
1.19.	Técnicas de investigación especiales.....	19
2.	ANÁLISIS	19
2.1.	Análisis de la operación	19
2.2.	Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad.....	20
3.	CONCLUSIÓN.....	20
3.1.	Constataciones.....	20
3.2.	Causas	21
4.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	21

ABREVIATURAS

° ‘ “	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
%	Tanto por ciento
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (Gestor aeroportuario)
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
APP	Oficina de control de aproximación o servicio de control de aproximación
ATC	Control de tránsito aéreo (en general)
ATPL	Licencia de piloto de transporte de línea aérea
ATO	Organización de formación aprobada
CAVOK	Condiciones de visibilidad de 10 km ó más, ninguna nube por debajo de 5000 pies, ausencia de cumulonimbos y torrecúmulos y ningún fenómeno meteorológico significativo
CECOA	Centro de coordinación del aeropuerto
CPL	Licencia de piloto comercial
CR (A)	Habilitación de clase (Avión)
FI (A)	Instructor de vuelo (Avión)
ft	Pie(s)
GCTS	Aeropuerto de Tenerife Sur
GCXO	Aeropuerto de Tenerife Norte/Ciudad de la Laguna
h	Hora(s)
hPa	Hectopascal (es)
HT	Jefe de Enseñanza
IAS	Velocidad indicada
kg	Kilogramo(s)
kt	Nudo(s)
LAPL	Licencia de piloto de aeronaves ligeras
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica)
MPH	Millas terrestres por hora
nº	Número
PPL (A)	Licencia de piloto privado (Avión)
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener la elevación estando en tierra.
SEP	Habilitación de avión monomotor de pistón
SM	Gestor de Seguridad
SNS	Sistema de Notificación de Sucesos
TWR	Torre de control de aeródromo o control de aeródromo
UE	Unión Europea
UTC	Tiempo universal coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
CTR	Zona de Control de Tránsito Aéreo

Informe técnico

A-002/2021

Propietario:	Real Aeroclub de Tenerife
Operador:	Real Aeroclub de Tenerife (E-ATO-029)
Aeronave:	PIPER PA-28-181 , EC-JMT (España)
Fecha y hora del accidente:	29 de enero de 2021, 14:03 h ¹
Lugar del accidente:	Término Municipal Villa de Arico (Santa Cruz de Tenerife)
Personas a bordo:	2 (tripulación)
Tipo de vuelo:	Aviación general- Vuelo de Entrenamiento/Instrucción - Doble mando
Fase de vuelo:	Maniobrando - Vuelo a baja altura
Reglas de vuelo:	VFR
Fecha de aprobación:	24 de noviembre de 2021

Sinopsis

Resumen:

El viernes 29 de enero de 2021, la tripulación de la aeronave PIPER PA-28-181, matrícula EC-JMT, operada por el Real Aeroclub de Tenerife, compuesta por un instructor y un alumno piloto, realizó un vuelo de instrucción con origen en el Aeropuerto de la Gomera y destino el Aeropuerto de Tenerife Norte/Ciudad de la Laguna.

En un momento del vuelo el instructor decidió simular un aterrizaje en emergencia por fallo de motor, también simulado, en una vía abierta al tráfico de vehículos. Durante la ejecución de esta maniobra, la aeronave colisionó con una línea de media tensión. Según informó el instructor, no observaron pérdida de control de la aeronave y continuaron el vuelo con normalidad.

Los dos ocupantes de la aeronave resultaron ilesos. La aeronave sufrió daños en el estabilizador vertical y la línea de media tensión se seccionó.

¹ En las Islas Canarias, en el periodo de invierno la hora local y la hora UTC coinciden.

La causa del accidente fue la realización de una maniobra por debajo de los límites de altura permitidos, no autorizada y contraria a la seguridad operacional, consistente en la simulación de un aterrizaje en una autopista a 25 m del terreno.

El 22 de febrero de 2021 la CIAIAC emitió dos recomendaciones urgentes de seguridad:

REC 04/21. Se recomienda al gerente responsable del Real Aeroclub de Tenerife, como organización de formación, que adopte todas las medidas a su alcance para evitar que se practiquen maniobras no autorizadas y cuya ejecución resulta contraria a la seguridad operacional, contribuyendo a generar una falsa percepción en los alumnos de que este tipo de maniobras son seguras y aceptables, cuando en realidad ponen en riesgo la vida, tanto de los ocupantes de la aeronave, como de las personas en superficie.

REC 05/21. Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, como autoridad supervisora, que incremente la supervisión sobre el Real Aeroclub de Tenerife, como organización de formación, con especial atención a las maniobras de simulación de emergencias, a fin de garantizar que continúa reuniendo todos los requisitos normativos para proseguir con su actividad.

A fecha de redacción de este informe, no se ha recibido respuesta expresa a la REC 04/21 y por tanto sigue estando abierta en espera de respuesta.

La respuesta de AESA ante la REC 05/21 fue comunicar que:

La E-ATO-029 REAL AERoclUB DE TENERIFE tiene programada la próxima inspección del Plan de Vigilancia Continuada (PVC), para su realización durante el mes de junio de 2021.

Posteriormente con fecha 3 de septiembre de 2021, AESA informó a la CIAIAC tras la inspección realizada a la organización de formación que:

- 1. El pasado 8 de julio se llevó a cabo una actuación de inspección a la citada ATO por parte de personal de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.*
- 2. En la citada actuación de inspección, se detectaron incumplimientos con la normativa aplicable ante los cuales se adoptó una medida provisional en virtud de lo dispuesto en el artículo 33 del Reglamento de Inspección Aeronáutica aprobado por el Real Decreto 98/2009, consistente en el cese temporal de la instrucción en vuelo.*
- 3. Así mismo, y en base a los incumplimientos detectados el pasado 27 de julio se ha iniciado el procedimiento para suspender la autorización de la ATO anteriormente mencionada.*

Así que, con fecha 29 de septiembre de 2021 la CIAIAC dio por cerrada la recomendación REC 05/21 con respuesta satisfactoria por las evidencias de haberse realizado la inspección.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Reseña del accidente

El viernes 29 de enero de 2021, la aeronave PIPER PA-28-181, matrícula EC-JMT, operada por el Real Aeroclub de Tenerife como organización de formación, realizó un vuelo de instrucción con origen en el Aeropuerto de la Gomera y destino el Aeropuerto de Tenerife Norte.

De acuerdo a lo indicado por la tripulación se realizó un sobrevuelo a baja cota sobre la pista del aeropuerto de Tenerife Sur con el alumno piloto a los mandos.

Por la información suministrada por el instructor, posteriormente, este decidió simular un aterrizaje en emergencia por fallo de motor, también simulado, en una vía abierta al tráfico de vehículos, para lo cual, hicieron el descenso y el instructor explico al alumno que, dadas las condiciones del terreno, la opción más adecuada en esas circunstancias era realizar un aterrizaje en la autopista por tratarse de una zona con orografía irregular, rodeada de aerogeneradores y con presencia de muchas líneas de alta tensión. “El instructor consideró haber descendido hasta la altura permitida, dio por finalizada la maniobra del alumno y tomó los mandos para iniciar la recuperación. En ese momento no se percató que la elevación del terreno era mayor y que una línea de tensión atravesaba la autopista”.

Por la información proporcionada por el alumno, tras la “pasada baja” en el aeropuerto de Tenerife Sur, una vez que abandonaron la zona del CTR de Tenerife Sur y ascendieron a nivel de crucero, el instructor tomó los mandos para enseñarle el procedimiento y los posibles lugares donde posicionar la aeronave en caso de un fallo de motor. Iban volando con la autopista a la izquierda del alumno, al ascender el instructor no vio la línea y pasaron entre el cable superior y el intermedio. El alumno advirtió de la presencia de la línea al instructor cuando la percibió.

Según informó el instructor, en vuelo, analizó los daños sin detectar problemas con el timón de dirección, no perdieron el control de la aeronave y continuaron el vuelo con normalidad.

El instructor continuó a los mandos de la aeronave hasta su aterrizaje en Tenerife Norte.

1.2. Lesiones a personas

<i>Lesiones</i>	<i>Tripulación</i>	<i>Pasajeros</i>	<i>Total en la aeronave</i>	<i>Otros</i>
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Ilesos	2		2	
TOTAL	2		2	

1.3. Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó con daños importantes en el estabilizador vertical y la luz anticolisión.

1.4. Otros daños

La línea de media tensión denominada “TAJAO”² se seccionó en el impacto. La línea cayó cerca de vehículos estacionados y en una zona de tránsito de vehículos y personas.

Hubo 1595 suministros de energía eléctrica afectados en las poblaciones de Arico, La Jaca y Punta de Abona. El corte eléctrico se produjo a las 14:03 h. A las 21:36 h instalaron un grupo electrógeno quedando todos los clientes con suministro hasta que se pudo cortar el tráfico en la autovía TF1 para restablecer el suministro normal a las 4:25 h del día siguiente.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Instructor

El instructor, de 53 años de edad, contaba con las siguientes licencias expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA):

	Licencia	Fecha de emisión inicial
ATPL (A)	Piloto de transporte de línea aérea (Avión)	25/09/2006
CPL (A)	Licencia de piloto comercial (Avión)	11/07/2003
PPL (A)	Licencia de piloto privado (Avión)	15/09/1986

Además, contaba con habilitación para avión monomotor (SEP (land)) válida y en vigor hasta 30 de junio de 2022 y certificado como instructor de vuelo para avión (FI(A)) válido y en vigor hasta el 31 de agosto de 2021.

Así mismo disponía de certificado médico clase 1, válido y en vigor hasta el 11 de agosto de 2021.

Su experiencia total de vuelo eran 8460:28 h³, de las cuales 1200 h aproximadamente las había realizado en el tipo de la aeronave accidentada (habiendo volando exclusivamente en ella en el último año) y con un total de 4213 h como instructor.

En las últimas 24 h había realizado 3:12 h y en los últimos 90 días 73:11 h.

1.5.2. Alumno

El alumno, de 50 años de edad, estaba realizando un curso para la obtención de la licencia de piloto privado de avión (PPL (A)). Había iniciado su formación práctica el 19 de agosto de 2020, disponía de una autorización de vuelo para vuelos de travesía con fecha 29 de enero de 2021.

Así mismo disponía de certificados médico clase 2 y clase LAPL, válidos y en vigor hasta el 9 de marzo de 2022.

Su experiencia total de vuelo eran 27:52 h, de las cuales todas las había realizado en el tipo de la aeronave accidentada.

² Línea de Media Tensión de 20kV, de 198 m de longitud y una sección de 116,2 mm.

³ Las horas totales registradas en el libro del piloto número 3 de fecha 06/02/2001 al que se ha tenido acceso suman 4236:32 h.

En el vuelo del accidente, el alumno se encontraba realizando vuelos de travesía⁴.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave PIPER PA-28-181, matrícula EC-JMT y número de serie 28-7790327, fue construida en el año 1977 y fue inscrita en el Registro de Matrícula de Aeronaves de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 19 de octubre de 2009. Su peso en vacío es de 714 kg, y el peso máximo al despegue es de 1157 kg. Es una aeronave de ala baja, con tren triciclo fijo, de 4 plazas, equipada con un motor LYCOMING O-360-A4M y una hélice de aluminio bipala.

Disponía de un certificado de aeronavegabilidad de categoría NORMAL⁵ expedido por la Dirección General de Aviación Civil el 23 de enero de 2006.

Disponía, además, de un certificado de revisión de la aeronavegabilidad expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el 24 de octubre de 2020 con validez hasta el 24 de octubre de 2021.

En el momento del accidente la célula contaba con 7898:27 h y el motor con 275:49 h.



FIG. 1 AERONAVE EC-JMT⁶

⁴ Concretamente se encontraba en la “Etapa 2” y “Fase 7: Vuelo de travesía” según la estructura del plan de estudios del Libro de Instrucción del Alumno.

⁵ Categoría: NORMAL (Autorizada para efectuar el vuelo normal, con exclusión de cualquier maniobra acrobática.)

⁶ Fotografía extraída de la web del Real Aeroclub de Tenerife.

1.7. Información meteorológica

La información suministrada por el METAR del aeropuerto de Tenerife Sur el día 29 a las 14:00 UTC era:

METAR GCTS 291400Z 11012KT CAVOK 25/15 Q1023 NOSIG=

Por lo cual, el viento era de 110° de dirección con una intensidad de 12 kt. Las condiciones de visibilidad eran de 10 km ó más, ninguna nube por debajo de 5000 ft, ausencia de cumulonimbos y torrecúmulos y ningún fenómeno meteorológico significativo. Había un QNH 1023 hPa y no se esperan cambios significativos durante el periodo del pronóstico.

En el momento del accidente las condiciones luminosas eran de luz natural del sol.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable. El vuelo se realizaba bajo las reglas de vuelo visual.

1.9. Comunicaciones

Para el análisis de este accidente se ha realizado el siguiente resumen de las comunicaciones mantenidas por las dependencias de control aéreo:

La primera noticia de este accidente consistió en una llamada del Centro de Coordinación del Aeropuerto de Tenerife Sur (CECOA TFS - AENA) a la Torre de Control de Tenerife Sur (GCTS TWR/APP - ENAIRE) alrededor de las 14:11 h tras haber recibido una llamada del 112 en la que un testigo informaba que había visto a la aeronave colisionar con un cable en la zona de Arico.

GCTS TWR realizó las indagaciones pertinentes para comprobar si el único tráfico que tenía por la zona podía haber sufrido dicho accidente. Dado que la aeronave seguía en vuelo y estaba en contacto radio con la Torre de Control de Tenerife Norte (GCXO TWR/APP), descartaron la posibilidad de que esa aeronave estuviese relacionada con el accidente notificado. Por parte de GCXO TWR tampoco consideró la participación de la aeronave en ningún accidente, dado que tanto las comunicaciones como la operación de vuelta al campo y aterrizaje (que tuvo lugar a las 14:20 h) fueron normales, no comunicando en ningún momento la tripulación que hubiesen impactado contra un obstáculo ni que tuviesen daños en la aeronave o que existiesen problemas para mantener la misma en vuelo.

1.10. Información de aeródromo

No aplicable.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo ni con un registrador de voz del puesto de pilotaje, ya que la reglamentación aeronáutica en vigor no exige llevar ningún registrador en este tipo de aeronaves.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave

La aeronave colisionó con una línea de media tensión que atravesaba la Autopista TF1 a la altura del punto kilométrico 44 cuyas coordenadas son 28°07'54"N, 16°27'48"O. En ese momento, la aeronave se encontraba realizando la recuperación de la maniobra en fase de ascenso y pasando por debajo del cable superior del tendido.

La línea de media tensión "TAJAO" se sitúa entre los apoyos A404683⁷ y A405009⁸. La línea se seccionó a 40 m del apoyo A405009, encontrándose la línea a una altura aproximada de 25 m en el lugar donde se seccionó.



FIG. 2 ÁREA DEL ACCIDENTE

⁷ La altura del apoyo y de la fase superior es 22 m. La elevación del terreno en esta posición es 84,09 m.

⁸ La altura del apoyo y de la fase superior es 20 m. La elevación del terreno en esta posición es 73,27 m.



FIG. 3 VISTA DE APOYO A405009, LÍNEA SECCIONADA Y APOYO A404683 DE IZQUIERDA A DERECHA



FIG. 4 VISTA DE APOYO A405009 TRAS LA REPARACIÓN

La Línea de media tensión fue seccionando el estabilizador vertical hasta que se dividió en dos tramos. La luz anticollisión sufrió daños.



FIG. 5 DAÑOS EN EL ESTABILIZADOR VERTICAL

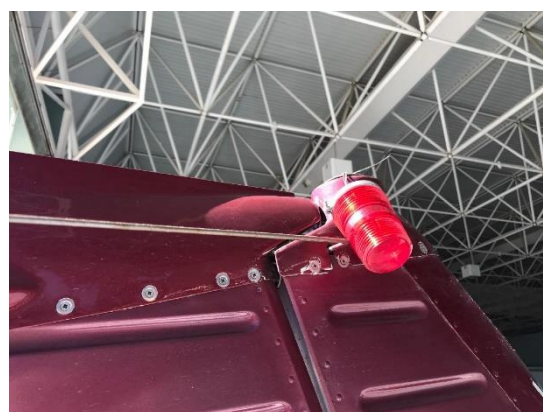


FIG. 6 DAÑOS EN LA LUZ ANTICOLLISIÓN

En vuelo no se detectó ningún problema con el timón de dirección pero una vez en tierra el timón de dirección rozaba con la base.

1.13. Información médica y patológica

No se encontró prueba de que la actuación de la tripulación se haya visto afectada por factores fisiológicos o incapacitantes.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

A las 14:20 h despegó un helicóptero del Servicio de Urgencias Canario (SUC) de GCTS en búsqueda de la aeronave accidentada desde el aire mientras que la Policía Municipal se personó en la zona. A las 14:55 h se dio a conocer a los servicios de control que la aeronave EC-JMT presentaba daños y se desactivo la búsqueda.

1.16. Ensayos e investigación

No aplicable.

1.17. Información organizativa y de dirección

El Real Aeroclub de Tenerife como organización de formación E-ATO-029 fue aprobada por AESA el 10 de marzo de 2014. En el momento del accidente la organización contaba con aprobación para los cursos de:

- ACTUALIZACIÓN CR (A) SEP (terrestre)
- CR (A) SEP (terrestre)
- PPL (A) SEP (terrestre)

La organización estaba compuesta por un Gerente Responsable y un Gestor de Seguridad (SM) que a su vez era el Responsable de Verificación del Cumplimiento.

El piloto de la aeronave accidentada era a su vez Instructor, Instructor Jefe, profesor de teoría y Jefe de Enseñanza (HT) de la organización. Empezó en el año 2014 como profesor de teoría en la escuela y desde 2016 era Jefe de Enseñanza.

En el momento del accidente la escuela contaba con diez alumnos en clases prácticas y tres en clases teóricas.

El Real Aeroclub de Tenerife tiene base en el Aeropuerto de Tenerife Norte.

1.18. Información adicional

1.18.1. Áreas de entrenamiento y ejercicios

El Anexo A del Manual de Operaciones⁹ de la organización de formación hace referencia a las áreas de entrenamiento. En él, se establecía:

“Las zonas en las que se impartirá entrenamiento en vuelo vendrán definidas en base a los siguientes criterios:

- *Relieve y obstáculos de la zona*
- *Proximidad a los puntos visuales de entrada y salida*
- *Posibilidad de realizar una toma segura en caso de fallo de motor*
- *Tipo de entrenamiento y maniobras a realizar*

Las zonas de entrenamiento aquí enumeradas serán consideradas como zonas primarias y preferentes para el desarrollo de la instrucción en vuelo, no siendo excluyentes de la utilización de otras zonas consideradas adecuadas por el instructor y en base a criterios operacionales de cada vuelo como la meteorología, NOTAMS, coordinación con ATC etc.”

De este anexo, además, se ha extraído la siguiente imagen donde se pueden apreciar las dos áreas de maniobra al norte de la isla:

⁹ Rev. 1.3 del 26 de mayo de 2016.

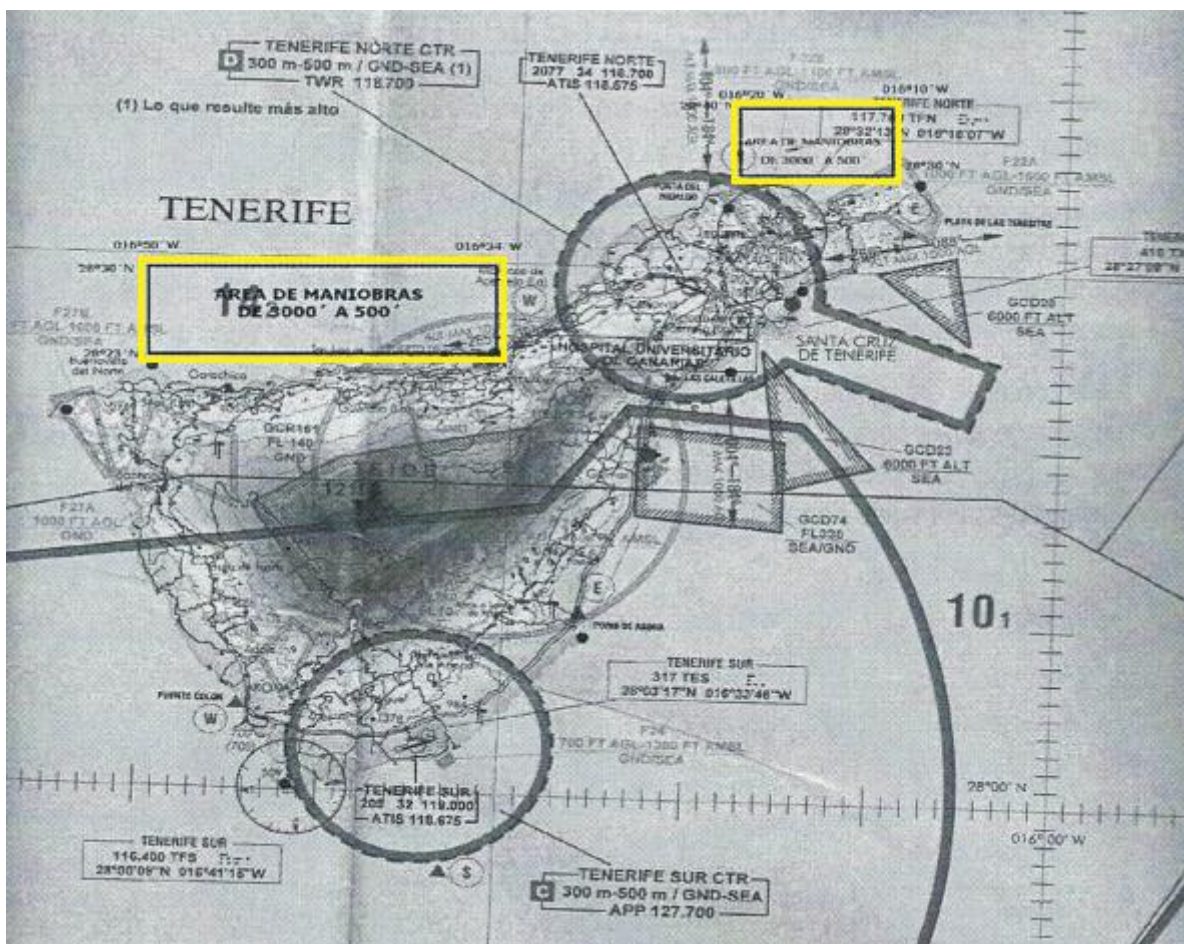


FIG. 7 ÁREA DE ENTRENAMIENTO DEL REAL AERoclUB DE TENERIFE (FUENTE IMAGEN: ANEXO A DEL MANUAL DE OPERACIONES DE LA ORGANIZACIÓN)

Aunque el alumno estaba dando clases de navegación, el instructor decidió realizar ejercicios de aterrizaje forzoso sin potencia y aterrizaje de precaución, cumpliendo con la normativa de la ATO de practicar una emergencia en cada vuelo. En el apartado 10.3.1 del Manual de Formación de la organización se listan los ejercicios en el aire. En los ejercicios 16 y 17 se explica la selección del área de aterrizaje:

- “Ejercicio 16: aterrizaje forzoso sin potencia:
 - a) Procedimientos para aterrizaje forzoso;
 - b) Selección de áreas para aterrizaje, previsión para cambio de plan;
 - c) Consideración de la distancia de planeo;
 - d) Planificación del descenso;
 - e) Posiciones clave;
 - f) Verificaciones de fallo de motor;
 - g) Precauciones de enfriamiento del motor;
 - h) Uso de la radio;
 - i) Tramo base;
 - j) Aproximación final;
 - k) El aterrizaje;
 - l) Acciones después del aterrizaje.
- Ejercicio 17: aterrizaje de precaución:
 - a) Procedimiento completo fuera de aeródromo para romper la altura;
 - b) Ocasiones en las que es necesario;
 - c) Condiciones de vuelo;
 - d) Selección del área de aterrizaje:
 - i. aeródromo normal;
 - ii. aeródromo en desuso;

- iii. *un campo ordinario.*
- e) *Circuito y aproximación;*
- f) *Acciones después del aterrizaje.”*

Según el instructor, las maniobras de simulación de aterrizaje de emergencia por fallo de motor simulado normalmente las realizaban en las áreas de maniobras al norte de la isla y en todos los aeropuertos que realizaban instrucción. Tenían identificados tres lugares al norte de la isla¹⁰ y otro al oeste¹¹ más extensos para un posible aterrizaje fuera de campo con seguridad, si la emergencia tenía lugar en cualquier otra situación las opciones que tenían era regresar al aeropuerto, localizar un descampado o la autopista.

Durante la investigación se entrevistó a otro instructor de la escuela y se confirmó que las realizaciones de simulaciones de aterrizajes de emergencia por fallo de motor también simulado habían sido practicadas en ocasiones anteriores en circunstancias similares.

Se pudo confirmar además que las simulaciones de aterrizajes de emergencia en autopista eran conocidas y aprobadas por el Gestor de Seguridad de la organización.

1.18.2. Procedimiento de simulación de fallo de motor y aterrizaje sin potencia.

El Manual de Operaciones de la organización en su apartado “27.3 Emergencias” remite al Manual de Operación del Piloto¹² (Pilot’s Operating Handbook (POH)) para describir los procedimientos de emergencia. El fabricante de la aeronave establece en la sección 3.3 del POH los procedimientos a seguir en caso de pérdida de potencia en vuelo y el aterrizaje sin potencia. El procedimiento es el siguiente:

PERDIDA DE POTENCIA EN VUELO

Selector de combustible.....Seleccionar el deposito más lleno.
Bomba eléctrica de combustible.....Encendida.
Mezcla.....Rica.
Calefacción del carburador.....Encendida.
Indicadores del motor.....Comprobar para determinar la perdida de potencia.
Cebador.....Chequear bloqueado.

Si no hay indicación de presión de combustible comprobar que el selector de combustible está seleccionando un deposito que tenga combustible.

Cuando se restaure la potencia:

Calefacción al carburador.....Apagar.
Bomba eléctrica de combustible.....Apagar.

¹⁰ Explanada en el Puerto de la Cruz, finca de cultivo cerca de la playa de San Marcos, Campo de Golf de Buena Vista.

¹¹ Zona abandonada de invernaderos en la Playa de San Juan.

¹² Rev. 5 del 30 de Julio de 1990.

*Si la potencia no se recupera pararse para un aterrizaje sin potencia.
Compensar el avión para 87 MPH de IAS (76 kt IAS).*

ATERRIZAJE SIN POTENCIA

Localizar un campo adecuado

Establecer un circuito en espiral

Estar establecido a 1000 ft sobre el terreno, en el tramo de viento en cola para una aproximación normal.

Cuando la toma sea segura, reducir la velocidad a 76 MPH de IAS (66 kt IAS) para un aterrizaje corto.

El aterrizaje debe realizarse a la menor velocidad posible con los flap totalmente desplegados.

Antes del aterrizaje:

Magnetos.....Apagar.

Interruptor Master.....Apagar.

Selector de combustible.....Cerrar.

Mezcla.....Cortar.

Cinturones y arneses.....Apretar.

El procedimiento de la simulación de la emergencia de pérdida de potencia en vuelo descrito por el instructor instantes antes del accidente coincide con el procedimiento del POH para maniobras de emergencia.

Por otra parte, en el apartado “10 Aprobación de vuelos” y el “28 Ruta” del Manual de Operaciones de la organización de formación hace referencia al apartado SERA.5005 Reglas de vuelo visual del Reglamento de Ejecución (UE) No 923/2012 de la Comisión de 26 de septiembre de 2012 para establecer las alturas para los vuelos VFR.

f) Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga autorización de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán:

1) sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;

2) en cualquier otra parte distinta de la especificada en 1), a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua, o 150 m (500 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 150 m (500 ft) desde la aeronave.

El Manual de Operaciones no hace referencia a lo establecido en los artículos 5 y 33 del Real Decreto 1180/2018, de 21 de septiembre¹³. En él se indica:

Artículo 33. Alturas mínimas en vuelos con reglas de vuelo visual.

1. Sin perjuicio de las alturas mínimas que resulten de aplicación conforme a la normativa específica que regule las distintas actividades aeronáuticas y de las exenciones para operaciones especiales, en lo que respecta a las alturas mínimas podrán realizarse las siguientes operaciones VFR por debajo de las establecidas en SERA.5005, letra f), apartado 2):

[...]

¹³ El Real Decreto es posterior a la revisión vigente en el momento del accidente del Manual de Operaciones.

b) Los vuelos de entrenamiento de aterrizajes forzosos, podrán operar hasta una altura mínima de 50 m (150 ft), siempre que no representen ningún riesgo o molestias para las personas o bienes en la superficie, mantengan una distancia de 150 m con relación a cualquier persona, vehículo o embarcación que se encuentre en la superficie y con todo obstáculo artificial y, además, cumplan las condiciones que resulten del estudio de seguridad que haya realizado el operador para este tipo de operaciones.

Se constató que la organización de formación no disponía de un estudio de seguridad para operar en estas situaciones hasta una altura mínima de 50 m (150 ft).

1.18.3. Registros del Sistema de Gestión de Seguridad.

En los registros de sucesos del Real Aeroclub de Tenerife se han encontrado los siguientes sucesos:

Año	Sucesos ATO	Sucesos NO ATO	Sucesos no clasificados	Total
2020	1	1	1	3
2019	1	3		4
Total	2	4	1	7

De los 7 sucesos registrados entre 2019 y 2020, ninguno de ellos había sido reportado por la organización al Sistema de Notificación de Sucesos (SNS), siendo 6 de ellos de notificación obligatoria según el Reglamento (UE) nº 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de abril de 2014. De los 7 sucesos, 5 de ellos estaban ya en conocimiento del SNS porque habían sido notificados por otros notificantes.

En el SNS se habían registrado 7 sucesos en 2019 y 5 en 2020 en los que el Real Aeroclub de Tenerife había estado involucrado (ya sea como ATO o no).

Por lo tanto, 6 sucesos en los que el Real Aeroclub de Tenerife había estado involucrado entre 2019 y 2020 no figuraban en sus registros de sucesos. Se puede considerar que los registros del Real Aeroclub de Tenerife sólo contenían por tanto el 54 % de los sucesos en los que habían estado involucrados y como consecuencia los restantes no se habrían analizado para tomar medidas correctivas o preventivas.

1.19. Técnicas de investigación especiales

No aplicable.

2. ANÁLISIS

2.1. Análisis de la operación

Las condiciones meteorológicas a la hora en la que ocurrió el accidente no eran limitativas para la realización de vuelos visuales, por lo que se descarta que este ocurriera debido a las condiciones meteorológicas.

El procedimiento de la simulación de la emergencia de pérdida de potencia en vuelo descrito por el instructor instantes antes del accidente coincide con el procedimiento del POH para maniobras de emergencia. Sin embargo, la simulación de un aterrizaje sin potencia no se realizó en un campo adecuado, como podrían ser los especificados en el ejercicio 17 del Manual de Formación del Real Aeroclub de Tenerife (aeródromo normal, aeródromo en desuso o campo ordinario).

El instructor decidió practicar con el alumno un fallo de motor simulado en una zona donde la orografía era escarpada. El instructor quería mostrarle al alumno que en caso de que la orografía fuera escarpada se puede realizar un aterrizaje de emergencia en una autopista. La tripulación realizó el procedimiento de fallo de motor, pero en lugar de parar la maniobra a una altitud segura el instructor continuó el descenso.

El problema surgió cuando la aeronave descendió tanto que, en la recuperación de la maniobra, ya en ascenso, impactó contra una línea de media tensión seccionándola con el estabilizador vertical.

Si el instructor hubiera seguido la normativa en cuanto a separación con el terreno no hubiera descendido hasta la altura a la que se encontraron los cables y posiblemente no hubieran colisionado contra ellos.

El instructor siempre debe inculcar a sus alumnos a respetar las normas que atañen a las altitudes mínimas de vuelo.

Dado que la colisión de la aeronave con la línea se produjo cuando ésta pasaba por debajo de la línea de media tensión situada a 25 m de altura, la operación traspasó el límite inferior de altura de vuelo de 50 m (150 ft) y no se mantuvieron 150 m con las personas, vehículos u obstáculos artificiales.

La operación supuso un riesgo para los ocupantes de la aeronave, los vehículos que circulaban por la autopista y las personas en superficie; además produjo molestias a las personas y bienes en la superficie por los cortes de suministro que se produjeron.

La tripulación no cumplió la normativa del SERA 5005 letra f, además la organización no disponía de un estudio de seguridad para operar de acuerdo a lo establecido en los artículos 5 y 33 del Real Decreto 1180/2018, de 21 de septiembre, por lo que no podía operar hasta una altura mínima de 50 m (150 ft)

La práctica de esta maniobra descendiendo hasta 25 m sobre el terreno no estaba autorizada.

En definitiva, la operación se ha realizado con un riesgo elevado de sufrir un accidente grave.

2.2. Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad

Durante la investigación, se comprobaron los registros del Real Aeroclub de Tenerife relativos a las notificaciones de sucesos, a la vista la información del apartado 1.18.3 se considera que el Sistema de Gestión de Seguridad del Real Aeroclub de Tenerife no estaba siendo del todo eficaz ya que por un lado no se han notificado al SNS los sucesos de notificación obligatoria y porque además sólo contenían el 54 % de los sucesos en los que habían estado involucrados, en consecuencia, los restantes no se habrían analizado para tomar medidas correctivas o preventivas.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Constataciones

- El punto de contacto de la aeronave con la línea se produjo a 25 m de altura sobre el terreno.
- La aeronave pasó por debajo del cable superior del tendido cuando se encontraba realizando la recuperación de la maniobra en fase de ascenso.

- El empenaje vertical colisionó con la línea produciéndose daños en el mismo.
- El cable resultó seccionado y cayó cerca de vehículos estacionados, en una zona de tránsito de vehículos y personas. Se produjeron cortes de suministro eléctrico en la zona.
- En el vuelo del accidente se han traspasado los límites inferiores de altura de vuelo (150 ft), y además no se han mantenido 150 m de separación lateral con relación a cualquier persona o vehículo que se encontraba en la superficie y con todo obstáculo artificial
- La operación ha representado un riesgo y molestias para las personas y bienes en la superficie.
- La escuela no dispone de un estudio de seguridad para vuelos de entrenamiento de aterrizaje forzoso hasta una altura mínima de 150 ft (45,7 m)
- La simulación de aterrizajes de emergencias en autopistas era una maniobra incluida en la instrucción de los alumnos en los vuelos al sur de la isla.

3.2. Causas

La causa del accidente fue la realización de una maniobra por debajo de los límites de altura permitidos, no autorizada y contraria a la seguridad operacional, consistente en la simulación de un aterrizaje en una autopista a 25 m del terreno.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Dado que en este accidente se ha estado muy cerca de que se produjeran víctimas mortales, por la práctica de una maniobra no autorizada y contraria a la seguridad operacional, como es la simulación de un aterrizaje en carretera, y a su vez se trata de una práctica conocida por el Real Aeroclub de Tenerife, el 22 de febrero de 2021 la CIAIAC emitió, con carácter urgente, las dos recomendaciones de seguridad siguientes:

REC 04/21. Se recomienda al gerente responsable del Real Aeroclub de Tenerife, como organización de formación, que adopte todas las medidas a su alcance para evitar que se practiquen maniobras no autorizadas y cuya ejecución resulta contraria a la seguridad operacional, contribuyendo a generar una falsa percepción en los alumnos de que este tipo de maniobras son seguras y aceptables, cuando en realidad ponen en riesgo la vida, tanto de los ocupantes de la aeronave, como de las personas en superficie.

REC 05/21. Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, como autoridad supervisora, que incremente la supervisión sobre el Real Aeroclub de Tenerife, como organización de formación, con especial atención a las maniobras de simulación de emergencias, a fin de garantizar que continúa reuniendo todos los requisitos normativos para proseguir con su actividad.

A fecha de redacción de este informe, no se ha recibido respuesta expresa a la REC 04/21 y por tanto sigue estando abierta en espera de respuesta.

La respuesta de AESA ante la REC 05/21 fue comunicar que:

La E-ATO-029 REAL AERoclUB DE TENERIFE tiene programada la próxima inspección del Plan de Vigilancia Continuada (PVC), para su realización durante el mes de junio de 2021.

Posteriormente con fecha 3 de septiembre de 2021, AESA informó a la CIAIAC tras la inspección realizada a la organización de formación que:

1. *El pasado 8 de julio se llevó a cabo una actuación de inspección a la citada ATO por parte de personal de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.*
2. *En la citada actuación de inspección, se detectaron incumplimientos con la normativa aplicable ante los cuales se adoptó una medida provisional en virtud de lo dispuesto en el artículo 33 del*

Reglamento de Inspección Aeronáutica aprobado por el Real Decreto 98/2009, consistente en el cese temporal de la instrucción en vuelo.

3. Así mismo, y en base a los incumplimientos detectados el pasado 27 de julio se ha iniciado el procedimiento para suspender la autorización de la ATO anteriormente mencionada.

Así que, con fecha 29 de septiembre de 2021 la CIAIAC dio por cerrada la recomendación REC 05/21 con respuesta satisfactoria por las evidencias de haberse realizado la inspección.