

# CIAIAC

COMISIÓN DE  
INVESTIGACIÓN  
DE **A**CCIDENTES  
E **I**NCIDENTES DE  
**A**VIACIÓN **C**IVIL

## Informe técnico A-010/2020

Accidente ocurrido el día 15 de febrero de 2020 a la aeronave Socata TB-10, matrícula EC-FSM, operada por Adventia European Aviation College S.A. en el aeropuerto de Matacán (Salamanca)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA

Edita: Centro de Publicaciones  
Secretaría General Técnica  
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ©

NIPO: 796-21-100-1

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

---

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63  
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: [ciaiac@mitma.es](mailto:ciaiac@mitma.es)  
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6  
28011 Madrid (España)

## **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. 5.5 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 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.

## Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>Abreviaturas</b> .....  | 4  |
| <b>Sinopsis</b> .....  | 5  |
| <b>1. INFORMACIÓN FACTUAL</b> .....  | 7  |
| 1.1. Antecedentes del vuelo .....  | 7  |
| 1.2. Lesiones personales .....   | 8  |
| 1.3. Daños a la aeronave .....   | 8  |
| 1.4. Otros daños .....   | 8  |
| 1.5. Información sobre el personal .....   | 9  |
| 1.6. Información sobre la aeronave .....   | 9  |
| 1.7. Información meteorológica .....   | 10 |
| 1.8. Ayudas para la navegación .....   | 10 |
| 1.9. Comunicaciones .....  | 10 |
| 1.10. Información de aeródromo .....   | 10 |
| 1.11. Registradores de vuelo .....   | 11 |
| 1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto ..... | 11 |
| 1.13. Información médica y patológica .....                                      | 11 |
| 1.14. Incendio .....   | 11 |
| 1.15. Aspectos relativos a la supervivencia .....                                | 11 |
| 1.16. Ensayos e investigaciones .....  | 12 |
| 1.17. Información sobre organización y gestión .....                             | 14 |
| 1.18. Información adicional .....  | 15 |
| 1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces .....                          | 15 |
| <b>2. ANÁLISIS</b> .....   | 16 |
| <b>3. CONCLUSIONES</b> .....   | 17 |
| 3.1. Constataciones .....  | 17 |
| 3.2. Causas/factores contribuyentes .....  | 17 |
| <b>4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> .....                         | 18 |

### Abreviaturas

|         |   |
|---------|---|
| ° ' "   | Grado, minuto y segundo sexagesimal   |
| %       | Tanto por ciento  |
| °C      | Grado centígrado  |
| AESA    | Agencia estatal de seguridad aérea  |
| AGL     | Sobre el nivel del terreno  |
| ATO     | Organización de formación aprobada  |
| CPL (A) | Licencia de piloto comercial de avión   |
| FI      | Instructor de vuelo   |
| ft      | Pie   |
| h       | Hora  |
| hPa     | Hectopascal   |
| IR      | Habilitación instrumental   |
| LESA    | Designación OACI para el Aeropuerto de Salamanca                                  |
| kg      | Kilogramo   |
| km      | Kilómetro   |
| kt      | Nudo  |
| m       | Metro   |
| MEP     | Habilitación de avión multimotor de pistón  |
| METAR   | Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica) |
| MHz     | Megahercio  |
| OACI    | Organización de Aviación Civil Internacional                                      |
| QNH     | Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra    |
| SEP     | Habilitación de avión monomotor de pistón   |
| T/O     | Despegue  |
| UTC     | Tiempo universal coordinado   |
| VFR     | Reglas de vuelo visual  |

### Sinopsis

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Propietario y operador aeronave: | Propiedad de SENASA, operada por Adventia European Aviation College S.A. |
| Aeronave:                        | Socata TB-10, matrícula EC-FSM   |
| Fecha y hora del incidente:      | Sábado, 15 de febrero de 2020, 14:30 h <sup>1</sup>                      |
| Lugar del accidente:             | Aeropuerto de Matacán (Salamanca)  |
| Personas a bordo aeronave:       | Tres, ilesos   |
| Tipo de vuelo aeronave:          | Aviación general – Instrucción – Doble mando                             |
| Fase de vuelo aeronave:          | Aterrizaje – Recogida  |
| Reglas de vuelo:                 | VFR  |
| Fecha de aprobación:             | 27 de enero de 2021  |

### Resumen del suceso

El sábado 15 de febrero de 2020, a las 14:30 hora local, la aeronave SOCATA TB-10, con matrícula EC-FSM, experimentó un contacto anormal con la pista 21 del aeropuerto de Matacán (Salamanca) durante la realización de un ejercicio de fallo simulado de motor tras el despegue en un vuelo de instrucción. A bordo de la aeronave volaba el alumno a los mandos, un instructor de vuelo y otro alumno como pasajero.

El instructor había propuesto realizar dicho fallo simulado de motor en despegue, el cual implicaba el aterrizaje en la misma pista por la que se había despegado. Esta maniobra no se incluía en el *syllabus* de la misión que se iba a volar, que era la número 4 del alumno, el cual había completado las tres primeras misiones acumulando 4:25 h de vuelo. Asimismo, la realización de esta maniobra no se incluía en ninguna otra de las misiones recogidas en el *Manual de Instrucción*, era, pues, una maniobra no autorizada.

Al aterrizar, la aeronave contactó con la pista con una velocidad vertical elevada. La aeronave pudo abandonar la pista rodando por sus propios medios hasta llegar a la plataforma de estacionamiento de aeronaves, donde se comprobó el alcance de los daños en la misma.

Los tres ocupantes de la aeronave resultaron ilesos. La aeronave resultó con daños importantes en el tren de aterrizaje principal, parte trasera del fuselaje y semiplano izquierdo.

---

<sup>1</sup> Hora local. Para obtener la hora UTC es necesario restar 1 h a la hora local. Salvo indicación en contra, todas las horas del presente informe se expresan en hora local

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la falta de adherencia a los procedimientos de instrucción por parte del instructor.

Se emiten las siguientes recomendaciones de seguridad:

**REC 07/21:** Se recomienda a Adventia European Aviation College S.A., como organización de formación aprobada por AESA, que establezca los mecanismos necesarios para asegurarse de que durante la ejecución de las misiones de instrucción en vuelo no se realicen actividades no autorizadas ni contempladas en el *Manual de Instrucción*, cuya ejecución resulte contraria a la seguridad operacional.

**REC 08/21:** Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que refuerce su función supervisora sobre Adventia European Aviation College S.A. para asegurar que esta organización establece los mecanismos necesarios para que durante la ejecución de las misiones de instrucción en vuelo no se realicen actividades no autorizadas o no contempladas en el *Manual de Instrucción*, cuya ejecución resulte contraria a la seguridad operacional.

### 1. INFORMACIÓN FACTUAL

#### 1.1. Antecedentes del vuelo

El sábado 15 de febrero de 2020 la aeronave SOCATA TB-10, con matrícula EC-FSM, despegaba del aeropuerto de Matacán (Salamanca) para realizar un vuelo local de una hora y media de duración prevista cuya finalidad era realizar la misión número 4 del *syllabus* de formación en vuelo para la obtención de licencia CPL(A). A bordo iban un instructor, un alumno piloto a los mandos con 4:25 h de experiencia en vuelo y otro alumno como pasajero que acababa de volar su misión número 4 con el otro alumno (el que ahora volaba a los mandos) como pasajero<sup>2</sup>.

Antes de realizar el primer vuelo, con el alumno piloto 1 a los mandos, el instructor propuso realizar una maniobra que no estaba incluida en el conjunto de actividades establecidas en la misión número 4, consistente en simular un fallo de motor en despegue a poca altura sobre la pista. En realidad, la realización de esta maniobra no se incluía en ninguna otra de las misiones recogidas en el *Manual de Instrucción*, es decir, era una maniobra que no se debía realizar ni en la misión 4, ni en ninguna posterior. Era una maniobra no autorizada.

La maniobra fue explicada dentro de la aeronave, en la plataforma, y repasada verbalmente justo antes del despegue y se realizó en el primer vuelo con el alumno piloto 1 a los mandos. Finalizada la misión número 4 del alumno piloto 1, ambos alumnos intercambiaron sus posiciones para que el alumno piloto 2 iniciara su misión número 4 a los mandos.

El instructor propuso también esta vez simular el mismo fallo de motor en despegue a poca altura sobre la pista. Al realizar dicha emergencia, cuando el instructor cortó gases, el alumno piloto 2 trató de seguir sus instrucciones con escaso éxito, el instructor intervino sobre los mandos sin haberse producido una transferencia explícita de mandos y la aeronave realizó un contacto anormal con la pista con alta velocidad vertical, planos nivelados y ángulo de asiento positivo. La aeronave resultó seriamente dañada, aunque pudo llegar rodando hasta la plataforma de estacionamiento.

Los tres ocupantes de la aeronave resultaron ilesos y pudieron abandonar la misma por sus propios medios.

---

<sup>2</sup> Para mejor comprensión y evitar confusiones, dado que hay dos alumnos que intercambiaron sus posiciones tras el vuelo previo al del accidente, se denominará alumno piloto 2 al piloto del vuelo del accidente; mientras que el alumno piloto que iba como pasajero en el vuelo del accidente será denominado alumno piloto 1, pues fue quien realizó el primer vuelo.



### 1.2. Lesiones personales

| Lesiones          | Tripulación | Pasajeros | Total en la aeronave | Otros |
|-------------------|-------------|-----------|----------------------|-------|
| Mortales          |             |           |                      |       |
| Lesionados graves |             |           |                      |       |
| Lesionados leves  |             |           |                      |       |
| Ilesos            | 2           | 1         | 3                    |       |
| Total             | 2           | 1         | 3                    |       |

### 1.3. Daños a la aeronave

Tras el accidente se inspeccionó la aeronave y se encontraron los siguientes elementos dañados:

- Tren de aterrizaje:
  - Carenados del tren principal izquierdo y derecho rotos
  - Amortiguador de la pata de morro con gran fuga de hidráulico por el vástago
  - Amortiguador del tren principal derecho reventado
  - Amplias holguras en las tijeras de las dos ruedas principales
- Parte trasera del fuselaje:
  - Cono de cola roto
  - Fisura en la cuaderna 7 en la zona de soporte del mecanismo de las barras de mando
  - Cuaderna 9 doblada y muy deteriorada
  - Timón de dirección suelto, fuera de su sitio el punto de giro central y rodamiento dañado
- Semiplano izquierdo:
  - Mecanismos (anterior y posterior) de ajuste del semiplano izquierdo con el fuselaje rotos
  - Fuga de combustible en el semiplano izquierdo
- Otros:
  - Debajo de la puerta izquierda de cabina, separación entre la piel del avión y los refuerzos
  - Parabrisas roto
  - Daños en remaches en el larguero de sujeción de los bombines de freno del puesto del piloto y fisuras en los tres largueros de sujeción de los bombines

### 1.4. Otros daños

No se produjeron daños de otro tipo.

### **1.5. Información sobre el personal**

#### *1.5.1. Información sobre el instructor*

El instructor, de nacionalidad española y 22 años de edad, tenía licencia de piloto comercial de avión (CPL(A)) expedida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 2 de julio de 2019, con habilitación para monomotor (SEP) válida hasta el 31 de marzo de 2020, habilitación para multimotor (MEP) válida hasta el 31 de julio de 2020 y de vuelo instrumental (IR) válida hasta el 31 de julio de 2020.

Estaba, también, en posesión de habilitación de instructor (FI) restringida a monomotor (SEP), válida hasta el 30 de septiembre de 2022.

Su reconocimiento médico Clase 1, estaba en vigor hasta el 23 de marzo de 2020. Su experiencia total de vuelo era de 280:40 h, de las cuales eran 164:20 h en el tipo de la aeronave accidentada.

#### *1.5.2. Información sobre el alumno a los mandos*

El alumno piloto 2 tenía 19 años y nacionalidad española. Estaba realizando el programa integrado de piloto comercial. Su reconocimiento médico Clase 1 estaba en vigor hasta el 12 de febrero de 2021.

Su experiencia total de vuelo era de 4:25 h, todas ellas realizadas en el mismo tipo de la aeronave accidentada.

### **1.6. Información sobre la aeronave**

La aeronave matrícula EC-FSM, modelo Socata TB-10, es un monomotor de ala baja, de hélice bipala de paso variable y tren triciclo fijo con peso máximo al despegue de 1150 kg. El motor es modelo Lycoming O-360-A1AD. Esta aeronave fue fabricada en 1993 con número de serie 1557. La célula tenía 9688:45 h de vuelo y 17191 ciclos, y el motor contaba con 595:45 h de funcionamiento desde su último *overhaul*.

La aeronave es propiedad de SENASA, siendo su operador Adventia European Aviation College S.A. en régimen de arrendamiento.

Su certificado de matrícula por la Dirección General de Aviación Civil española data del 13 de julio de 1993, siendo reconocida su vigencia por AESA hasta el 30 de septiembre de 2021. Tenía un Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad, expedido por AESA el 30 de mayo de 2019 y en vigor hasta el 4 de junio de 2020.

La última revisión de mantenimiento programado que se le realizó a la aeronave fue el 23 de enero de 2020 y correspondió a una inspección de 50 h cuando la aeronave contaba con 9660:50 horas de vuelo. La revisión se hizo conforme al programa de mantenimiento aprobado. Las anteriores revisiones más recientes fueron el 5 de noviembre de 2019 (de 100 h), el 5 de septiembre de 2019 (anual, incluyendo prueba en vuelo) y el 31 de mayo de 2019 (de 500 h para *ítems* especiales).

El documento de peso y centrado realizado por la tripulación para el vuelo que se iba a realizar estaba correctamente calculado tanto para el despegue como para el aterrizaje, resultando dentro de los límites de operación certificados.

### 1.7. Información meteorológica

La situación en el aeropuerto de Matacán (LESA), el día del accidente, en torno a las 14:30 h era de viento de 290° (variable de 240° a 340°) y 7 kt de intensidad. La visibilidad en superficie era mayor de 10 km, nubes escasas a 2500 ft, 15°C de temperatura, 7°C de punto de rocío y QNH 1026 hPa. Los METAR entre las 14:00 h y las 15:00 h fueron:

LESA 151300Z VRB03KT 9999 FEW025 14/08 Q1026=

LESA 151330Z 29007KT 240V340 9999 FEW025 15/07 Q1026=

LESA 151400Z 27006KT 240V300 9999 FEW030 15/07 Q1025=

### 1.8. Ayudas para la navegación

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

### 1.9. Comunicaciones

No aplicable.

### 1.10. Información de aeródromo

El aeropuerto de Matacán (LESA) está situado en el término municipal del mismo nombre y se encuentra aproximadamente a 15 km al este de la ciudad de Salamanca. Su elevación es 2595 ft (791 m) y tiene una pista de asfalto designada como 03 - 21 de 2513 m de longitud y 60 m de ancho. Dispone, asimismo, de una pista cruzada designada como 08 - 26 para uso exclusivo militar.

Es un aeródromo controlado en el que se utilizan las frecuencias 121.85 MHz para las comunicaciones con rodadura y la frecuencia 118.1 MHz para las comunicaciones con la torre de control de aeródromo.

### **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 siniestrada y el impacto**

Con objeto de simular el fallo de motor en despegue, el instructor retrasó la palanca de gases del motor a ralentí cuando la aeronave había despegado por la pista 21 del aeropuerto de Matacán y se encontraba a escasa altura sobre la misma. En la realización de esta maniobra se produjo un contacto anormal de la aeronave contra la superficie de la pista con alta velocidad vertical. Los planos estaban nivelados, el ángulo de asiento era positivo y contactó con el tren de aterrizaje principal.

El impacto fue de alta energía, como así lo demuestran los daños sufridos por la aeronave, la cual quedó inoperativa para continuar el vuelo. Los daños sufridos en la aeronave no dejaron restos sobre la pista.

La aeronave pudo continuar rodando por sus propios medios hasta llegar a la plataforma de estacionamiento de aeronaves.

### **1.13. Información médica y patológica**

No aplicable.

### **1.14. Incendio**

No hubo incendio.

### **1.15. Aspectos relativos a la supervivencia**

Los ocupantes de la aeronave recibieron la carga vertical del impacto correctamente sentados y con los cinturones de seguridad abrochados, los cuales cumplieron adecuadamente su función. No se produjeron lesiones y la supervivencia de los ocupantes no se vio comprometida.

### 1.16. Ensayos e investigaciones

#### 1.16.1. Declaración del instructor

En el vuelo del accidente su misión era la de instructor. Iba sentado a la derecha instruyendo al alumno piloto 2 (sentado a la izquierda), con el alumno piloto 1 como pasajero sentado detrás. El alumno piloto 1 acababa de realizar su misión número 4 (en la misma aeronave) con el alumno piloto 2 de pasajero.

En el vuelo previo, con el alumno piloto 1 a los mandos iniciando su misión 4 y el alumno piloto 2 de pasajero hicieron un fallo de motor simulado justo tras el despegue. Salió bien en su opinión y el vuelo continuó. Habían despegado a tope de combustible.

En el vuelo del accidente, el alumno piloto 2 a los mandos iniciaba su misión número 4 y en el despegue iban, también, a practicar el mismo fallo de motor simulado. La torre de control lo autorizó las dos veces.

Preguntado por el suceso en sí, manifestó que *tras producirse la rotación (a unos 70 kt), cuando el alumno estaba buscando la velocidad de ascenso inicial (80 kt), a unos 100 ft sobre la pista, retrasé la palanca de gases a ralentí para simular el fallo de motor.*

*El alumno no bajó el morro de la aeronave como para mantener los 80 kt de velocidad por lo que tuve que empujar hacia delante los mandos y le dije mantén esta posición. Sin embargo, el alumno no lo hizo, y le tuve que bajar otra vez el morro, aunque a continuación tuve que hacer la recogida para no caer de morro contra la pista.*

Preguntado por el contacto con la pista, manifestó que *fue con el tren de aterrizaje principal, con actitud de morro arriba.*

Preguntado por si hubo una transferencia explícita de mandos, contestó que *no la hubo, y no dije I have control, como debía haber sucedido.*

Manifestó no recordar haber oído sonar la bocina de entrada en pérdida. Tampoco recordaba con exactitud haber metido potencia, aunque sí recordaba que en tierra pasó la palanca a ralentí de nuevo (calcula que desde un 25-30% de recorrido de palanca).

Preguntado por la razón por la que se realizó (en dos ocasiones el mismo día) un fallo simulado de motor no incluido en el *syllabus* de la misión respondió que *no es lo normal hacer este tipo de fallos simulados tan pronto, pero consideré que estos dos alumnos podían hacerlo. Cuando yo fui alumno en Adventia también me lo hicieron así, y por eso lo hice con ellos.* Manifestó, asimismo, haber practicado con estos dos mismos alumnos un fallo de motor en vuelo lento anteriormente.

Visto en retrospectiva, manifestó que *debería haber metido gases a tope en cuanto vi que las cosas no iban bien, y haber seguido volando.*

### *1.16.2. Declaración del alumno piloto 2 (piloto en el vuelo del accidente)*

Ese mismo día había volado previamente como pasajero en el vuelo de la misión 4 de su compañero (de 1,5 h de duración). En el vuelo del accidente iba sentado a la izquierda, en la que era su misión número 4 y cuarto vuelo. Los anteriores vuelos fueron los días 11, 12 y 14 de febrero (1:30, 1:30 y 1:25 h, totalizando 4:25 h). El curso que está realizando es el integrado de piloto comercial.

Preguntado por el suceso en sí, manifestó que *tenía una idea aproximada de la maniobra que el instructor quería realizar en el despegue, pues la hizo mi compañero en el vuelo anterior (en el que yo iba de pasajero). Pedimos autorización a torre para realizar la maniobra de fallo simulado de motor en el despegue. Realicé la rotación a 70 kt con 1 punto de flap, y busqué velocidad de ascenso a 80 kt.*

*El instructor cortó gases y bajé el morro de la aeronave, pero poco, no lo suficiente, por lo que el instructor empujó los mandos hacia delante. Sin embargo, al ver que íbamos hacia el suelo tiré hacia atrás de los mandos. Contactamos con la pista con el tren de aterrizaje principal y no hubo rebote.*

Manifestó recordar haber oído la chicharra de pérdida (también recuerda haber comprobado su funcionamiento en la revisión prevuelo).

Preguntado por la altura a la que se simuló el fallo de motor, manifestó que *fue parecida a la que se hizo previamente con el otro alumno.*

Preguntado por la gestión del mando de gases, manifestó que *yo quité la mano derecha de la palanca de gases tras la rotación, para que el instructor la retrasara después para simular el fallo de motor. Ya no la volví a tocar.*

Manifestó que en los vuelos previos a la misión 4 ya habían simulado pérdidas y fallos de motor en vuelo (pese a no estar en el *syllabus*).

Preguntado por si hubo una transferencia explícita de mandos, contestó que *no hubo transferencia de mandos verbalizada por el instructor, solamente recibí su ayuda en la forma descrita.*

### 1.16.3. Declaración del alumno piloto 1 (pasajero en el vuelo del accidente)

Ese mismo día había volado previamente al vuelo del accidente como alumno piloto en su misión número 4. En el vuelo del accidente iba sentado detrás como pasajero.

Al iniciar su vuelo, el instructor les explicó la maniobra de fallo de motor simulado tras el despegue durante el rodaje hacia la pista, y la recalcó en el punto de espera previo al despegue comentando mantener los 80 kt tras el fallo. No fue explicada en tierra (en un *briefing* antes de embarcar en la aeronave).

Las dos veces se pidió permiso a la torre. A él le salió razonablemente bien, y al hacer la toma tras el fallo metieron gases y se fueron al aire de nuevo para realizar la misión.

Cuando la hizo su compañero, cree que reaccionó un poco tarde y el instructor hizo la recogida. El instructor no verbalizó en ningún momento que se hacía cargo del control del avión.

Cree que el fallo lo hicieron algo más altos que con él en el vuelo anterior.

Él comenzó la misión 4 (que duró 1,5 h) habiendo volado previamente unas 4 h. Tanto él como el otro alumno habían volado todas las misiones juntos y con el mismo instructor.

Manifestó que en las misiones previas ya habían realizado pérdidas y fallos de motor simulados.

## 1.17. Información sobre organización y gestión

European Aviation College, S.A. es una organización de formación aprobada por AESA con autorización E-ATO-230 firmada el 8 de noviembre de 2018 (Rev. Nº 6).

Su *Manual de Instrucción* (Ed.3, Rev.5, aprobado el 17/04/2019) establece que la misión 4 en la aeronave TB-10 consiste en un vuelo en doble mando, de 1:30 h de duración abarcando las siguientes actividades:

- *Use of checklist*
- *Pre-flight inspection*
- *Radiotelephony awareness*
- *Engine start-up and run-up*
- *Taxiing*
- *Normal take-off and visual departure (sector 2 via "C" point)*
- *Straight and level flight*
- *Types of cruise*
- *Climbs and descents*
- *Steep turn*

- *Glides*
- *T/O Stall (a 3500 ft AGL)*
- *Trimming technique*
- *Turns*
- *Situation awareness*
- *Return to the field (from "E" point)*
- *Traffic entry*
- *Normal landing (flap full)*

Como se puede comprobar, en la misión 4 no está establecida la práctica de fallos simulados de motor en ninguna de las fases del vuelo. De hecho, la maniobra de fallo simulado de motor tras el despegue (a escasa altura sobre el terreno) es una maniobra no contemplada en ninguna de las misiones de instrucción en vuelo contenidas en el *Manual de Instrucción*.

La maniobra que se llevó a cabo es una maniobra no autorizada, cuya ejecución es extremadamente arriesgada.

Por otra parte, la realización de fallos de motor simulados en vuelo no está contemplada en las tres primeras misiones del *syllabus*.

### **1.18. Información adicional**

No es de aplicación.

### **1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces**

No es de aplicación.



### 2. ANÁLISIS

El vuelo del accidente era el cuarto vuelo del alumno piloto, el cual totalizaba 4:25 h de vuelo en tres vuelos previos, e iba a volar su misión número 4 de acuerdo al *syllabus* del *Manual de Instrucción* del centro de formación.

El instructor decidió que el alumno realizara una maniobra de fallo de motor simulado tras el despegue a escasa altura sobre el terreno. Dicha maniobra era una maniobra que no se debería haber realizado puesto que no estaba incluida dentro de las tareas a realizar ni en la misión número 4, ni en ninguna otra misión de instrucción en vuelo contenida en el *Manual de Instrucción*.

Era, por lo tanto, una maniobra que no estaba autorizada para ser realizada en ninguna de las fases de formación del alumno. Era una maniobra extremadamente arriesgada. Realizarla fue un riesgo innecesario, riesgo que fue corrido por segunda vez el mismo día con dos alumnos diferentes.

Por otra parte, se considera que la supervisión de la maniobra por parte del instructor fue insuficiente, no actuando con la decisión y rapidez debidas para tomar el control y no verbalizando éste cuando finalmente lo tomó. Es entendible que el alumno no realizara correctamente la maniobra, pues ni estaba preparado para ello ni le correspondía realizarla en ninguna fase de su formación en vuelo.

Pese a que, en sus manifestaciones, el instructor afirmó que a él también le instruyeron así cuando fue alumno en ADVENTIA, este no puede ser motivo para justificar la falta de adherencia a los procedimientos en materia de formación y la asunción de riesgos innecesarios.

Además, tanto el alumno piloto del vuelo del accidente, como el alumno piloto del vuelo precedente, como el instructor, los tres afirman haber practicado fallos de motor simulados en vuelo en alguna de las tres misiones previas, actividad que tampoco figura dentro del *syllabus* de dichas misiones. Fueron maniobras que se realizaron sin estar aprobadas ni autorizadas.

Por todo lo anterior, se emite una recomendación a Adventia European Aviation College S.A. como organización de formación aprobada por AESA, para que tome todas las medidas a su alcance para evitar que se produzcan vuelos de entrenamiento en los que se practiquen maniobras no autorizadas y cuya ejecución resulte 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 no están autorizadas y ponen en riesgo la vida de los ocupantes de la aeronave.

Asimismo, se emite otra recomendación de seguridad dirigida a AESA, como autoridad supervisora, para que se asegure de que durante la ejecución de las misiones de instrucción en vuelo en Adventia European Aviation College S.A. no se realicen actividades no autorizadas ni contempladas en el *Manual de Instrucción*.

### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- El alumno piloto, el instructor y la aeronave tenían toda la documentación necesaria para realizar el vuelo.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo.
- El alumno piloto 2 totalizaba, antes del vuelo del accidente, 4:25 h de vuelo totales realizadas en tres vuelos, en los que había completado las tres primeras misiones de formación en vuelo.
- El vuelo del accidente iba a ser la misión número 4 del alumno piloto.
- La misión número 4 de formación en vuelo no incluía entre las actividades a realizar un fallo simulado de motor en despegue a escasa altura sobre el terreno.
- La realización de un fallo simulado de motor en despegue a escasa altura sobre el terreno es una maniobra no contenida ni aprobada en ninguna de las misiones de instrucción en vuelo recogidas en el *Manual de Instrucción* de Adventia European Aviation College S.A.

#### **3.2. Causas/factores contribuyentes**

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la falta de adherencia a los procedimientos de instrucción por parte del instructor.

Se considera como factor contribuyente la inadecuada supervisión en vuelo realizada por el instructor.

#### 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

**REC 07/21:** Se recomienda a Adventia European Aviation College S.A., como organización de formación aprobada por AESA, que establezca los mecanismos necesarios para asegurarse de que durante la ejecución de las misiones de instrucción en vuelo no se realicen actividades no autorizadas ni contempladas en el *Manual de Instrucción*, cuya ejecución resulte contraria a la seguridad operacional.

**REC 08/21:** Se recomienda a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que refuerce su función supervisora sobre Adventia European Aviation College S.A. para asegurar que esta organización establece los mecanismos necesarios para que durante la ejecución de las misiones de instrucción en vuelo no se realicen actividades no autorizadas o no contempladas en el *Manual de Instrucción*, cuya ejecución resulte contraria a la seguridad operacional.