

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Miércoles, 28 de septiembre de 2011; 16:30 h¹
Lugar	Aeródromo de Casarrubios del Monte (Toledo)

AERONAVE

Matrícula	EC-IYY	
Tipo y modelo	PIPER PA-34-200T «Seneca II»	
Explotador	American Flyers España, S. L.	

Motores Izquierdo (n.º 1) Derecho (n.º 2)

Fabricante	TELEDYNE CONTINENTAL	TELEDYNE CONTINENTAL
Modelo	TSIO-360-EB (1)	LTSIO-360-EB (1)

TRIPULACIÓN

	Piloto examinador	Piloto examinado
Edad	44 años	24 años
Licencia	CPL(A)	CPL(A)
Total horas de vuelo	5.050 h	620 h
Horas de vuelo en el tipo	900 h	30 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			2
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Menores
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – Vuelo de instrucción – Verificación
Fase del vuelo	Aproximación – Aproxim. frustrada, motor y al aire («go around»)

INFORME

Fecha de aprobación	3 de mayo de 2012
---------------------	--------------------------

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora local. La hora UTC se calcula restando dos horas de la hora local.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El día 28 de septiembre de 2011, la aeronave PIPER PA-34-200T «SENECA II», matrícula EC-IYY, operada por la Escuela de Formación de Pilotos «American Flyers», despegó a las 15:30 h del aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos, con un piloto examinador y un instructor de dicha escuela a bordo, para realizar un vuelo de examen de instructor de vuelo instrumental con una duración prevista de 1:30 h. Antes del despegue se habían llenado hasta su máxima capacidad los depósitos de combustible de la aeronave.

La aeronave abandonó el aeropuerto por el oeste (punto W), a continuación se dirigió al VOR de Navas (NVS), próximo a la localidad de Navas del Rey (Madrid), sobre el que efectuaron las maniobras de examen a 5.000 ft y, una vez terminadas, descendió a 3.000 ft y se dirigió al aeródromo de Casarrubios del Monte (LEMT), para realizar algunos tráfico de aeródromo, con tomas y despegues.

Las condiciones meteorológicas eran adecuadas para el vuelo, con buena visibilidad y ligera presencia de nubes altas; en el aeródromo de Casarrubios del Monte el viento estaba prácticamente en calma y la temperatura era de 27 °C.

Después de una primera toma y despegue por la pista 08 de ese aeródromo, hicieron un circuito completo y se dispusieron para realizar una segunda toma y despegue por la misma pista. Cuando la aeronave estaba en corta final, a unos 15 m de altura sobre el umbral de la pista, con el tren de aterrizaje desplegado y los flaps deflectados 10° (ángulo correspondiente a la primera posición o «punto» de su la palanca de accionamiento), el examinador ordenó hacer un motor y al aire. El instructor examinado avanzó los mandos de gases de los dos motores y se produjo una fuerte guiñada a la izquierda que no pudo controlar. El examinador tomó los mandos y decidió aterrizar por derecho en el margen izquierdo de la pista, retrasaron las palancas de gases y de mezcla, y cortaron la alimentación de combustible a los motores. Debido a que la aeronave no frenaba lo suficiente y sabiendo que hay un terraplén al final de la pista, el examinador decidió subir el tren de aterrizaje para conseguir mayor rozamiento entre la aeronave y la pista, accionando la palanca correspondiente. Solamente subió la pata izquierda del tren de aterrizaje principal y la aeronave continuó rodando sobre las otras dos patas hasta que apoyaron en el suelo el extremo del ala izquierda y el fuselaje posterior, quedando la aeronave detenida a falta de 160 m para el final de la pista y separada 30 m de su margen izquierdo.

En la Figura 1 se han representado la trayectoria de la aeronave en el suelo y las huellas producidas por ésta sobre el terreno. Las huellas comenzaban a 140 m del umbral de la pista 08 y se mantenían prácticamente paralelas a la pista durante todo el recorrido de la aeronave en el suelo. En un primer tramo del recorrido, de 80 m de longitud aproximada, la aeronave fue apoyando las ruedas de forma discontinua durante los

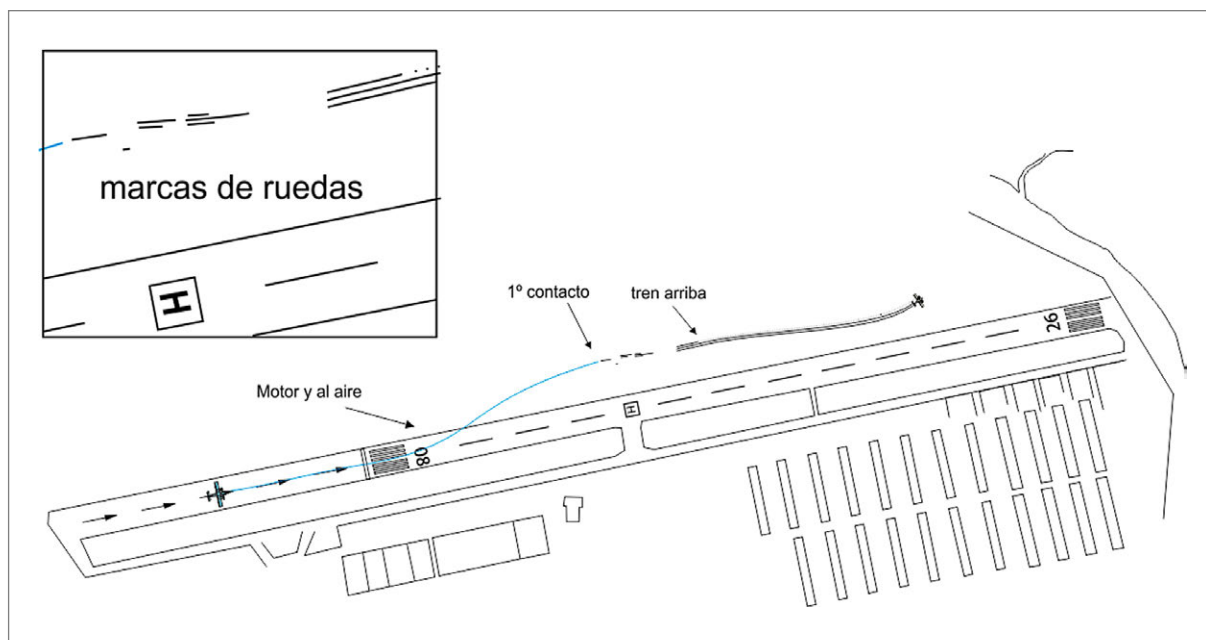


Figura 1. Trayectoria de la aeronave en el suelo

primeros 50 m y dejó de apoyarlas los 30 siguientes, como se puede comprobar en el detalle ampliado de dicha figura.

Un segundo tramo del recorrido, de unos 220 m de longitud, comenzaba con las huellas de las tres ruedas en el terreno, poco después desaparecía la huella de la rueda izquierda y, a continuación, se hacía menos visible la huella de la rueda de morro y, la trayectoria de la aeronave se curvaba ligeramente, primero hacia la derecha y después a la izquierda.

La aeronave sufrió daños menores; tenía roces ligeros en la punta del plano izquierdo, el «pitot» del mismo lado se había separado parcialmente del revestimiento inferior de dicho plano y presentaba algunos pliegues en la zona inferior izquierda del fuselaje posterior, con el que se había apoyado en el suelo. Las palas de las hélices no sufrieron daños de tipo alguno.

Los dos pilotos resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios.



Figura 2. Posición final de la aeronave

1.2. Información sobre el personal

El piloto examinador tenía una licencia JAR-FCL de Piloto Comercial de Avión —CPL(A)— emitida en España, con antigüedad del 05-04-1994 y validez hasta el 16-10-2013. Disponía de las habilitaciones de:

- Aviones monomotores terrestres:
 - De pistón —SEP (land)—, válida hasta 10-03-2013.
 - De turbina Aerospatale —Aerospatale SET—, válida hasta el 21-04-2012.
- Aviones multimotores terrestres de pistón —MEP (land)—, válida hasta 10-03-2012.
- Vuelo instrumental —IR(A)—, válida hasta el 27-06-2012.
- Instructor de vuelo —FI(A)—, válida hasta el 10-03-2013.
- Instructor de vuelo instrumental —IRI(A)—, válida hasta el 14-02-2012.
- Instructor de habilitación de clase —CRI(A)—:
 - Aviones multimotores terrestres de pistón —MEP (land)—, válida hasta el 14-02-2012.
 - Aviones monomotores terrestres de turbina Aerospatale —Aerospatale SET—, válida hasta el 14-02-2012.

Y de un Certificado Médico de clase 1 válido hasta el 10-01-2012.

El instructor examinado tenía una licencia JAR-FCL de Piloto comercial de avión —CPL(A)— emitida en España, con antigüedad del 27-05-2008 y validez hasta el 27/05/2013. Disponía de las habilitaciones de aviones monomotores y multimotores terrestres de pistón —SEP (land)—, y vuelo instrumental —IR(A)—, válidas hasta el 27-05-2012, de instructor de vuelo FI(A), válida hasta el 31-01-2013, y de un Certificado Médico de clase 1 válido hasta el 26-10-2011.

1.3. Información sobre la aeronave

La aeronave PIPER PA-34-200T «Séneca II», con matrícula EC-IIY y número de serie 34-7670337, había sido construida en el año 1976 y su peso máximo autorizado era de 2.075 kg. Estaba equipada con motores y hélices contrarrotatorios. Tenía instalados dos motores turbo-sobrealimentados TELEDYNE CONTINENTAL, modelos TSIO-360-EB(1) y LTSIO-360-EB(1), y números de serie 833948-R y 807950-R, respectivamente, de 215 HP cada uno.

La aeronave disponía del Certificado de Aeronavegabilidad, de fecha 02-12-2010, y de un Certificado de Revisión de la Aeronavegabilidad válido hasta 01-12-2011.

La aeronave y los motores habían sido mantenidos de acuerdo con el Programa de Mantenimiento aprobado. Las últimas revisiones en línea (A: 50 h) y básica (B: 100 h o

12 meses) se habían realizado el 14-06-2011 con 6.827 horas totales, la última revisión C (500 h) se había realizado el 14-10-2010 con 6.634 horas totales y la última revisión general de célula (D: 1.000 h o 120 meses) se había realizado el 06-10-2008 con 5.997 horas totales.

Este tipo de aeronave está equipado con tren de aterrizaje retráctil de accionamiento hidráulico, en el que el circuito de actuación recibe presión de una bomba hidráulica reversible movida por un motor eléctrico. Con el tren extendido, las patas principales se mantienen bloqueadas mediante mecanismos de sobrecentro y la de morro lo hace mediante ganchos asegurados con muelles. El bloqueo se mantiene hasta el momento en que los actuadores comienzan a recoger el tren y los mecanismos de bloqueo no permiten la subida de éste mientras estén las patas apoyadas en el suelo.

1.4. Información de aeródromo

El aeródromo de Casarrubios del Monte, con código OACI LEMT, está situado cerca de la localidad del mismo nombre, aproximadamente a 6,5 NM al Sur de Navalcarnero (Madrid), en las coordenadas 40° 14' 16" N/004° 01' 35" W.

Dispone de una pista asfaltada de 1.000 × 26 m, con orientación 08/26 y una elevación de 675 m (2.050 ft). La cabecera 08 tiene el umbral desplazado, de manera que la distancia de aterrizaje disponible en la pista 08 es de 600 m; al final de esta pista hay un terraplén, próximo a la cabecera 26.

1.5. Ensayos e investigaciones

1.5.1. *Declaración de los pilotos*

De las entrevistas realizadas a los dos pilotos se desprende que todo el vuelo se realizó con el instructor examinado a los mandos y transcurrió de acuerdo con lo previsto hasta el momento en que éste avanzó los mandos de gases de los dos motores para hacer el motor y al aire que le había ordenado el examinador. Cuando realizó esta acción, se produjo una fuerte guiñada a la izquierda y ambos pensaron que había fallado el motor izquierdo de la aeronave.

Al no poder controlar la aeronave en el aire, estando muy cerca del suelo y pensando en un posible fallo de motor, el examinador tomó los mandos y decidió aterrizar por derecho en el margen izquierdo de la pista, retrasaron las palancas de gases y de mezcla, y cortaron la alimentación de combustible a los motores. Los dos tenían la sensación de que la aeronave iba demasiado rápida, no frenaba lo suficiente y se iban a salir por el final de la pista, cayendo al terraplén que hay al final de ésta. Debido a esto, el examinador decidió subir el tren de aterrizaje para conseguir mayor rozamiento entre la aeronave y el terreno, y accionó la palanca correspondiente.

En cuanto a la maniobra de subir el tren durante la carrera de aterrizaje, ambos pilotos eran conscientes de que no estaba contemplada en los manuales de la aeronave. El piloto examinador decidió realizarla pensando que era la mejor opción en la situación extrema en que estaban seguros de encontrarse y el instructor examinado realizó en todo momento las acciones que le requirió el examinador.

Por otra parte, este último sabía que esta maniobra estaba contemplada en los manuales de algunos modelos de aeronave, para ser aplicada en determinados casos. Entre otros, se comprobó que estaba contemplada en los aviones militares CASA C-101 y CANADAIR C215T (C232 en el Ejército del Aire).

1.5.2. *Rodaje de los motores*

Después de ocurrir el incidente, la aeronave se levantó hasta quedar desplegada la pata izquierda del tren de aterrizaje principal y se remolcó hasta un hangar del propio aeródromo; posteriormente, se comprobó que los depósitos de combustible estaban llenos a algo más de tres cuartos de su capacidad y no se encontraron anomalías o daños que pudieran impedir la puesta en marcha de los motores.

Se rodaron los dos motores, sin desmontarlos de la propia aeronave, con objeto de comprobar su estado de funcionamiento.

Para ello, se comprobaron en cada motor los valores de la presión de admisión, la temperatura y presión de aceite, las temperaturas de cabezas de cilindros y de los gases de escape, y el consumo de combustible, funcionando de manera estabilizada a distintos regímenes, entre 1.000 y 2.550 rpm, cubriendo todo el margen de operación de los mismos.

Los resultados obtenidos, similares para ambos, mostraron que los dos motores funcionaban correctamente y dentro de los límites establecidos por el fabricante. A lo largo de la prueba no se pusieron de manifiesto anomalías que pudieran haber impedido la operación normal de los motores y la producción de la potencia prevista.

1.6. Información adicional

Como se ha indicado, el objetivo del vuelo era la realización de un vuelo de examen de instructor de vuelo instrumental en el que el piloto examinador evaluaba a instructor, dentro de un mismo centro de formación.

El examen se realizaba al amparo de lo establecido en JAR-FCL1.330(d)(2), con objeto de habilitar al instructor examinado para impartir formación de vuelo instrumental, bajo la denominación de «Instructor habilitado IRI(A)», dentro del propio centro de

formación, por no cumplir con los requisitos de experiencia establecidos en JAR-FCL 1.395(a), de al menos 800 h de vuelo en IFR de las cuales, al menos, 400 deben ser de avión. El examen correspondía a la prueba de pericia contemplada en el apéndice 1 al JAR-FCL 1.330 y 1.345; como parte de esta prueba se contemplan procedimientos de aproximación y «motor y al aire» como monomotor.

2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Durante un vuelo de examen, cuando la aeronave estaba en corta final, a unos 15 metros de altura sobre el umbral de la pista, con el tren fuera y un punto de flaps, el examinador ordenó hacer un motor y al aire; el instructor examinado avanzó los mandos de gases de los dos motores y se produjo una fuerte guiñada a la izquierda que no pudo controlar; en ese momento, ambos pensaron que había fallado el motor izquierdo de la aeronave.

A la vista del resultado obtenido en la prueba realizada con los motores, referida en 1.5.2, después de ocurrir en incidente los dos funcionaban correctamente y de manera similar, lo que descarta la posibilidad de fallo en uno de los motores y hace pensar en un problema relacionado con la gestión de los gases. En este punto, se considera más probable que la guiñada se produjera por un accionamiento asimétrico de las palancas de gases y que no se pudiera controlar a tiempo debido a un cierto retraso en la identificación del problema y la reacción al mismo, con la aeronave muy próxima al suelo.

Una vez tomada la decisión de aterrizar por derecho en el margen izquierdo de la pista, retrasadas las palancas de gases y de mezcla, y cortada la alimentación de combustible a los motores, la aeronave entró en contacto con el terreno y, como se deduce de las huellas que dejó en este, asentó las tres patas en el suelo a 220 m del umbral de la pista por la que estaba aterrizando y fue en este punto en el que probablemente se inició la aplicación de frenos. En esta situación, con la aeronave asentada en tierra después de haber recorrido algo más de un tercio de la pista y con el consecuente retraso en la aplicación de los frenos, la velocidad era aún elevada y quedaba relativamente poca pista por delante, por lo que no resulta extraño que los dos pilotos a bordo de ella tuvieran la sensación de que la aeronave iba demasiado rápida, no frenaba lo suficiente y se iban a salir por el final de la pista.

En estas circunstancias, se considera que la actuación más razonable a partir de este punto hubiera sido la de aplicar frenos a fondo y esperar a que la aeronave se detuviera. Sin embargo, en este caso el examinador decidió subir el tren de aterrizaje para conseguir mayor rozamiento entre la aeronave y la pista, accionando la palanca correspondiente. Debido a las características del sistema de bloqueo del tren, tal y como se ha expresado en 1.3, el mero hecho de subir dicha palanca no produce la subida de éste, para ello es necesario que, además, las ruedas se separen del suelo. En este caso,

solamente subió la pata izquierda del tren de aterrizaje principal probablemente porque se separó momentáneamente del suelo en algún pequeño bote. El hecho de que la aeronave se detuviera a falta de 160 m para el final de la pista, a pesar de que continuó rodando sólo sobre las otras dos patas, confirma que no se hubiera salido por el final de la pista en el caso de que sus tripulantes se hubieran limitado a aplicar frenos a fondo, sin realizar procedimientos no contemplados en los manuales de la aeronave.

En consecuencia, se considera que el incidente se produjo por realizar la tripulación de la aeronave una actuación no contemplada en los manuales de ésta, intentando subir el tren durante la carrera de aterrizaje, después de haber decidido quedarse en tierra por haber sufrido la aeronave una guiñada brusca, como consecuencia de una actuación asimétrica de los mandos de gases de los motores cuando se intentaba realizar un motor y al aire en aproximación final.