



**COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL**

Informe técnico A-018/2016

Accidente ocurrido el 7 de junio de 2016, a la aeronave Air Tractor AT-301, matrícula EC-IOL, operada por ADEFA, en el término municipal de Isla Mayor (Sevilla)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-018/2016

**Accidente ocurrido el 7 de junio de 2016,
a la aeronave Air Tractor AT-301, matrícula
EC-IOL, operada por ADEFA, en el término
municipal de Isla Mayor (Sevilla)**



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE FOMENTO**

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-17-019-3

Diseño y maquetación: Phoenix comunicación gráfica, S. L.

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@fomento.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) n.º 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

Abreviaturas	vi
Sinopsis	vii
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	3
1.3. Daños a la aeronave	3
1.4. Otros daños	3
1.5. Información sobre el personal	3
1.6. Información sobre la aeronave	3
1.7. Información meteorológica	4
1.8. Ayudas para la navegación	4
1.9. Comunicaciones	4
1.10. Información de aeródromo	4
1.11. Registradores de vuelo	4
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	4
1.13. Información médica y patológica	5
1.14. Incendio	5
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	5
1.16. Ensayos e investigaciones	5
1.17. Información sobre organización y gestión	6
1.18. Información adicional	6
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	6
2. Análisis	7
3. Conclusiones	9
3.1. Constataciones	9
3.2. Causas/factores contribuyentes	9
4. Recomendaciones de seguridad operacional	11

Abreviaturas

AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
CAMO	Organización de mantenimiento aprobada
CPL(A)	Licencia de piloto comercial de avión
DGPS	Dispositivo digital de localización por satélite
h	Hora(s)
IR(A)	Habilitación de vuelo instrumental
kg	Kilogramo(s)
m	Metro(s)
SEP	Habilitación de vuelo para avión de un solo motor
UTC	Tiempo Universal Coordinado («Coordinated Universal Time»)

Sinopsis

Propietario y operador:	ADEFA
Aeronave:	AIR TRACTOR AT-301; matrícula EC-IOL
Fecha y hora del accidente:	Martes, 7 de junio de 2016; a las 07:25 h (hora local) ¹
Lugar del accidente:	Finca Cestero, término municipal de Isla Mayor (Sevilla)
Personas a bordo:	1, grave
Tipo de vuelo:	Trabajos aéreos – Aviación comercial – Agrícola
Fecha de aprobación:	30 de noviembre de 2016

Resumen del accidente

La aeronave Air Tractor AT-301, con matrícula EC-IOL, estaba realizando labores de siembra de arroz en el término municipal de Isla Mayor (Sevilla) a las 7:25 h, en una zona de parcelas encharcadas que están divididas por caminos de tierra, los cuales se utilizan para el despegue y aterrizaje.

Durante el primer aterrizaje del día, realizado con rumbo este y una vez que el avión ya estaba en el suelo, se desvió a la derecha de su trayectoria, llegó hasta el borde de la parcela, introdujo el tren en el agua y finalmente capotó y volcó, quedando en posición invertida con parte de la cabina sumergida.

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios y resultó con heridas graves. La aeronave tuvo daños importantes.

El accidente sobrevino porque el piloto perdió el control del avión al tomar tierra en un camino estrecho y sin apenas margen para maniobrar.

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 martes, 7 de junio de 2016, la aeronave Air Tractor AT-301 con matrícula EC-IOL, tenía que realizar labores de siembra de arroz en el término municipal de Isla Mayor (Sevilla) en una zona de parcelas encharcadas, que están divididas por caminos de tierra, los cuales se utilizan para el despegue y aterrizaje.

Según informó el piloto, el día anterior estuvo visitando e inspeccionando la finca llamada «Cestero», la cual iba a utilizar para despegar y aterrizar durante las operaciones de siembra, para conocerla bien desde tierra y ver su estado y también sus limitaciones.

El día del accidente comenzó su actividad a las 7:00 h, haciendo la inspección pre-vuelo del avión, repostando combustible y echando aceite al motor.

A continuación recibió la llamada del mecánico informándole de que todo estaba listo y la zona despejada. Arrancó el motor a las 7:05 h y despegó a las 7:20 h, dirigiéndose directamente a la finca en la que iba a operar.

Cinco minutos después, llegó a la zona, identificó el camino donde tenía que aterrizar, realizó el correspondiente circuito de aproximación e inició la fase final con rumbo este.

De acuerdo con su relato, en el momento en el que el avión tocó el suelo, la parte trasera hizo un rápido movimiento a la derecha y la aeronave se desvió totalmente hacia ese lado, llegó hasta el borde de la parcela, introdujo el tren en el agua y finalmente capotó y volcó, quedando en posición invertida con parte de la cabina sumergida.

El piloto abrió la ventanilla de la cabina antes de que el avión capotase, se soltó el arnés después del vuelco y abandonó la aeronave por sus propios medios resultando con heridas graves. La aeronave tuvo daños importantes.



Figura 1. Fotografía de la parte delantera del avión



Figura 2. Recorrido en el aire



Figura 3. Aproximación y recorrido en tierra

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves	1		1	
Lesionados leves				No se aplica
llesos				No se aplica
TOTAL	1		1	

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave tuvo daños importantes.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

El piloto tenía 51 años y licencia de piloto comercial de avión, CPL (A) expedida el 2 de marzo de 1992 por la autoridad aeronáutica de Portugal, Autoridade Nacional da Aviação Civil.

Contaba con habilitación de tipo para el avión Air Tractor terrestre, AT-4/5/6/8 (land) válida hasta el 31 de marzo de 2018, habilitación para avión mono motor terrestre, SEP (land) y habilitación para vuelo instrumental, IR(A), ambas con caducidad el 31 de marzo de 2017.

El reconocimiento médico, de Clase II estaba en vigor hasta el 5 de mayo de 2017. Su experiencia era de 6.720 h, de las cuales 3.049 h las había realizado en el tipo.

El último entrenamiento recurrente lo había realizado en abril de 2016.

1.6. Información sobre la aeronave

El avión Air Tractor AT-301 de matrícula EC-IOL fue fabricado en 1986 con número de serie 301-0652.

Este tipo de aeronave se emplea habitualmente para trabajos aéreos. Tiene una altura de 2,59 m, una longitud de 8,23 m y una envergadura de 13,75 m. Su masa en vacío es 1.982 kg y su masa máxima al despegue de 2.265 kg. Llevaba montado un motor Pratt & Whitney con número de serie R-1340-AN1.

Tenía el certificado de revisión de la aeronavegabilidad ES.ARC-IOL-002 expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) el 23 de mayo de 2014, con validez hasta el 23 de mayo de 2017.

La última revisión de mantenimiento se realizó el 3 de marzo de 2016, cuando la aeronave contaba con 6.596:51 h y el motor 10.618:12 h. Fue una revisión general de aeronave y de motor realizada por el Centro de mantenimiento Parte 145.169, que también tiene una aprobación como organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad Continuada CAMO Plus EASA ES.MG.127.

El día del accidente el avión tenía 6.604:19 h de vuelo y el motor 10.626:40 h.

Este avión lleva un pestillo pintado de color rojo para abrir la ventana de la cabina y una protección acolchada situada encima de la cabeza del piloto.

1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas eran idóneas para el vuelo.

1.8. Ayudas para la navegación

No es aplicable para este suceso.

1.9. Comunicaciones

No es aplicable para este suceso.

1.10. Información de aeródromo

No es aplicable para este suceso.

1.11. Registradores de vuelo

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

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

La aeronave presentaba daños importantes en la cabina, sobre todo en la cubierta, en el parabrisas y en las puertas. El motor no presentaba daños de importancia y las palas de la hélice estaban dobladas.



Figura 4. Fotografías de la rueda trasera

No había ningún indicio en el conjunto de la rueda trasera que indicase que hubiera habido algún tipo de fallo o mal funcionamiento durante el aterrizaje.

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

El piloto llevaba abrochado el arnés que le sujeta en la cabina y el casco puesto. Cuando perdió el control del avión logró abrir la ventana justo cuando el avión estaba volcando, es decir, antes de que la cabina se sumergiera. Para ello se guió por el pestillo rojo que cierra dicha ventana.

Una vez que la aeronave quedó en posición invertida con la cabeza sumergida se liberó del arnés, y pudo salir por sus propios medios.

1.16. Ensayos e investigaciones

No fue necesario realizar ensayos ni investigaciones especiales.

1.17 Información sobre organización y gestión

Las actividades principales del operador son el patrullaje, la extinción de incendios y sobre todo los tratamientos agrícolas (fumigación y siembra).

Para realizar estos tratamientos utilizan un conjunto de imágenes aéreas que representan en una proyección ortogonal sobre un plano cartográfico (ortofotografía) con el fin de delimitar la zona de actuación y las zonas de exclusión.

Una vez validadas las zonas que se van a tratar, se instalan los ficheros en la memoria de un dispositivo digital de localización por satélite (DGPS) que lleva instalado la aeronave, de tal forma que el piloto obtiene un guiado preciso hasta la zona de trabajo y en todo momento recibe información en tiempo real de la posición relativa de la aeronave con respecto a la parcela en la que tiene que actuar, lo que le permite saber en cada momento cuáles son los límites de la misma.

El dispositivo DGPS divide la zona de tratamiento en pasadas paralelas del ancho que se determine para cada tratamiento y para cada dosificación, bien sea éste en la aplicación de sólidos (siembra, abono...), o en la aplicación de productos fitosanitarios diluidos o no (insecticida, herbicida, fungicida, abono líquido).

En todo momento, el piloto ve en la pantalla del DGPS la zona de tratamiento, las pasadas ya realizadas y la zona pendiente de tratamiento.

Para controlar la dosificación del producto aplicado, se utiliza un contador de flujo digital que indica en todo momento la dosis que se está aplicando (l/ha). De este modo, el reparto de la mezcla fitosanitaria es distribuida homogéneamente sobre el cultivo.

La operación de siembra de arroz se realiza utilizando como pista de despegue y aterrizaje los caminos que dividen las parcelas, que por lo general son estrechos y están situados ligeramente por encima de las citadas parcelas.

Los aterrizajes se realizan para rellenar la tolva en la que se aloja el material que se utiliza durante el tratamiento.

1.18. Información adicional

El camino donde realizó el aterrizaje no tiene la misma anchura en toda su longitud, ya que se va estrechando en su tramo final.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No ha sido necesario emplear técnicas de investigación especiales.

2. ANÁLISIS

En este tipo de operaciones se realizan aterrizajes y despegues sobre caminos muy estrechos que tienen pendientes a ambos lados, como era el caso y en los cuales hay muy poco margen para maniobrar durante la rodadura en tierra.

En el caso de que haya algún pequeño desvío de la trayectoria la posibilidad de rectificar es pequeña y resulta relativamente fácil acercarse a la orilla de las parcelas inundadas de agua si se pierde el control del avión.

Estas parcelas están constituidas por un terreno que es bastante blando y que en el caso de que se introduzca el tren en ellas lo normal es que se hunda y posibilité que el avión capote ya que lleva la mayor parte del peso en la parte delantera, que es donde va alojado el motor.

En este caso, el camino no tenía la misma anchura en toda su longitud, teniendo un estrechamiento al final del recorrido que realizó el avión. Es probable que éste se desviara ligeramente durante el aterrizaje; probablemente ayudado por alguna irregularidad del terreno. Hay que tener en cuenta que al ser un avión con patín de cola resulta más complicado controlarlo una vez que se ha desviado de su trayectoria.

La poca anchura de la pista donde tomo tierra y la pendiente a los lados contribuyeron a que el piloto perdiera el control del avión y éste se saliera por el margen y las ruedas del tren se introdujeran y el avión capotase.

Una vez que la parte delantera estaba clavada en el suelo, la propia inercia del avión hizo que volcara sobre su eje transversal.

La rápida actuación del piloto, abriendo la ventana justo antes del vuelco total, guiándose por el pestillo de color rojo que sujeta la misma y soltándose el arnés después de que el avión estuviera en posición invertida, fue lo que posibilitó que pudiera abandonar la aeronave rápidamente, ya que al volcar el avión la cabina quedó dentro del agua. Tampoco tuvo lesiones en la cabeza porque llevaba puesto el casco y porque la aeronave cuenta con una protección acolchada situada encima de la cabeza del piloto.

Es importante recalcar esto, ya que la secuencia descrita, es decir, abrir la ventana antes del vuelco y quitarse el arnés una vez que se produjo éste es fundamental para poder escapar de una situación como la que ocurrió.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto visitó la zona de trabajo el día anterior al accidente.
- La aeronave no presentaba ningún problema de mantenimiento.
- Despegó a las 7:20 h después de que el mecánico que le asiste desde tierra le diera la indicación de que no había obstáculos.
- El accidente se produjo cinco minutos después del despegue durante el primer aterrizaje del día.
- La aeronave se desvió a la derecha después de tomar tierra, introdujo el tren en el agua de una de las parcelas, capotó y volcó.
- El piloto resultó herido grave y abandonó la aeronave por sus propios medios.
- Todos los elementos del conjunto de la rueda trasera estaban en buen estado después del accidente.

3.2. Causas/factores contribuyentes

El accidente sobrevino porque el piloto perdió el control del avión al tomar tierra en un camino estrecho y sin apenas margen para maniobrar.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Ninguna.

