



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

## **Informe técnico A-018/2017**

Accidente ocurrido el día 15 de agosto de 2017, a la aeronave Piper PA-36-375, matrícula EC-EHB, operada por Martínez Ridao Aviación, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

# **Informe técnico**

## **A-018/2017**

---

**Accidente ocurrido el día 15 de agosto de 2017,  
a la aeronave Piper PA-36-375, matrícula EC-EHB,  
operada por Martínez Ridao Aviación, en el término  
municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz)**

© Ministerio de Fomento  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

NIPO Línea: 161-18-142-3

NIPO Papel: 161-18-134-2

Depósito legal: M-20208-2018

Maquetación: David García Arcos

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@fomento.es](mailto: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

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ABREVIATURAS .....</b>                                                       | <b>vi</b>  |
| <b>SINOPSIS .....</b>                                                           | <b>vii</b> |
| <b>1. INFORMACIÓN FACTUAL .....</b>                                             | <b>1</b>   |
| 1.1. Antecedentes del vuelo .....                                               | 1          |
| 1.2. Lesiones personales.....                                                   | 1          |
| 1.3. Daños a la aeronave.....                                                   | 1          |
| 1.4. Otros daños .....                                                          | 2          |
| 1.5. Información sobre el personal .....                                        | 3          |
| 1.6. Información sobre la aeronave .....                                        | 4          |
| 1.7. Información meteorológica .....                                            | 4          |
| 1.8. Ayudas para la navegación.....                                             | 5          |
| 1.9. Comunicaciones.....                                                        | 5          |
| 1.10. Información de aeródromo.....                                             | 5          |
| 1.11. Registradores de vuelo .....                                              | 6          |
| 1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto..... | 6          |
| 1.13. Información médica y patológica.....                                      | 7          |
| 1.14. Incendio.....                                                             | 7          |
| 1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....                                | 7          |
| 1.16. Ensayos e investigaciones.....                                            | 7          |
| 1.16.1. Declaración del testigo del accidente.....                              | 7          |
| 1.16.2. Declaración del dueño de la finca.....                                  | 7          |
| 1.16.3. Declaración del operador .....                                          | 7          |
| 1.16.4. Programación de vuelos y vuelos efectuados por el piloto.....           | 8          |
| 1.17. Información sobre organización y gestión.....                             | 8          |
| 1.18. Información adicional.....                                                | 8          |
| 1.18.1. Carta de concentración de aves .....                                    | 8          |
| 1.18.2. Operación de fumigación.....                                            | 9          |
| 1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces .....                         | 10         |
| <b>2. ANÁLISIS .....</b>                                                        | <b>11</b>  |
| 2.1. Generalidades.....                                                         | 11         |
| <b>3. CONCLUSIONES .....</b>                                                    | <b>13</b>  |
| 3.1. Constataciones .....                                                       | 13         |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2. Causas/factores contribuyentes .....                | 13        |
| <b>4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL .....</b> | <b>14</b> |
| <b>ANEXO .....</b>                                       | <b>15</b> |

### **Abreviaturas**

---

|       |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ° ' " | Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)                                 |
| ° C   | Grado(s) centígrado(s)                                                           |
| %     | Tanto por ciento                                                                 |
| AD    | Directiva de Aeronavegabilidad                                                   |
| AEMET | Agencia Estatal de Meteorología                                                  |
| AEPAL | Asociación Española Pilotos Aeronaves Ligeras                                    |
| AESA  | Agencia Estatal de Seguridad Aérea                                               |
| AIP   | Publicación de Información Aeronáutica                                           |
| AMC   | Medios de Cumplimiento Aceptables                                                |
| ANAC  | Autoridad de Aviación Civil portuguesa                                           |
| AOPA  | Asociación de Pilotos y Propietarios de Aeronaves de España                      |
| CAMO  | Organización de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada                    |
| CPL   | Licencia de piloto comercial                                                     |
| DDD   | Desinsectación, Desinfección, Desratización                                      |
| EASA  | Agencia Europea de Seguridad Aérea                                               |
| ELT   | Radiobaliza de Emergencia                                                        |
| ENE   | Este-Noreste                                                                     |
| h     | Hora(s)                                                                          |
| hPa   | Hectopascal(es)                                                                  |
| Kg    | Kilogramo(s)                                                                     |
| Km/h  | Kilómetro(s)/hora                                                                |
| mph   | Millas terrestres por hora                                                       |
| N     | Norte                                                                            |
| QNH   | Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra   |
| RD    | Real Decreto                                                                     |
| SAETA | Servicios Aéreos Europeos y Tratamientos Agrícolas, S. L.                        |
| SEP   | Habilitación de clase avión monomotor de pistón<br><i>Single Engine Piston</i>   |
| SET   | Habilitación de clase avión monomotor de turbina<br><i>Single Engine Turbine</i> |
| VFR   | Reglas de vuelo visual                                                           |
| W     | Oeste                                                                            |

## **Sinopsis**

---

|                             |                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propietario:                | Servicios Aéreos Europeos y Tratamientos Agrícolas, S. L. (SAETA) <sup>1</sup>                                |
| Operador:                   | Martínez Ridao Aviación                                                                                       |
| Aeronave:                   | Piper PA-36-375                                                                                               |
| Fecha y hora del accidente: | 15 de agosto 2017, 7:46 h <sup>2</sup>                                                                        |
| Lugar del accidente:        | Cerca del punto kilométrico 55 de la carretera N-340, en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz) |
| Personas a bordo:           | 1, fallecido                                                                                                  |
| Tipo de vuelo:              | Trabajos Aéreos – Comercial – Agrícola                                                                        |
| Fase de vuelo:              | Maniobra – Vuelo a baja altura                                                                                |
| Tipo de operación:          | VFR                                                                                                           |
| Fecha de aprobación:        | 20 de febrero de 2018                                                                                         |

### **Resumen del suceso:**

El martes 15 de agosto de 2017, a las 7:40 hora local aproximadamente, la aeronave Piper PA-35-375, con matrícula EC-EHB, despegó de una pista eventual situada en el término municipal de Barbate, Cádiz, para realizar labores de fumigación en un arrozal cercano situado en el término municipal de Vejer de la Frontera, Cádiz.

A las 7:46 h se encontraba sobre el arrozal volando en dirección Oeste hacia el señalero. De repente, el señalero observó que una cigüeña impactaba con la aeronave en el lado derecho de su fuselaje. La aeronave cabeceó 180° y cayó en actitud invertida con el morro orientado hacia el este. Los daños de la misma fueron significativos.

El piloto, único ocupante de la aeronave, falleció.

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la pérdida de control de la aeronave tras el impacto con la cigüeña.

---

1 Las empresas Martínez Ridao Aviación S.L. y SAETA son ambas del mismo dueño; sin embargo, son empresas distintas e independientes. Ambas empresas son operadores aéreos y organizaciones de mantenimiento. Según el certificado de matrícula, la aeronave es propiedad de SAETA. El día del accidente, la aeronave se encontraba operada por la empresa Martínez Ridao Aviación S.L.

2 La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local.

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1. Antecedentes del vuelo

El martes 15 de agosto de 2017, a las 7:40 hora local aproximadamente, la aeronave Piper PA-35-375, con matrícula EC-EHB, despegó de la base de operaciones para el tratamiento agrícola situada en el término municipal de Barbate, Cádiz, para realizar labores de fumigación.

Según declaró un testigo del accidente, la intención del piloto era trabajar en otra finca cercana a la finca Los Derramaderos, en la que ocurrió el accidente. Sin embargo, al ser un día festivo, no pudo hacerlo. Para aprovechar la jornada decidió trabajar en la finca Los Derramaderos.

Tal y como recomienda el Manual de Operaciones del operador, el piloto sobrevoló la zona a una altura segura para espantar las aves que pudiesen estar presentes. Y tras realizar una pasada de observación, inició su trabajo de fumigación en el arrozal.

A las 7:46 h se encontraba sobre el arrozal volando en dirección oeste hacia el señalero. De repente, el señalero observó que una cigüeña impactaba con la aeronave en el lado derecho de su fuselaje. La aeronave cabeceó 180° y cayó en actitud invertida con el morro orientado hacia el este. Los daños de la misma fueron significativos.

El piloto, único ocupante de la aeronave, falleció.

### 1.2. Lesiones personales

| Lesiones          | Tripulación | Pasajeros | Total en la aeronave | Otros        |
|-------------------|-------------|-----------|----------------------|--------------|
| Muertos           | 1           |           | 1                    |              |
| Lesionados graves |             |           |                      |              |
| Lesionados leves  |             |           |                      | No se aplica |
| Ilesos            |             |           |                      | No se aplica |
| <b>TOTAL</b>      | <b>1</b>    |           | <b>1</b>             |              |

### 1.3. Daños a la aeronave

En la siguiente figura se observa cómo quedó la aeronave tras el impacto con la cigüeña:



**Ilustración 1.** Situación de la aeronave tras el impacto con la cigüeña

Debido al choque con la cigüeña y al posterior impacto con el terreno, la aeronave experimentó los siguientes daños:

- 1.- En la cabina hubo daños estructurales con deformaciones y rotura de los cristales de ambas puertas de acceso.
- 2.- Ambos planos presentaban daños en los largueros, las costillas y el revestimiento al igual que los estabilizadores vertical y horizontal.
- 3.- El fuselaje tenía daños estructurales en diferentes zonas.
- 4.- El motor estaba visiblemente dañado y se envió a inspección.
- 5.- La hélice presentaba daños que la hacían irrecuperable.

#### **1.4. Otros daños**

No se produjeron daños de ningún otro tipo, a excepción de los producidos en el arrozal en el que se estaba realizando la labor de fumigación por el impacto de la aeronave y la posterior retirada de los restos.

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

El piloto, de nacionalidad española y 51 años de edad, contaba con una licencia de piloto comercial para avión –ó CPL(A)- expedida por la Autoridad de Aviación Civil portuguesa (ANAC) y una habilitación de clase avión monomotor de pistón (tierra) –ó SEP(land)- válida hasta el 31 de enero del 2019 y otra de AT-4/5/6 SET, válida hasta el 31 de marzo del 2018, que le habilitaba para operar los siguientes modelos de Air Tractor: AT-402, AT-502B, AT-602, AT-802, AT-802A, AT-802 (anfíbio) y AT-802A (anfíbio).

Además, disponía de varios certificados médicos, entre ellos el certificado médico de Clase 1 válido hasta el 2 de mayo del 2018.

Disponía además de un carné de aplicador de tratamientos DDD expedido por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía que le capacitaba para labores auxiliares de los servicios de aplicación de tratamientos DDD (Desinsectación, Desinfección, Desratización) utilizando plaguicidas no clasificados como tóxicos. Este carné era válido hasta el 15 de julio del 2016. Más allá de esta fecha, el piloto estaría capacitado para la utilización de biocidas siempre que hubiese realizado los cursos referidos al Anexo II del RD 830/2010 o en su defecto hubiese obtenido el Certificado de Profesionalidad correspondiente.

Asimismo, también disponía de un carné de usuario profesional de productos fitosanitarios expedido por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía que le capacitaba para tratamientos agroforestales. Este carné era válido hasta el 15 de abril del 2025.

El piloto, que anteriormente estuvo contratado por otra compañía, recibió el curso de conversión del operador el 5 de abril del 2017 en Martínez Ridao Aviación tal y como establece el Reglamento (UE) nº 965/2012 de la Comisión de 5 de octubre de 2012. El curso de conversión del operador contempla un entrenamiento y familiarización de zonas de vuelo y aeródromos. No obstante, el piloto había desarrollado su actividad en la zona donde tuvo el accidente con su anterior operador y cumplía con el requisito establecido en el citado Reglamento de haber realizado una operación en los últimos 12 meses en la zona.

El día del accidente acumulaba 4.853:15 horas totales de vuelo, de las cuales 2.843:15 horas habían sido en ese tipo de aeronave y había participado en 9 campañas de fumigación.

### 1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave Piper PA-36-375, con matrícula EC-EHB y número de serie 36-8102001, está equipada con un motor Lycoming, modelo IO-720-D1CD. La aeronave fue construida en el año 1981. Su peso en vacío eran 1.211 Kg y su peso máximo eran 2.177 kg. La aeronave no disponía de un calefactor de parabrisas.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad restringido “solo tratamientos agrícolas”. El certificado de revisión de la aeronavegabilidad se había prorrogado el 24 de noviembre del 2016 por la CAMO (Organización de Gestión del Mantenimiento de la Aeronavegabilidad) Martínez Ridao Aviación S.L y era válido hasta el 1 de noviembre del 2017.

La última revisión que se realizó a la aeronave fue el 24 de julio del 2017 y se trató de una revisión de 50 horas. Además se realizó una revisión de la ELT y se cumplimentó la directiva de aeronavegabilidad AD 2003-14-03, que afecta a las bombas de combustible rotatorias. En esta revisión el avión contaba con 1.971:30 horas.

El día del accidente la aeronave contaba con 1.988:50 horas.

### 1.7. Información meteorológica

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) proporcionó la información meteorológica:

#### 1.- Situación meteorológica general.

En niveles medios y altos, sobre la Península y Baleares, había circulación de componente oeste, ligeramente ciclónica, en el borde meridional de una vaguada y una línea de deformación sobre el este peninsular que separa el flujo zonal atlántico de otro, inestable, del suroeste procedente de latitudes más bajas. En niveles bajos había un anticiclón atlántico centrado en Azores, que se extendía hasta el Golfo de Vizcaya y Canarias, y una borrasca térmica en el interior peninsular y baja relativa en el litoral norte de Argelia. Un frente frío en frontolisis rozaba el Cantábrico oriental, donde hubo algunas tormentas, lo mismo que en el Alto Ebro.

#### 2.- Situación meteorológica en el área del accidente.

En el suroeste peninsular, aparte de las bajas presiones relativas, no había ningún fenómeno meteorológico relevante. Apenas había nubosidad, ni ningún tipo de actividad convectiva.

En Vejer de la Frontera, en el momento del accidente y las horas previas al mismo, la intensidad del viento era baja y del ENE, en promedio de 6 o 7 km/h y máximo de 18 km/h, la temperatura estaba en torno a los 22°C y la humedad era del 92%.

En Jerez, las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo. Prácticamente no había nubes, la visibilidad era buena, el viento era de intensidad baja casi en calma (por debajo de 3 nudos) y oscilando en dirección entre los 100° y los 230°, la humedad era baja, la temperatura entre los 22°C y los 24 °C y la presión (QNH) de 1.016 hPa.

### **1.8. Ayudas para la navegación**

No utilizó ninguna ayuda para la navegación.

### **1.9. Comunicaciones**

No hubo ninguna comunicación.

### **1.10. Información de aeródromo**

La base de operaciones para el tratamiento agrícola se encontraba en el término municipal de Barbate (Cádiz). Consistía en una pista eventual de tierra situada cerca del Cortijo El Pericón preparada para el aterrizaje y el despegue de la aeronave. Las coordenadas geográficas de la pista son 36° 14' 0,1" N 5° 51' 22,2" W.

Desde allí, la aeronave se desplazó hasta la finca Los Derramaderos en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz) para realizar labores de fumigación en un arrozal.

Como puede observarse en la siguiente vista aérea la pista eventual (marcada con una estrella amarilla) estaba próxima al área de trabajo (también señalizada con una estrella amarilla):



**Ilustración 2.** Vista aérea de la pista eventual y del lugar del accidente

### 1.11. Registradores de vuelo

No es aplicable.

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

La aeronave colisionó por su lado derecho con una cigüeña mientras realizaba labores de fumigación en el arrozal. Tras la colisión la aeronave cabeceó 180° hasta quedar en vuelo invertido, cayendo sobre el arrozal con el tren de aterrizaje hacia arriba.

Los daños en la aeronave se localizaban en la cabina, ambos planos, los estabilizadores vertical y horizontal, el fuselaje, el motor y la hélice.

En el interior de la cabina se encontraron restos de la cigüeña.

Durante la inspección de campo, que se realizó el mismo día del accidente por la tarde, se observó un gran número de cigüeñas posadas en el suelo cerca del lugar del accidente.

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

El Juzgado de Primera Instancia e Instrucción de Barbate no respondió a la solicitud de la CIAIAC para que facilitase una copia del resultado de la autopsia, a pesar de haberlo solicitado en varias ocasiones.

### **1.14. Incendio**

No se produjo incendio en la aeronave o en el entorno.

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

El piloto, en el momento del impacto con el ave, llevaba puesto un casco con visera; aunque no se ha podido determinar si la visera la tenía bajada. A pesar de usar esta medida de protección, debido a las características del accidente, falleció en el mismo.

### **1.16. Ensayos e investigaciones**

#### ***1.16.1. Declaración del testigo del accidente***

El accidente fue observado por un único testigo: el señalero que ayudaba al piloto en las labores de fumigación del arrozal. Según declaró el señalero todo ocurrió muy rápido. Una cigüeña impactó con la aeronave por su lado derecho. La aeronave cabeceó bruscamente hasta quedar en actitud invertida y cayó al suelo.

Añadió que la intención del piloto era trabajar en otra finca cercana, pero al ser un día festivo, no pudo hacerlo. Para aprovechar la jornada decidió trabajar en la finca en la que sufrió el accidente.

#### ***1.16.2. Declaración del dueño de la finca***

El dueño de la finca indicó que el día del accidente era el primer día de trabajo del piloto en la finca esta temporada, aunque ya había trabajado con anterioridad en su finca otros años contratado por otro operador.

#### ***1.16.3. Declaración del operador***

El operador indicó que el piloto conocía la existencia de cigüeñas en la zona. Para mitigar el riesgo de accidente asociado a la presencia de cigüeñas, según la información proporcionada por el ayudante de pista, el piloto sobrevoló la zona a

una altura segura para espantar las aves que pudiesen estar presentes. Y tras realizar una pasada de observación, el piloto inició su trabajo.

#### **1.16.4. Programación de vuelos y vuelos efectuados por el piloto**

En los últimos 4 meses el piloto había estado realizando labores de fumigación en varias provincias españolas. Aunque la mayor parte de los días estuvo destinado en la provincia de Badajoz, también realizó labores de fumigación en las provincias de Huelva y Cádiz. Además, durante este periodo voló diversas aeronaves. La mayoría de las veces operó con aeronaves PA-36-375 (en concreto, con las matrículas: EC-EHB, EC-GRC y EC-FAZ) y ocasionalmente con una aeronave Air Tractor AT-502 (con matrícula EC-GHI). A continuación se reproducen los vuelos de fumigación que realizó el piloto durante la primera quincena del mes de agosto:

| Día de agosto | Aeronave        | Provincia               |
|---------------|-----------------|-------------------------|
| 1 y 2         | EC-GRC y EC-EHB | Badajoz                 |
| 3 y 4         | EC-EHB          | Badajoz                 |
| 5             | EC-GRC          | Badajoz                 |
| 8             | EC-EHB          | Badajoz/ Traslado Cádiz |
| 9 y 10        | EC-EHB          | Cádiz                   |
| 11 y 12       | EC-GRC          | Badajoz                 |
| 15            | EC-EHB          | Cádiz                   |

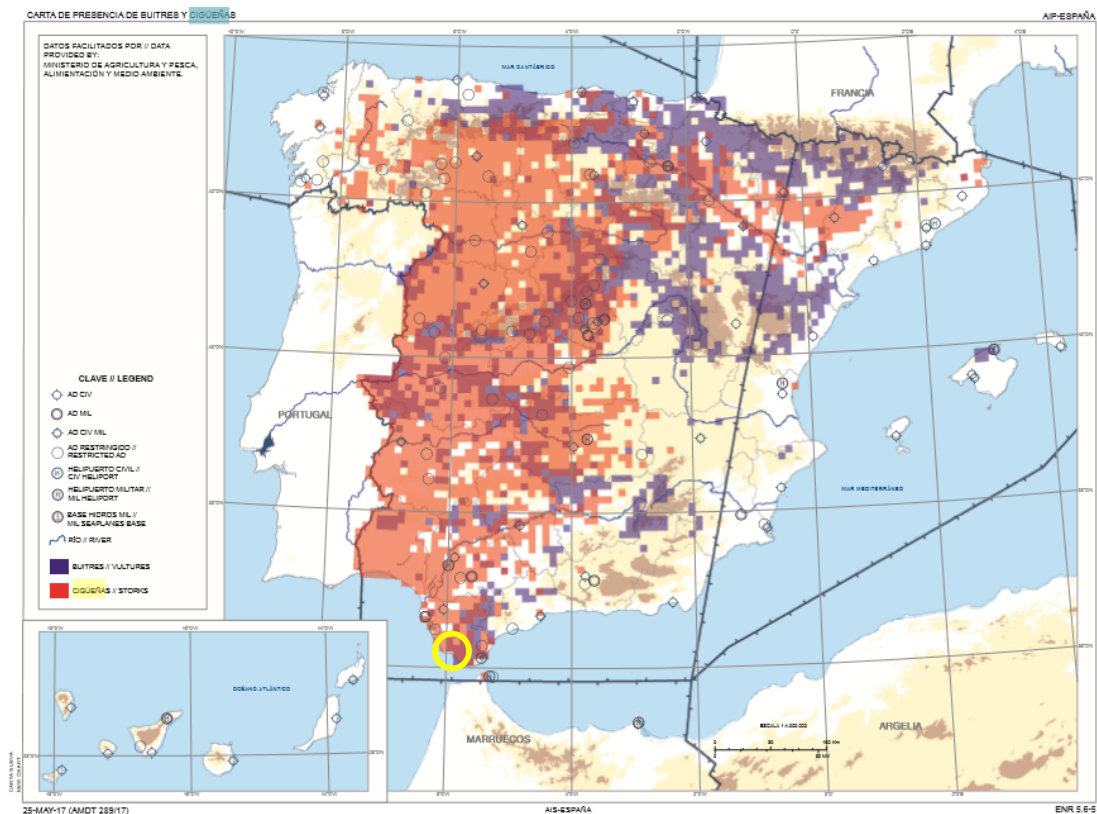
#### **1.17. Información sobre organización y gestión**

No aplicable.

#### **1.18. Información adicional**

##### **1.18.1. Carta de concentración de aves**

En el AIP (Publicación de Información Aeronáutica) se han publicado los vuelos migratorios de aves y zonas con fauna sensible. De esta sección, se ha extraído la siguiente carta de concentración de aves, que incluye (en color rojo) las zonas en las cuales se concentran las cigüeñas.



**Ilustración 3.** Carta de concentración de aves extraída del AIP

Como puede observarse en la carta, la zona del accidente (señalizada en la figura anterior con una circunferencia amarilla) es una zona de concentración de cigüeñas.

### 1.18.2. Operación de fumigación

La operación de fumigación requiere una altura y una velocidad adecuadas para que esta sea efectiva. Con respecto a la altura de trabajo, esta depende de diversos factores: el producto fitosanitario que se esté usando, el cultivo, el viento, la cantidad de dosificación, los obstáculos, etc. Para la Piper PA-36 aplicando fungicidas se recomienda una altura de vuelo de 3 metros. Y con respecto a la velocidad de trabajo, esta oscila entre los 110 y 115 mph (lo que equivale a 177 Km/h y 185 Km/h, respectivamente), pudiéndose reducir hasta 105 mph. .

Para realizar la operación de fumigación con seguridad, el operador había adoptado las siguientes medidas antes del accidente:

- En el Manual de Operaciones Parte A del operador se incluye en el punto A.8.1.3.9 el Procedimiento de selección de aeródromos y zonas de operación, asociadas a la operación de vuelo agrícola de la compañía. En este punto se incluye que el piloto deberá haber obtenido un entrenamiento inicial de

familiarización con la zona que vaya a sobrevolar. Este conocimiento de la zona se mantendrá gracias a la operación en esa zona al menos una vez en un periodo de 12 meses.

- Por otro lado, en el Manual que describe los Procedimientos Operativos Estandarizados para los vuelos agrícolas, también enumera las acciones a realizar por el piloto al llegar al área de trabajo. Entre las acciones a realizar por el piloto se encuentran las siguientes:
  - » Estudio de la orografía, obstáculos y condiciones meteorológicas
  - » Zona de pasada libre: ningún personal ni equipo en el área de trabajo
  - » Trayectoria de vuelo: se realizará el sobrevuelo del área de trabajo para comprobar y recordar posibles obstáculos, se comprobará posición del sol y dirección del viento para la correcta elección de la dirección de la pasada.
- Es más, en el citado Manual que describe los Procedimientos Operativos Estandarizados para los vuelos agrícolas se indica, entre otros aspectos, que el operador definirá el nivel de riesgo del área de trabajo. El operador había evaluado el riesgo asociado a la existencia de aves en la zona de operación como tolerable ya que consideraba que su probabilidad era remota y su severidad era peligrosa. Como medidas de mitigación del riesgo había establecido las siguientes:
  - » Planificación correcta del vuelo en la zona valorando la hora de sobrevuelo y especies de aves y número en la zona
  - » Pasadas de sobrevuelo para espantar a las aves
  - » Utilización de medios pirotécnicos para espantar las aves

Con la implantación de estas medidas, el operador había reevaluado el riesgo y consideraba que su probabilidad era extremadamente improbable y su severidad era menor.

Tras el accidente, se consultó con el operador si habían considerado establecer medidas de mitigación del riesgo adicionales. El operador indicó que el hecho de que volviese a ocurrir un evento de estas características, una vez aplicadas las medidas mitigadoras existentes, seguía siendo altamente improbable. Por lo tanto, no consideraba necesario establecer medidas de mitigación adicionales. Además no habían identificado medidas mitigadoras adicionales viables para este tipo de eventos.

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

No aplicable.

## **2. ANÁLISIS**

### **2.1. Generalidades**

El martes 15 de agosto de 2017, a las 7:40 hora local aproximadamente, la aeronave Piper PA-35-375, con matrícula EC-EHB, despegó de una pista eventual situada en el término municipal de Barbate, Cádiz, para realizar labores de fumigación.

Según declaró un testigo del accidente, la intención del piloto era trabajar en otra finca cercana a la finca Los Derramaderos, en la que ocurrió el accidente. Sin embargo, al ser un día festivo, no pudo hacerlo. Para aprovechar la jornada decidió trabajar en la finca Los Derramaderos.

Como se indica en la carta de concentración de aves publicada en el AIP, la zona de trabajo era una zona donde se concentran las cigüeñas. Es más, durante la investigación de campo que se realizó ese mismo día se observó un gran número de cigüeñas posadas en el suelo cerca del lugar del accidente.

Durante la investigación, el dueño de la finca indicó que el piloto había trabajado en la zona el año anterior y era conocedor de la existencia de cigüeñas en esa zona.

El operador había evaluado el riesgo asociado a la existencia de aves en la zona de operación y consideraba que su probabilidad era extremadamente improbable y su severidad era menor tras haber establecido ciertas medidas de mitigación.

Además, durante la investigación, el operador indicó que conocía las recomendaciones de AESA para prevenir los impactos con aves y que había enviado una Circular, con fecha el 17 de agosto del 2016, para difundirlas entre sus tripulaciones.

Tal y como recomienda el Manual de Operaciones del operador, el piloto sobrevoló la zona a una altura segura para espantar las aves que pudiesen estar presentes. Y tras realizar una pasada de observación, inició su trabajo de fumigación en el arrozal. El piloto disponía de un casco con visera aunque no se ha podido determinar si la tenía bajada en el momento del accidente. Tampoco se ha podido determinar si llevaba las luces encendidas como se recomienda en el tríptico de AESA.

A las 7:46 h, cuando la aeronave se encontraba sobre el arrozal volando en dirección oeste hacia el señalero, una cigüeña impactó con la aeronave en el lado derecho de su fuselaje y penetró en la cabina a través del parabrisas.

Tras un impacto con ave, se recomienda al piloto que mantenga la calma para no perder el control de la aeronave. Sin embargo, en este caso, la aeronave cabeceó

180° y cayó en actitud invertida con el morro orientado hacia el este y el tren de aterrizaje hacia arriba. Los daños de la misma fueron significativos.

### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- El piloto tenía su licencia y certificado médico válidos y en vigor.
- La aeronave tenía toda la documentación en vigor y era aeronavegable.
- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para este tipo de vuelos
- El piloto había trabajado en la zona el año anterior y era conocedor de la existencia de cigüeñas en la zona de trabajo.
- Durante la inspección de campo, que se realizó el mismo día del accidente por la tarde, se observó un gran número de cigüeñas posadas en el suelo cerca del lugar del accidente.
- El operador había evaluado el riesgo asociado a la existencia de aves en la zona de operación y consideraba que su probabilidad era remota y su severidad era peligrosa. Tras haber establecido ciertas medidas de mitigación del riesgo, lo había reevaluado y determinó que su probabilidad era extremadamente improbable y su severidad era menor.

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

La investigación ha determinado que la causa del accidente fue la pérdida de control de la aeronave tras el impacto con la cigüeña.

#### **4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL**

No hay recomendaciones.

# **ANEXO**

## **Actuaciones de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea para prevenir los impactos con aves**

### **1.- Tríptico con recomendaciones para prevenir los impactos con aves**

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea ha publicado un tríptico titulado "Recomendaciones para prevenir los impactos con aves".

### **2.- Folleto titulado: "Impacto con aves, un riesgo común con particularidades locales"**

En septiembre del 2017, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea publicó la edición 1 del citado folleto. El folleto es en parte una traducción de una carta de seguridad operacional de AOPA. Se ha utilizado además información publicada en el AIP de España y recomendaciones presentadas por AEPAL/AOPA España en el I Foro Nacional de Aviación y Fauna.

### **3.- Programa Nacional de Aviación y Fauna**

En virtud de lo establecido por EASA en el Reglamento (UE) nº 139/2014 de la Comisión, de 12 de febrero de 2014, en particular en el AMC1 ADR.OPS.B.020 donde se recoge la necesidad de que los Estados dispongan de un Programa Nacional de Reducción del peligro de colisión con animales, AESA establecerá el Programa Nacional de Aviación y Fauna.

Para impulsar dicho Programa Nacional de Aviación y Fauna se celebró el 8 de junio de 2017, el I Foro Nacional de Aviación y Fauna en el cual participaron representantes del sector afectado.