



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

Informe técnico A-007/2017

Accidente ocurrido el día 13 de mayo de 2017, a la aeronave Cessna T-188C Ag Husky, matrícula EC-ENC, operada por SAASA, en las proximidades de la pista eventual El Reboso – Puebla del Río (Sevilla)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-007/2017

Accidente ocurrido el día 13 de mayo de 2017, a la aeronave Cessna T-188C Ag Husky, matrícula EC-ENC, operada por SAASA, en las proximidades de la pista eventual El Reboso – Puebla del Río (Sevilla)

© Ministerio de Fomento
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

NIPO Línea: 161-18-210-5

NIPO Papel: 161-18-209-2

Deposito Legal: M-29338-2018

Maquetación: ASAP Global Solution S.L.

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
<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

ADVERTENCIA	iii
ÍNDICE	iv
ABREVIATURAS	v
SINOPSIS	vi
1. INFORMACION FACTUAL	1
1.1 Antecedentes del vuelo	1
1.2 Lesiones personales.....	2
1.3 Daños a la aeronave.....	2
1.4 Otros daños	3
1.5 Información sobre el personal	3
1.6 Información sobre la aeronave	3
1.6.1 Información general.....	3
1.6.2 Información sobre la aeronave	4
1.6.2.1 Motor	4
1.6.2.2 Aeronave	4
1.7. Información meteorológica	5
1.8. Ayudas para la navegación.....	5
1.9. Comunicaciones.....	5
1.10 Información de aeródromo.....	5
1.11 Registradores de vuelos.....	6
1.12 Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto.....	6
1.13. Información médica y patológica.....	6
1.14 Incendio.....	6
1.15 Aspectos relativos a la supervivencia.....	8
1.16 Ensayos e investigaciones	8
1.16.1 Estado estructural y de los mandos de control de la aeronave.....	8
1.16.2 Desmontaje y examen del motor.....	9
1.17 Información sobre organización y gestión.....	11
1.18 Información adicional.....	11
1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	12
2. ANALISIS.....	13
2.1 Generalidades.....	13
2.2 Aeronave y motor	13
2.3 Supervivencia	14
3. CONCLUSIONES.....	15
3.1 Constataciones	15
3.2 Causas/factores contribuyentes	15
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	16

Abreviaturas

° ' "	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AG	(Agricultural) Agrícola
CAMO	Organización de la gestión continuada de la aeronavegabilidad
Cm	Centímetros
CPL	Licencia de piloto comercial
E	Este
EASA	Agencia europea de seguridad aérea
FAA	Administración federal de aviación de los Estados Unidos
h	Hora(s)
Hp	Caballos de vapor
Kg	Kilogramo(s)
l	Litro (s)
Kw	Kilowatios
lb	Libra(s)
m	Metro/s
N	Norte
P/N	Número de parte
PPL	Licencia de piloto privado
S	Sur
s	Segundo(s)
S/N	Número de serie
SEP	Habilitación de avión monomotor de pistón
VFR	Reglas Vuelo Visual
SAASA	Servicios Aéreos Andaluces

Sinopsis

Propietario:	SAASA S.L.
Operador:	SAASA S.L.
Aeronave:	Cessna T-188-C AGhusky
Fecha y hora del accidente:	13 de mayo de 2017, 13:20 h
Lugar del accidente:	Finca el Pinzón, proximidades de la pista eventual el Reboso, Puebla del Río, Sevilla
Personas a bordo:	1, lesiones leves/ileso
Tipo de vuelo:	Aviación general – Otros – Vuelo de test – Vuelo VFR
Fecha de aprobación:	30 julio 2018

Resumen del accidente:

El sábado 13 de mayo a las 13:00 horas aproximadamente el piloto, en coordinación con el jefe de mantenimiento, accedió a la aeronave EC-ENC para hacer un rodaje de prueba de avión y motor en vacío. El piloto revisó el avión, después de haber sido también comprobado por los mecánicos, arrancó y calentó el motor, y luego realizó la prueba de éste en la plataforma norte al lado del hangar.

La prueba de motor completada, con alguna discrepancia menor solventada por mantenimiento, fue satisfactoria y el piloto decidió despegar hacia el sur con viento calma para un vuelo corto (un circuito de aeródromo).

En el ascenso inicial ,y aproximadamente a 150 pies del suelo, el piloto notó una fuerte disminución de potencia del motor y caída de revoluciones. Bajó el morro para mantener la velocidad, comprobó la posición de las palancas de motor y eligió como terreno para el aterrizaje de emergencia una tabla sembrada de arroz y encharcada en prolongación de la pista.

La aeronave llegó al suelo con el plano derecho ligeramente inclinado, recorrió poca distancia, entre 20 y 30 metros, y se detuvo girada a la derecha del rumbo de prolongación de pista y del contacto inicial con el suelo.

El piloto notó la aparición y presencia de fuego y llamas por el lado derecho de la cabina en cuanto se detuvo. Con rapidez logró abandonar el avión por su izquierda y tras cuatro o cinco pasos, cuando miró hacia atrás, vio la aeronave ya envuelta en llamas.

Un testigo que se encontraba a la derecha de la trayectoria y en un lugar cercano a la tabla de arroz del aterrizaje afirmó que no vio indicios de fuego en la aeronave antes del impacto contra el terreno.

El piloto resultó ileso aunque con algunas contusiones en la mano derecha y la espalda. La aeronave sufrió daños muy importantes por el impacto y el fuego posterior.

La causa del accidente fue la realización de un aterrizaje de emergencia y fuera de pista tras un fallo del motor durante un vuelo de prueba de la aeronave, mientras no estaba aeronavegable. La causa más probable del fallo de motor fue un fallo del sistema de combustible por mantenimiento inadecuado.

Se considera que fue factor contribuyente en el accidente:

- La no aplicación de los procedimientos para la puesta en servicio de la aeronave.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El piloto iniciaba su relación laboral con el operador de trabajos aéreos, SAASA, para la campaña de siembra de arroz en la marisma del Guadalquivir. En fechas anteriores se habían llevado a cabo diversas tareas de mantenimiento en la aeronave Cessna T-188-C, matrícula EC-ENC, con la intención de volver a ponerla en servicio después de un periodo prolongado de inactividad.

El sábado 13 de mayo a las 13:00 horas aproximadamente el piloto, en coordinación con el jefe de mantenimiento, accedió a la aeronave EC-ENC para hacer un rodaje de motor y avión en tierra (o vuelo) de prueba, o de mantenimiento, y en vacío. El piloto revisó el avión, después de haber sido también comprobado por los mecánicos, arrancó, calentó el motor, y luego realizó la prueba de motor en la plataforma norte al lado del hangar.

La prueba de motor completada, con alguna discrepancia menor solventada por mantenimiento, fue satisfactoria y el piloto decidió despegar hacia el sur con viento calma para un vuelo corto (un circuito de aeródromo).

En el ascenso inicial, y aproximadamente a 150 pies del suelo, el piloto notó una fuerte disminución de potencia del motor y caída de revoluciones. Bajó el morro para mantener la velocidad, comprobó la posición de las palancas de motor y eligió como terreno para el aterrizaje de emergencia una tabla sembrada de arroz y encharcada en prolongación de la pista.



Figura 1. Posición y estado de la aeronave minutos después del suceso.

La aeronave llegó al suelo con el plano derecho ligeramente inclinado, recorrió poca distancia, entre 20 y 30 metros, y se detuvo girada a la derecha del rumbo de prolongación de pista y del contacto inicial con el suelo.

El piloto notó la aparición y presencia de fuego y llamas por el lado derecho de la cabina en cuanto se detuvo. Con rapidez logró abandonar el avión por su izquierda y tras cuatro o cinco pasos, cuando miró hacia atrás, vio la aeronave ya envuelta en llamas.

Un testigo que se encontraba a la derecha de la trayectoria y en un lugar cercano a la tabla de arroz del aterrizaje afirmó que no vio indicios de fuego en la aeronave antes del impacto contra el terreno.

El piloto resultó ileso aunque con algunas contusiones en la mano derecha y la espalda. La aeronave sufrió daños muy importantes por el impacto y el fuego posterior.

1.2. Lesiones personales

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

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave sufrió daños en el tren de aterrizaje, conjunto motor-hélice, parte inferior de los planos y deformación lateral en el empenaje de cola por la toma fuera de campo y en un terreno blando. A estos daños se unen los mayores daños producidos por el fuego posterior iniciado sobre los restos, que afectó a la casi totalidad de la aeronave, con la excepción del empenaje y la parte exterior de los planos.

Se considera por tanto que la aeronave y motor quedaron destruidos y son irrecuperables.

1.4. Otros daños

Los daños en la tabla de arroz recién sembrada fueron solo superficiales y no profundos. El derrame y contaminación de fluidos del avión no produjo asimismo grandes daños y se procedió a renovar el agua de la parcela.

1.5. Información sobre el personal

El piloto es de nacionalidad española y 38 años de edad, disponía de licencias de Piloto Privado de Avión (PPL(A)) y de Piloto Comercial de Avión (CPL(A)), nº 022602, emitidas inicialmente en diciembre de 2003 y en noviembre de 2007 respectivamente. La habilitación de monomotor de pistón terrestre (SEP), y por tanto la licencia de piloto, se renovó por examen el 29 de octubre de 2015 y tiene validez hasta el 31 de octubre de 2017.

El piloto disponía del certificado médico Clase 1, efectuado el 10 de agosto de 2016 con una validez hasta el 03 de agosto de 2017.

La experiencia profesional del piloto era de 535 horas de vuelo en distintas aeronaves ligeras de aviación general y recreo, más otras 390 horas en aeronaves ligeras de trabajos aéreos, Pa-25 y Grumman G-164 Ag cat, y otras 115 horas en aeronaves del mismo tipo Cessna C-188 Ag wagon. En total el piloto tenía una experiencia de vuelo de 1040 horas. La experiencia reciente de vuelo era en trabajos aéreos.

1.6. Información sobre la aeronave

1.6.1. Información general

- Marca: Cessna
- Modelo: T-188-C Ag husky
- Número de serie: T188-03697-T
- Año de construcción: 1980
- Certificado de revisión de la aeronavegabilidad: No disponía (en trámite)
- Motores, número/marca y modelo: uno (1) Continental TSIO-520-TI, s/n 1005907 de 230 kW (310 hp)
- Hélices, número de parte (P/N), modelo y s/n: una (1) McCauley de tres palas

S/N: 804399

- Peso en vacío: 1075 kg
- Capacidad del depósito de producto de tratamiento/químicos: 280 US Gallons = 1060 Lts.
- Capacidad del depósito de combustible: 54 US Gal = 170 Lts.
- Peso máximo al despegue: 1497 kg normal category, 1996 Kg (4400 lb) restricted category
- Horas célula:3302:20
- Horas motor:280:05

1.6.2. Información sobre la aeronave

1.6.2.1 Motor.

De acuerdo a la documentación del motor examinada, fue montado en la aeronave accidentada el 05 de abril de 2012 junto con la hélice actual. La aeronave en ese momento tenía un historial de 3020 horas de vuelo.

En esas fechas voló regularmente de junio a agosto de ese año y retomó la actividad de abril a septiembre de 2013; en el año de 2014 tuvo actividad regular desde febrero hasta primeros de noviembre. En 2015 la aeronave solo mantuvo actividad desde mayo a junio.

En el libro del motor no había más anotaciones en fechas posteriores, por lo que la aeronave y motor estuvieron sin actividad entre julio de 2015 y abril de 2017, casi dos años.

El total de horas de vuelo anotadas del motor eran de 280:05 horas.

1.6.2.2 Aeronave.

La aeronave estuvo plenamente activa hasta octubre de 2003, de acuerdo con sus registros. A partir de entonces estuvo parada hasta abril de 2012, cuando se instaló el nuevo conjunto de motor y hélice.

En abril de 2012 se efectuó una revisión por calendario y de 100 horas cuando contaba con 3020 horas de vuelo.

La actividad de la aeronave concuerda con las anotaciones del motor. A finales de agosto de 2012 se efectuó una revisión de 50 horas a las 3069,20 horas de vuelo.

En junio de 2013 se efectuó una nueva revisión de 50 horas, a las 3120 horas de vuelo, y por último en septiembre de 2014 se le hizo una revisión de 100 horas cuando contaba con 3227,20 horas de vuelo la aeronave.

La aeronave tuvo un corto periodo de actividad en mayo-junio de 2015 llegando hasta las 3302:20 horas de vuelo totales.

La documentación de tareas de mantenimiento efectuadas a la aeronave y motor era escasa o inexistente, por lo que no ha sido posible contrastar que tareas de mantenimiento reciente se habían llevado a cabo concretamente para la reactivación de ésta. Se indicó que se había efectuado una inspección/revisión anual o de 100 horas, aunque no se guardaba registro de las tareas.

1.7. Información meteorológica

No se dispone de información meteorológica en la pista eventual del Reboso. El piloto indicó que había visibilidad ilimitada, temperatura inferior a 30° C y viento en calma.

1.8. Ayudas para la navegación

No afectan.

1.9. Comunicaciones

No hubo comunicaciones radio.

1.10. Información de aeródromo

La pista eventual del Reboso de dirección 182° - 02° tiene la superficie de tierra compactada, una longitud de 1100 metros, una anchura media de 9 metros y está bordeada, a la derecha y en dirección sur, por una tabla de arroz, encharcada en esa fecha, y a su izquierda por un canal de riego de una anchura de 32 metros, muy superior a la de la pista.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no dispone de registradores de vuelo y no es preceptivo que los llevase instalados.

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

Las huellas del recorrido de la aeronave en el suelo de la parcela sembrada de arroz y encharcada de agua no eran fácilmente distinguibles y solamente se pudieron apreciar algunas de mayor profundidad aparentemente producidas por el tren de aterrizaje y por el borde marginal del plano derecho.

A través de estas someras huellas se estimó que el recorrido de la aeronave en el suelo era de solo unos 25 metros hasta su detención.

Ambas ruedas, izquierda y derecha del tren de aterrizaje, quedaron desprendidas, así como algunos carenados y revestimientos de pequeño tamaño.

El fuselaje trasero quedó agrietado y abierto por el lado izquierdo pero aún permanecía unido el empenaje de cola.

El fuego afectó con intensidad a ambos planos, parte delantera del fuselaje y la cabina, consumiendo los elementos combustibles y fundiendo el revestimiento y elementos de aleación ligera de la estructura del avión.

Los cables de mando a las superficies de control de cola y planos permanecían unidos y tenían continuidad. De entre los cables de mando al motor se encontraron tres sueltos o desprendidos, mando de gases, de mezcla y de paso de la hélice.

El motor recuperado mostraba deformaciones acusadas en partes robustas que indican un fuerte impacto del morro del avión contra el suelo.

1.13. Información médica y patológica

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

1.14. Incendio

La aeronave había sido repostada con una cantidad de combustible de 100 litros, algo más de la mitad de su capacidad. En cuanto al suministro y almacenamiento de combustible, gasolina 100LL para motores alternativos de aviación, el operador

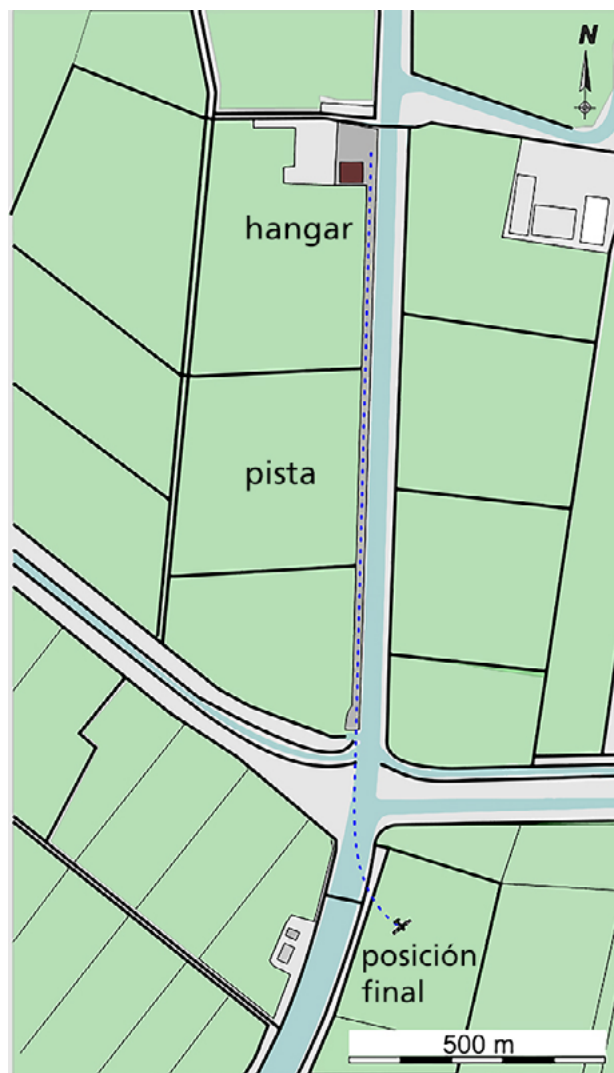


Figura 2. Croquis de situación.

dispone de un sistema de almacenamiento en un depósito adosado al hangar y con una furgoneta transporta el combustible en bidones apropiados hasta la aeronave para repostarla en cualquier posición de la plataforma.

En esa fecha estaba operando desde la pista al menos otra aeronave repostada con el mismo combustible, y de la que no se reportó ninguna incidencia o fallo de motor.

El fuego iniciado sobre los restos del avión, por su virulencia inicial, ya que el piloto indicó ver claramente las llamas al quedar detenido y avanzar éstas sobre la cabina nada más retirarse unos pasos, se propagó al combustible y lo consumió en su práctica totalidad.

La zona del fuego se encontraba aislada por una superficie encharcada y sin vegetación al alcance de éste, por lo que no se propagó al entorno. Asimismo no se actuó sobre este fuego con medios extintores.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.

El piloto consiguió un contacto de la aeronave con el suelo con una actitud de vuelo de pequeña inclinación lateral y una trayectoria tendida que evitaron la posibilidad de vuelco del avión y comprometer la supervivencia en un terreno inundado, y por tanto blando y de gran rozamiento.

El piloto mantuvo la consciencia y no sufrió lesiones que mermaran sus capacidades, por lo que abandonó la aeronave por sus medios rápidamente, evitando así que le afectase el fuego declarado sobre los restos y que evolucionó de forma virulenta.

1.16. Ensayos e investigaciones

Los restos de la aeronave fueron retirados de la tabla sembrada de arroz para un desmontaje y examen en la investigación de posibles factores que hubiesen podido afectar al funcionamiento del motor.

1.16.1. Estado estructural y de los mandos de control de la aeronave.

El plano derecho quedó sujeto solo por el tornillo trasero; los cables de control de este plano, alerón y flap fueron cortados para su desmontaje.

El plano izquierdo fue desmontado del fuselaje para su retirada, ya que mantenía la unión completa al fuselaje; se cortaron los cables de flaps y se soltaron los del alerón en sus conexiones en cabina.

Los cables de los timones de cola estaban intactos y se soltaron también en sus conexiones en cabina, para mover el empenaje de cola, casi completamente desprendido (solo sujeto por cuatro remaches), independiente del fuselaje.

En su conjunto el motor se encontró suelto de la bancada por los daños del impacto y las roturas de los puntos de sujeción con la excepción del inferior derecho. En su lado derecho, el cilindro delantero tenía un fuerte golpe que había dañado la tapeta de balancines, luego quemada, y deformado las aletas de refrigeración; también la tapeta del cilindro nº 3 estaba agujereada y el escape en el lado derecho del motor muy deformado.

La hélice permanecía unida al cigüeñal, sin daños aparentes, y giro libre y sin fricción. Las tres palas presentaban los siguientes daños: la pala nº 1 rotura de su raíz y deformación suave radial desde su primer tercio; la pala nº 2 deformación suave hacia atrás en su tercio exterior y la pala nº 3 deformación muy suave apenas perceptible.

1.16.2. Desmontaje y examen del motor.

El motor Teledyne Continental TSIO-520-T(1), s/n: 1005907 instalado en la aeronave se desmontó y examinó para encontrar evidencias de alguna posible mal función o anomalía que explicase su posible fallo en el ascenso inicial.

El governor de la hélice, Mc Cauley, se mantenía en su posición, buen estado aparente, con todas sus juntas bien posicionadas. Tenía la bieleta de conexión deformada y la varilla del mando a cabina rota a 30 cm de la salida de ésta. Por tanto, el cable de mando de mando del motor para el cambio de paso estaba desprendido por rotura por el fuerte impacto.



Figura 3. Estado de la hélice tras el evento.

Las bujías superiores de los cilindros del lado derecho se hallaron en buen estado, las tres del lado izquierdo con barro y una de ellas con daños por fuego y material de aluminio fundido. Las bujías inferiores de los cilindros en buen estado en ambos lados.

Las dos magnetos Bendix presentaban las conexiones eléctricas en buen estado, aunque ambas estaban degradadas por altas temperaturas, y sus aislantes y materiales sellantes muy afectados por el fuego. Presentaban alguna diferencia, como que el carbón flotante del contacto en una de ellas, la derecha, estaba bloqueado y libre en la izquierda; la apertura de platinos era similar, en el entorno de las 0,16 pulgadas. Todos estos daños parecían consecuencia del fuego, ligeramente más intenso en el lado derecho del motor. El eje de la magneto izquierda, compartido con la bomba hidráulica de fumigación, estaba partido por sobrecarga en su rebaje - fusible del eje.

El turbocompresor estaba arrancado del motor aunque no mostraba daños por fuego y aún presentaba manchas de grasa, en buen estado general.

Los cables de mando de control de combustible, de gases y de mezcla, se encontraron desprendidos. El sistema de combustible tenía dañadas varias conexiones, que estaban afectadas por el fuego y mostraban holguras notorias en los racores de conexión de las tuberías. Estos elementos fueron afectados por el impacto y en mayor medida por el fuego posterior.

La bomba de combustible mecánica, Teledyne, presentaba dos conexiones rotas y una holgura del orden de 10° en la unión de sus dos cuerpos metálicos, posiblemente debido a su fuerte afectación por el fuego.

El motor de arranque se encontró desprendido del motor.

Los tubos de escape, aunque deformados, estaban todos sujetos a sus cilindros y con buen aspecto.

Las bridas de las tuberías de admisión estaban apretadas y los manguitos en sus posiciones.

Las tuberías de las rampas de inyectores son de diferentes longitudes y no compensadas. En los cilindros 1 y 5, lado izquierdo, los racores de conexión de las tuberías de aire a los inyectores se encontraron flojos y se podían remover a mano, sin que presentaran otros indicios parece consecuencia de la afectación por altas temperaturas.

Como resumen del examen del motor, los daños, deformaciones, roturas y degradaciones parecen directamente relacionadas con el impacto y el fuego posterior; no se encontraron indicios de algún posible fallo mecánico del motor o sus accesorios.

1.17. Información sobre organización y gestión.

El operador de trabajos aéreos SAASA (originalmente Servicios Aéreos Andaluces S.A) tiene un largo historial en esta actividad aérea agrícola y su ubicación en la marisma del Guadalquivir, la pista eventual El Reboso. Esta se encuentra en el margen izquierdo del Guadalquivir y pertenece al término municipal de La Puebla del Rio, aunque su acceso natural por tierra y más fácil es desde Los Palacios y Villafranca.

La actividad de la empresa ha ido decreciendo y en 2017 contaba con una flota reducida, a lo que se unía en ese momento la baja por enfermedad de su gestor principal. En este entorno se preparaba la contratación de un piloto y la puesta en servicio de una aeronave Cessna 188-C, relativamente pequeña en comparación con la AT-402 que también opera, 4400 Lb de peso máximo al despegue frente a 9000 Lb.

El operador tiene capacidad de mantenimiento propio en línea en sus instalaciones. La gestión de la aeronavegabilidad (CAMO) y las tareas de mantenimiento mayores son contratadas a terceros.

La puesta en servicio de la aeronave se había realizado con la capacidad de mantenimiento propia del operador, siguiendo el plan de mantenimiento de la aeronave, pero en cuanto a su actualización documental relativa a diversos componentes del motor, el centro de gestión de aeronavegabilidad contratado había denegado el Certificado de Aeronavegabilidad por no disponer estos elementos del certificado EASA(o form one FAA) correspondiente.

1.18. Información adicional

Un testigo ubicado a 150 metros del impacto y en prolongación de la trayectoria de despegue indicó como había visto la aeronave descender desde unos cinco o seis metros del suelo, como caía al suelo del arrozal y se desplazaba unos pocos metros sobre éste, estimados en 15.

El testigo informó que la aeronave descendía con una actitud muy ladeada a la derecha, no recordaba haber visto humo o fuego antes del impacto, no oyó cambio de sonido o de ruido del motor en el tramo que él se fijó en el vuelo del avión.

Desde la posición del testigo, al otro lado de un canal de agua, no tenía contacto visual completo con la superficie de la parcela y no pudo ver con detalle el recorrido del avión, pero recuerda como al poco de tocar el suelo empezó a salir humo de la aeronave.

La actividad agrícola aérea en la marisma del Guadalquivir en esta época de siembra de arroz es incesante; esto hace que no se preste especial atención al vuelo de un avión. Sin embargo, cuando algo diferente en el vuelo del avión parece ocurrir, se focaliza la atención sobre la aeronave, como así ocurrió en este caso.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se han aplicado nuevas técnicas de investigación.

2. ANÁLISIS

2.1. Generalidades

Después de un periodo de inactividad de la aeronave de dos años aproximadamente, el operador con mantenimiento de línea propio había realizado sobre ésta las tareas aparentemente exigibles para su puesta en servicio de nuevo.

No obstante el centro de gestión de aeronavegabilidad no había emitido (ó renovado) el certificado de aeronavegabilidad, pendiente de la sustitución de algunos subsistemas del motor que no disponían de certificado EASA, los cuales ya había sido pedidos a los suministradores.

Con vistas a la campaña de 2017 de la siembra de arroz, ya iniciada y avanzada en esta fecha, el operador había contratado al piloto para volar con esta aeronave reactivada.

Es sencillo imaginar un escenario en el que el piloto, conociendo el estado del avión, renovado pero formalmente pendiente de autorizaciones, hiciese pruebas con el beneplácito de los técnicos y estas pruebas le llevaran a irse al aire para efectuar un circuito en vacío.

Este sencillo vuelo se complicó por un fallo funcional del motor en los segundos más críticos del vuelo, el ascenso inicial. Esto obligó al piloto a elegir el mejor campo en un radio muy reducido para la toma de emergencia.

El aterrizaje, con cierto descontrol lateral, fue relativamente suave y no se vio afectada la consciencia del piloto y por tanto su supervivencia, aunque apareció un fuego de rápida evolución que terminó de dañar irreparablemente la aeronave.

Esta forma de proceder del operador, detectada durante la investigación, tanto en el mantenimiento como en la operación de la aeronave, no permite garantizar la seguridad operacional en los vuelos de trabajos aéreos agrícolas que opera.

2.2. Aeronave y motor

El desmontaje y examen del motor no mostró la presencia de algún tipo de fallo mecánico que pudiese explicar la pérdida de potencia durante el despegue; sin embargo todos los indicios encontrados en la investigación del accidente, principalmente el estado de la hélice, coincidían en un motor sin potencia a su llegada al suelo. No se consideró probable tampoco la posible presencia de contaminación del combustible utilizado.

El fabricante del motor, Continental, tiene aprobado un procedimiento de ajuste de la bomba mecánica de combustible, con frecuencia definida por tiempo (anual o cuando sea sustituido cualquier accesorio del sistema de combustible) diseñado para motores con poca actividad, que no fue aplicado en este caso.

La condición formal de la aeronave era no aeronavegable, ya que estaba pendiente de la sustitución de algunos de los componentes del sistema motor-hélice por no disponer de certificado EASA (ó FAA) y no admitidos por la autoridad de aviación civil (AESA).

2.3. Supervivencia

De acuerdo al testimonio del testigo y los daños del impacto, la actitud de la aeronave durante el aterrizaje forzoso fue bastante descontrolada lateralmente y ello pudo haber originado un impacto contra el suelo más severo, con posible volcado del avión.

La actitud vertical sin embargo fue suave y sin desplome final, que permitió un cierto recorrido en tierra, que no comprometió la pérdida de consciencia del piloto ni su supervivencia.

La aparición de fuego de desarrollo rápido fue el elemento de mayor riesgo para la supervivencia del piloto. Este fuego producido tras el impacto parece originado por el contacto de combustible derramado con un elemento muy caliente en la zona del compartimento motor.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El piloto tenía su licencia y certificado médico válido y en vigor.
- La aeronave no disponía de certificado de aeronavegabilidad en vigor y estaba pendiente de sustitución de algunos componentes del conjunto motor-hélice.
- El vuelo en el que se produjo el accidente era un vuelo de prueba y en vacío.
- No se tiene constancia de que todas las tareas de mantenimiento a la aeronave para su puesta de nuevo en servicio se hubiesen efectuado de acuerdo a los procedimientos aprobados.
- El examen de los restos de la aeronave no ha revelado la existencia de fallo o anomalía de carácter mecánico en el motor previa al impacto contra el terreno.
- En el momento en que se produjo el contacto-choque contra el terreno el motor de la aeronave no estaba suministrando potencia significativa como lo demuestra el estado de la hélice.
- El fuego sobre la aeronave apareció tras el impacto.
- El fuego se auto-extinguió al consumirse los elementos y materiales combustibles en los restos de la aeronave.
- El piloto abandonó la aeronave por sus medios con rapidez y no fue afectado por el fuego.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La causa del accidente fue la realización de un aterrizaje de emergencia y fuera de pista tras un fallo del motor durante un vuelo de prueba de la aeronave, mientras no era aeronavegable. La causa más probable del fallo del motor fue un fallo del sistema de combustible por mantenimiento inadecuado.

Se considera que fue factor contribuyente en el accidente:

- La no aplicación de los procedimientos para la puesta en servicio de la aeronave.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

REC 026/2018.- Ante las deficiencias detectadas en la investigación, se recomienda a AESA que lleve a cabo una inspección extraordinaria al operador y propietario SAASA con el fin de verificar que continúa reuniendo los requisitos y la capacidad para el mantenimiento y la gestión de la aeronavegabilidad de las aeronaves que opera.

REC 027/2018.- Se recomienda a SAASA que establezca los procedimientos necesarios que permitan asegurar la adherencia total de las tareas de mantenimiento de su flota a las pruebas funcionales.

