# Informe técnico
# A-038/2021

Accidente ocurrido el 21 de agosto de 2021, a la aeronave Discus 2 de matrícula G-TOOB en el Aeródromo de Santa Cilia (LECI), Huesca, España.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SUBSECRETARÍA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

## 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.° 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.

**Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil – CIAIAC**

Subsecretaría
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
Gobierno de España

C\ Fruela, 6
28011 Madrid
España

**NIPO: 796-23-079-4**

**INDICE**


**ABREVIATURAS** ..... 4
**Sinopsis** ..... 5
**1. INFORMACION FACTUAL** ..... 6
**1.1. Antecedentes del vuelo** ..... 6
**1.2. Lesiones personales** ..... 7
**1.3. Daños a la aeronave** ..... 7
**1.4. Otros daños** ..... 7
**1.5. Información sobre el personal** ..... 8
**1.6. Información sobre la aeronave** ..... 8
**1.7. Información meteorológica** ..... 8
**1.8. Ayudas para la navegación** ..... 10
**1.9. Comunicaciones** ..... 10
**1.10. Información de aeródromo** ..... 10
**1.11. Registradores de vuelo** ..... 11
**1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto** ..... 11
**1.13. Información médica y patológica** ..... 12
**1.14. Incendio** ..... 12
**1.15. Aspectos relativos a la supervivencia** ..... 13
**1.16. Ensayos e investigaciones** ..... 13
**1.17. Información sobre organización y gestión** ..... 13
**1.18. Información adicional** ..... 13
**1.19. Técnicas de investigación especiales** ..... 14
**2. ANALISIS** ..... 15
**3. CONCLUSIONES** ..... 16
**3.1. Constataciones** ..... 16
**3.2. Causas/factores contribuyentes** ..... 16
**4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL** ..... 17

## ABREVIATURAS

| | |
|---|---|
| **° ‘ “** | **Grado, minuto y segundo sexagesimal** |
| **°C** | Grado centígrado |
| **AESA** | Agencia Estatal de Seguridad Aérea |
| **LSA** | Aviación deportiva ligera |
| **EASA** | Agencia Europea de Seguridad aérea. |
| **ft** | Pie |
| **h** | Hora |
| **HL** | Hora Local |
| **kg** | Kilogramo |
| **KIAS** | Velocidad indicada en nudos |
| **km** | Kilometro(s) |
| **kt** | Nudo(s) |
| **LAPL** | Piloto de avión ligero |
| **LECI** | Aeródromo de Santa Cilia |
| **MHz** | Megahercio |
| **min** | Minuto (s) |
| **QNH** | Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra |
| **POH** | Manual de operaciones del piloto |

## SINOPSIS

**Propietario y operador**: Privado

**Aeronave**: Planeador Discus 2

**Fecha y hora del incidente:** 21 de agosto de 2021; 14:56 HL [1]

**Lugar del incidente:** Aeródromo de Santa Cilia. (LECI), Huesca, España.

**Personas a bordo:** Un piloto

**Tipo de vuelo:** Aviación general – Privado

**Fase del vuelo:** Aterrizaje – Recorrido de aterrizaje

**Fecha de aprobación:** 01 de marzo de 2023

**Resumen del accidente**:

El sábado 21 de agosto de 2021, aproximadamente a las 14:56 hora local, la aeronave planeadora Discus 2, con matrícula G-TOOB, sufrió un accidente cuando realizaba un aterrizaje en el aeródromo de Santa Cilia.

El piloto realizó un circuito de aproximación poco habitual. Redujo el tramo de viento en cola y viró al tramo de base muy pronto, por lo que la distancia del tramo final era reducida. Además, según su propia declaración y la de dos testigos, viró al tramo final muy rápido, a unos 70 kt, y demasiado alto. El piloto no recuerda haber utilizado los aerofrenos durante la aproximación. Cuando ya estaba sobre la pista llevaba mucha velocidad y como resultado se salió de la pista por la zona final.

La aeronave sufrió daños importantes el fuselaje. El piloto resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios.

Como causa del accidente se considera una incorrecta realización de la maniobra de aproximación y aterrizaje.

[1] Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en hora local, salvo que se especifique lo contrario. La hora UTC se obtiene restando dos unidades a la hora local.

# 1. INFORMACION FACTUAL

## 1.1. Antecedentes del vuelo

El día 21 de agosto de 2021 se produjeron en el aeródromo de Santa Cilia 25 vuelos de planeador que no reportaron ninguna incidencia y que tuvieron techos de vuelo de hasta 4000 m de altitud.

La aeronave planeador de matrícula G-TOOB despegó a las 14:42 hora local, con ayuda del avión remolcador de Fly Pyr y ascendieron a unos 500 ft AGL, altura a la que el piloto se desenganchó. Según el piloto del avión remolcador, el piloto del planeador se soltó a 4,5 km al oeste del aeródromo. En su opinión la suelta se produjo a baja altura, pero esa era la costumbre del piloto. El piloto por su parte recuerda que sintió una térmica y decidió desengancharse. Tras soltarse, subió hasta 1200 ft AGL, pero después no encontró ninguna térmica más para seguir ascendiendo y decidió aterrizar.

Según su declaración, el piloto del planeador se incorporó después al circuito para hacer un recorrido distinto al habitual en el cual el último viraje al tramo de final terminaba cerca de la pista. Además, en el viraje hacia final recordaba que iba muy alto y rápido, a unos 70 kt en la pista 27L. El piloto declaró que se encontraba sometido a mucha presión y no recordaba usar los aerofrenos.

La aeronave tomó tierra, pero iba demasiado rápido para que los frenos del tren fueran efectivos dado que a alta velocidad la aeronave aún tiene mucha sustentación, y realizó una maniobra para perder parte de la energía y no salirse de la zona habilitada.

El piloto del avión remolcador, tras el siguiente remolque, en su vuelta vio al planeador sobre la zona de suelta y virando más o menos a la misma altura y le oyó comunicar que se dirigía a la pista 27L, de forma que se ajustó a su tráfico para tener mayor visibilidad del planeador. Pudo observar como el planeador viraba hacia base y final, incluso como tocaba la pista pasada la mitad de esta, muy adelante. Después vio como sobrepasaba el final de pista, hacia una maniobra para reducir velocidad y terminaba rompiendo la cola del avión.

Hubo otro testigo, piloto con experiencia en vuelo a vela, que vio la toma desde la marca amarilla en el croquis del aeródromo. Se interesó especialmente por el aterrizaje porque escuchó al piloto notificar con cierta tensión. Solo le escuchó indicar que se dirigía a la pista auxiliar, que en Santa Cilia es como se denomina la pista 27L.

En opinión de este testigo, la aeronave iba muy alta y con bastante velocidad, la toma fue algo dura, pero sobre todo muy tarde. Indica que la toma se produjo aproximadamente a la altura de la marca C de la figura 1 sobre la pista auxiliar y con mucha velocidad, de forma que el planeador realizó una maniobra para frenar y quedó detenido en la marca roja.

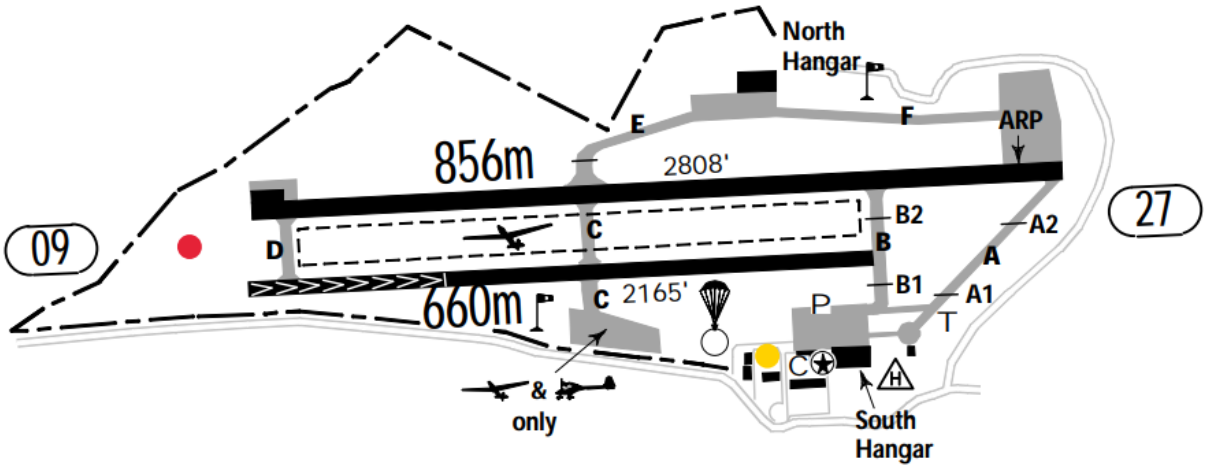


*Figura 1: Aeródromo de Santa Cilia. Posición desde la que el testigo vio el accidente en amarillo y lugar del accidente en rojo*

### 1.2. Lesiones personales

| *Lesiones* | Tripulación | Pasajeros | Total, en la aeronave | Otros |
|---|---|---|---|---|
| Mortales | | | | |
| Graves | | | | |
| Leves/ilesos | 1 | | 1 | |
| TOTAL | 1 | | 1 | |

### 1.3. Daños a la aeronave

La aeronave resultó con daños importantes en el tren de aterrizaje, fuselaje y planos.

### 1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños de ningún otro tipo.

### 1.5. Información sobre el personal

El piloto tenía 73 años y una experiencia en vuelo a vela de 3714 h y 12 min. Desde hace 20 años se traslada a Santa Cilia durante 4 o 5 meses al año.

Con anterioridad a este año, no volaba desde 2019, y realizó dos vuelos de instrucción de refresco en Lasham (Inglaterra) el 19 de abril de 2021.

El vuelo del evento fue su séptimo vuelo en Santa Cilia. El vuelo anterior lo realizó el día 10 de agosto de 2021 y tuvo una duración de 3h y 48min.

Tenía licencia LAPL desde el 21 de diciembre de 2013, y certificado médico LAPL válido y en vigor hasta el 15 de diciembre de 2022.

### 1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave modelo Discus 2, con certificado de matrícula G-TOOB británica, es un planeador de clase estándar para un piloto, que tiene un peso máximo al despegue de 525 kg

Esta aeronave fue fabricada con número de serie 72 en el año 2000. La célula tenía 2315 h y 20 min de vuelo

Tenía un certificado de matrícula británica y certificado de aeronavegabilidad, válido hasta el 22 de junio de 2022.

La última revisión de mantenimiento fue la revisión anual que se realizó el 26 de mayo de 2021.

### 1.7. Información meteorológica

#### 1.7.1. Valoración de la situación meteorológica

El accidente se produjo el 21 de agosto de 2021 a las 15 HL, que corresponde a las 13UTC.

Según se indica en la figura 2, los aeropuertos más cercanos al lugar del accidente eran el Aeropuerto de Pamplona (LEPP) a 78 km al oeste y el aeropuerto de Huesca pirineos (LEHC) a 64 km al sureste.

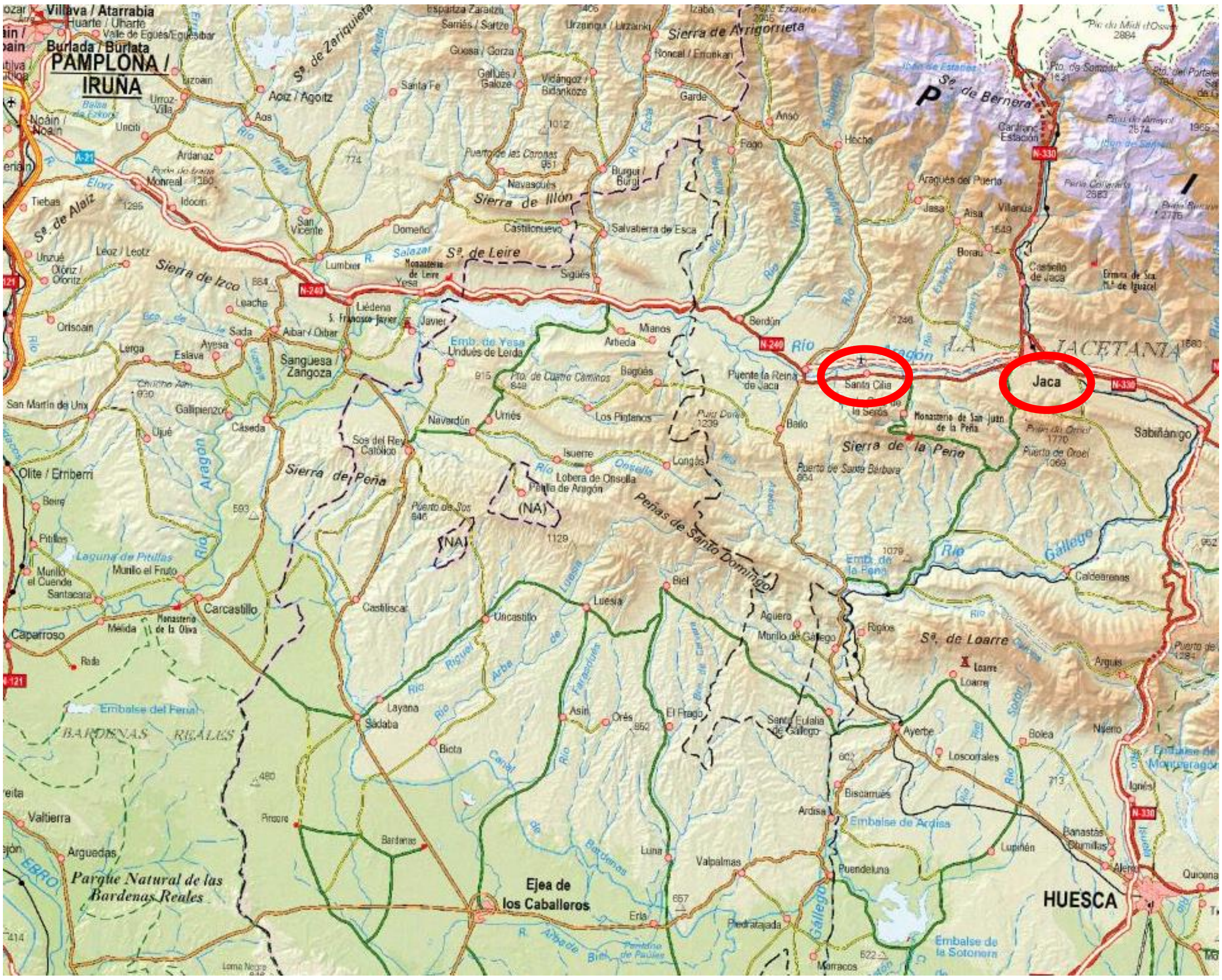

Figura 2: Aeródromo de Santa Cilia, y su posición relativa respecto a los aeropuertos de Huesca y Pamplona.

### 1.7.2. Información meteorológica de despacho

El piloto indicó que las condiciones meteorológicas eran buenas. Según un testigo del accidente, las condiciones en el momento del despegue eran ideales para la práctica del vuelo sin motor. Otros 25 planeadores despegaron desde Santa Cilia y tuvieron techos de hasta 4000 m de altitud.

El piloto remolcador indicó que había un cumulus congestus en medio del valle y estaba realizando remolques hasta debajo del mismo, donde era posible en su opinión ascender muy fácilmente. Sin embargo, el piloto decidió soltarse más bajo, a unos 450 m AGL según era su costumbre.

Las observaciones meteorológicas en Jaca, a 15.3 km de Santa cilia, proporcionaron unos 33 grados de temperatura a la hora del accidente y un viento suroeste de 11 km/h con ráfagas de hasta 29 km/h.

## 1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

## 1.9. Comunicaciones

En el aeropuerto de Santa Cilia la frecuencia de comunicaciones es en la frecuencia 123.50 MHz. No se reportó ninguna incidencia en estas comunicaciones.

El piloto sí notificó su intención de aterrizar sobre la pista auxiliar, y tanto el avión remolcador como en la pista se recibió la comunicación correctamente.

## 1.10. Información de aeródromo

Santa Cilia es un aeródromo de uso restringido abierto a la aviación general y deportiva en la provincia de Huesca (42º 34′ 16” N / 00º 43′ 39” W.) con uso de radio obligatorio..

El aeródromo tiene una elevación de 684 metros (2.244 ft).Cuenta con dos pistas paralelas asfaltadas en la dirección 09-27. La principal es de 850 m y una antigua de 650 m. Existe también una pista de hierba entre ambas, en esa dirección, que puede ser usada por los planeadores.

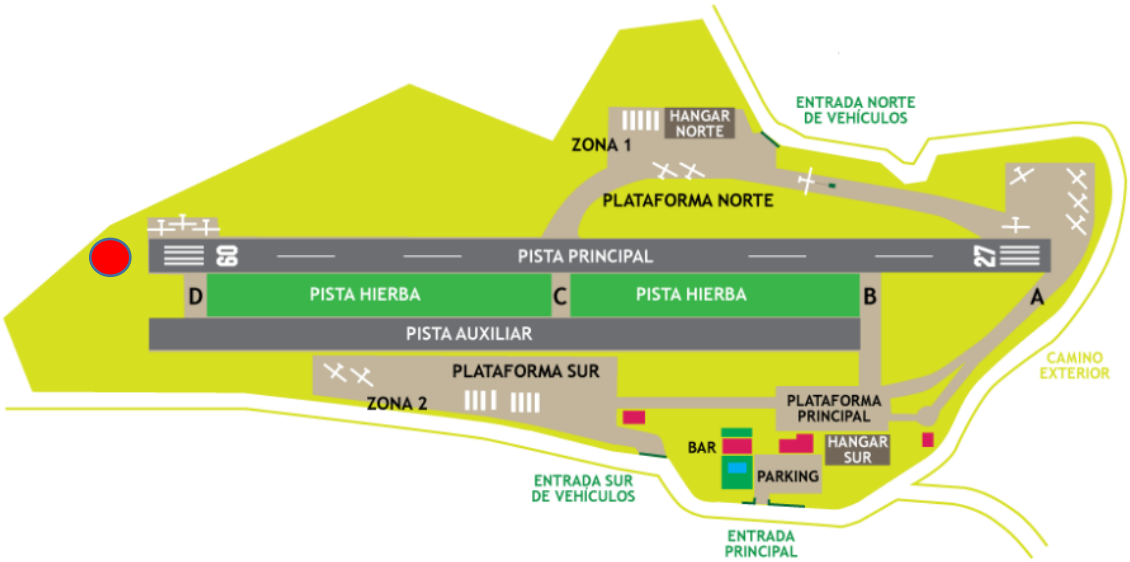


*Figura 3: Plano del aeródromo de Santa Cilia, y posición en la que quedo el planeador en rojo.*

Los tráficos de vuelo con motor se realizan al SUR mientras que los tráficos de vuelo sin motor se realizan al NORTE del aeródromo. En la figura 4 se muestra en amarillo el circuito de aproximación habitual.

Durante el vuelo del accidente, el piloto refiere hacer un único circuito que además no fue el habitual, dado que comenzó muy al norte, a la altura de la población de Javierregay en el tramo

de viento en cola, de forma que el tramo de base fue muy largo y muy cerca de la pista, dejando después del viraje al tramo final, un tramo mucho más corto que el habitual como se observa en la siguiente figura en rojo.

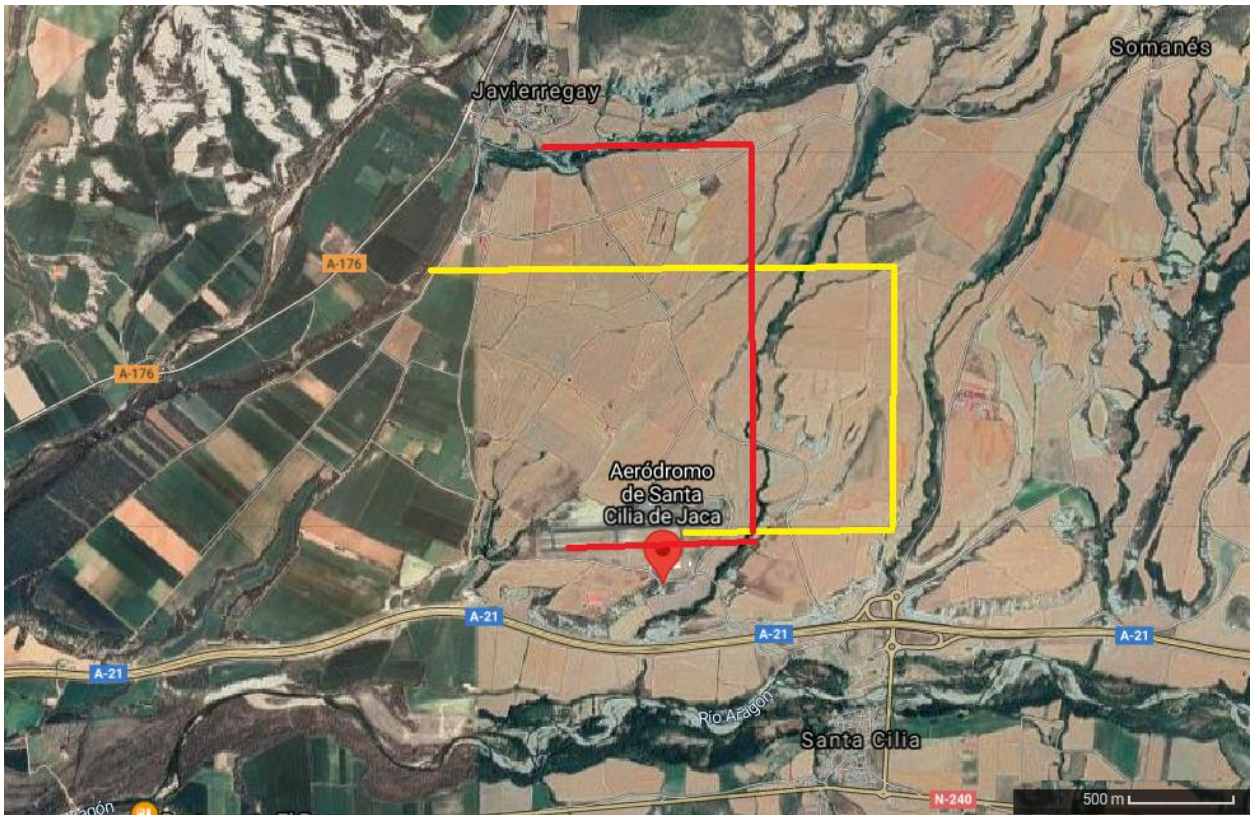


*Figura 4: Aeródromo de Santa Cilia. Circuito normal de aproximación de los planeadores en amarillo y circuito realizado por el planeador accidentado en rojo*

### 1.11. Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de voz para el puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente no exige instalar ningún tipo de registrador para este tipo de aeronave.

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

La aeronave se salió por el final de la pista. El cono de cola quedó partido y el fuselaje dañado en su parte inferior.

*Figura 5:Detalle de los daños en la cola.*

*Figura 6:Detalle de los daños en la parte de abajo del fuselaje.*

### 1.13. Información médica y patológica

El piloto resultó ileso.

### 1.14. Incendio

No hubo incendio.

### 1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Los atalajes y sistemas de retención realizaron correctamente su función y el habitáculo de cabina mantuvo su integridad estructural.

### 1.16. Ensayos e investigaciones

El manual de vuelo de la aeronave establece en su apartado 4 de operaciones normales lo siguiente

*4.11 Approach and landing*

> *Normal approach speed with airbrakes fully extended and with the undercarriage lowered is 95 km/h (51 kt, 59 mph) and at maximum all-up weight 115 km/h (62 kt, 71 mph). In this configuration the glide angle is approximately 1:5.5.*
>
> *The airbrakes open smoothly - they are very effective. There is no perceptible change of trim.*
>
> *Side slipping is well controllable and can be used as an effective landing aid, with the airbrakes extended as well.*
>
> *At minimum speed touch down is tail first.*
>
> *The wheel brake works well.*
>
> *To avoid a long landing run make sure that the sailplane touches down at minimum speed (about 70 km/h, 38 kt, 43 mph).*
>
> *At a touch down speed of 90 km/h (49 kt, 56 mph) instead of 70 km/h (38 kt, 43 mph), the kinetic energy to be dissipated by braking is increased by a factor of 1.65 and therefore increases the length of the ground run considerably.*
>
> *For off-field landings always extend the undercarriage.*

Además, en el apartado 2 de limitaciones operacionales, establece un componente de viento cruzado máximo de 20 Km/h (11 kt)

### 1.17. Información sobre organización y gestión

Se trata de un vuelo privado con una aeronave de su propiedad.

### 1.18. Información adicional

Si después de determinar el punto de contacto con el suelo y durante la aproximación el punto escogido es sobrepasado por la aeronave, es necesario simultáneamente aplicar aerofrenos y aumentar el ángulo de picado de la aeronave siempre vigilando la velocidad.

### 1.19. Técnicas de investigación especiales

No requeridas

## 2. ANALISIS

Tras la suelta el piloto no había podido ascender, coincidiendo esto con la declaración del piloto del remolcador que le vio en el siguiente remolque en la zona de suelta.

El piloto refirió que esta situación de no poder ascender le provocó bastante estrés durante el resto del vuelo.

Dado que había tenido problemas para ganar altura, el piloto realizó un circuito con más altura y más corto del habitual, lo que le permitía no perder más altura de la necesaria.

En el manual de vuelo del avión se establece que los aerofrenos deben accionarse de forma suave, que son muy efectivos y no producen un cambio de trimado perceptible. El piloto sí que conocía esta efectividad del aerofreno, sin embargo, recalcó que estaba muy estresado y no recuerda usarlos

El piloto no usó los aerofrenos y tomó tierra a unos 130 km/h, muy por encima de cualquiera de las estimaciones del manual.

Además, según los testigos la aeronave tomó tierra en la pista auxiliar de 650 m pero a mitad de la pista, con lo que a esa distancia habría sido complicado que la aeronave se detuviera dentro de la pista teniendo en cuenta la velocidad de 130 km/h frente a los 70 km/h de la operación normal.

Las recomendaciones generales indican que se debe tomar tierra en el primer tercio de la pista, pero hizo contacto en la segunda mitad, a gran velocidad. El piloto refiere que los frenos del tren no eran efectivos a la velocidad a la que iba la aeronave, pero los usó cuando se encontraba sobre la pista, actuando también sobre el aerofreno.

A la velocidad de la toma, el piloto no tenía longitud suficiente para detener la aeronave en la pista normalmente, y al llegar al final de la pista el piloto realizó dos guiñadas consecutivas para que la aeronave perdiera la velocidad suficiente para detenerse dado que al final de la pista había un barranco. Esta maniobra es coherente con la rotura del fuselaje.

## 3. CONCLUSIONES

### 3.1. Constataciones

- Las condiciones meteorológicas no eran limitativas para el vuelo visual.
- La aeronave aterrizó en la segunda mitad de la pista a velocidad excesiva.
- La aeronave se salió por el final de la pista
- El fuselaje quedó fracturado en su parte trasera.

### 3.2. Causas/factores contribuyentes

La investigación ha determinado que la causa más probable del accidente fue la ejecución incorrecta en la realización de la maniobra de aproximación y aterrizaje, lo que llevó a un contacto anormal con la pista, y la salida de esta.

## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se emiten recomendaciones de seguridad