

**LOCALIZACIÓN**

Fecha: **13-MAY-2000** Hora local: **10:15** Provincia: **BARCELONA**  
 Lugar del suceso: **AEROPUERTO DE SABADELL**

**AERONAVE**

Matrícula: **EC-DRP** Año: **1982** Categ. / peso: **2.250 Kg. o menos**  
 Marca y modelo: **GROB G-109**  
 Motores: Núm.: **1** Marca/modelo: **LIMBACH L-2000-EB1A**

**TRIPULACIÓN**

Piloto al mando (licencia): **PILOTO PRIVADO DE AVIÓN**  
 Edad: **64** Total horas de vuelo: **200**

**DAÑOS / LESIONES**

Daños a la aeronave: <b>DESTRUIDA</b> Otros daños: <b>FAROLAS</b>	Lesiones a personas: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Muertos</th> <th>Graves</th> <th>Leves llesos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tripulación</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> </tr> <tr> <td>Pasajeros</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Muertos	Graves	Leves llesos	Tripulación			<b>1</b>	Pasajeros			<b>1</b>	Otros			
	Muertos	Graves	Leves llesos														
Tripulación			<b>1</b>														
Pasajeros			<b>1</b>														
Otros																	

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación: **AVIACIÓN GENERAL - NO COMERCIAL - PLACER**  
 Fase de operación: **DESPEGUE – ASCENSO INICIAL**  
 Tipo de suceso: **EXCESO DE CARGA**

**Descripción del suceso**

El piloto, junto con un acompañante, se disponía a efectuar un vuelo local en el aeropuerto de Sabadell. Presentaron el correspondiente plan de vuelo, y a continuación se dirigieron hacia la aeronave.



Realizaron el chequeo prevuelo, observando que todo estaba correcto. Y a continuación pusieron el motor en marcha. Una vez que verificaron que todos los parámetros estaban en verde, iniciaron el rodaje hacia el punto de espera de la pista 31. Cuando llegaron a este punto detuvieron la aeronave y repasaron la lista de chequeo, comprobando que todo estaba

en orden, salvo que el motor a máxima potencia no era capaz de alcanzar 2.500 r.p.m., por lo que verificaron la selección de paso de la hélice, constatando que era la correcta.

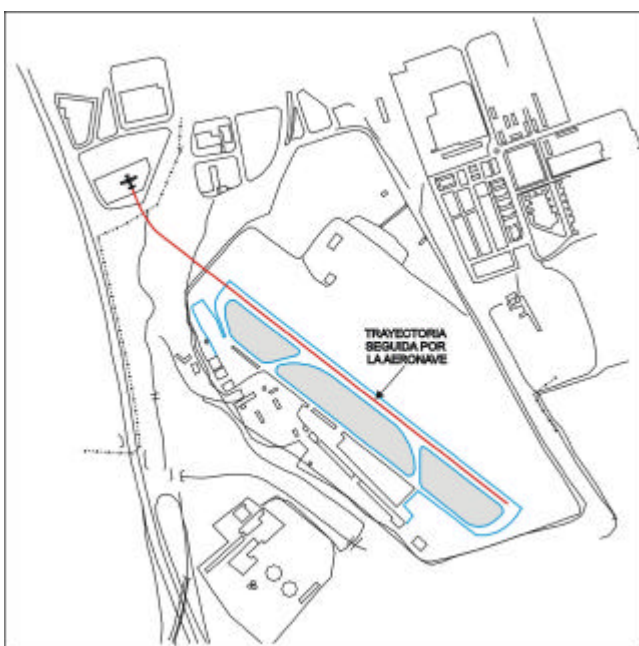
A pesar de ello, decidieron proseguir con su plan de vuelo. Cerraron los aerofrenos y notificaron a la Torre de Control que se encontraban listos para el despegue. Una vez que obtuvieron la autorización, entraron en pista e iniciaron la carrera de despegue. En ese momento la manga de viento indicaba viento de cola con una intensidad de 2 o 3 nudos.

La aeronave fue ganando velocidad normalmente durante la carrera de despegue y comenzó a elevarse unos 200 metros antes de alcanzar el extremo de la pista. La aeronave iba ganando altura, pero tendía a volar con el morro alto. Entonces el piloto actuó sobre el compensador, a fin de bajar el morro y ganar velocidad. Una vez que había sobrepasado el extremo de pista, la aeronave comenzó a perder altura. El piloto al percatarse de que no iba a poder sobrevolar una nave industrial que se encontraba delante de él, decidió virar, consiguiendo esquivarla por la izquierda, pero no pudo evitar que uno de los planos impactase contra una farola. Finalmente la aeronave se precipitó contra el aparcamiento adyacente a la nave industrial.



### Análisis

En su informe el piloto indica que había notado que, desde que se cambió la hélice, el motor alcanzaba menos revoluciones. No obstante, como los vuelos de prueba que se habían hecho a la aeronave posteriormente habían resultado satisfactorios, decidió continuar el vuelo.



Según la información facilitada por el propietario de la aeronave, la hélice, Hoffman HO-V62 R/L 160BT, fue enviada al fabricante, a fin de que fuese sometida a una revisión general, debido a que una de las palas presentaba un golpe. Una vez devuelta de fábrica, la hélice fue nuevamente montada en la aeronave el día 18 de abril de 2000, es decir un mes antes de producirse el accidente.

Sobre esta cuestión, conviene indicar que tanto en el Manual de vuelo, como en las

hojas de características anexas al Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave, se indica que ésta debe ir equipada con otro modelo de hélice: Hoffmann HO-V62 R/L 160T.

No obstante, en el Certificado de Tipo de esta aeronave, otorgado por la Autoridad alemana como Estado de diseño, se contempla la posibilidad de montar cualquiera de las dos hélices. Asimismo, según la información facilitada por el fabricante de la aeronave, la hélice que tenía instalada ésta, HO-V62 R/L 160BT, es una evolución del modelo HO-V62 R/L 160T, que incorpora pequeñas mejoras en el diseño de las palas, que no son apreciables a simple vista.



A la vista de todo lo anterior se considera que la hélice no debió tener influencia alguna en el bajo régimen del motor. No obstante, es preciso indicar que las hojas de características de la aeronave deberían haberse modificado, con el fin de que incluyesen el modelo de hélice que equipaba la aeronave en el momento del accidente.

Por otra parte, el Manual de Vuelo de la aeronave indica que a potencia de despegue y con la aeronave detenida, el motor debe alcanzar un régimen de  $2750 \pm 100$  R.P.M.. En este caso, según la información facilitada, el motor no consiguió alcanzar 2500 R.P.M. durante la prueba de potencia realizada en el punto de espera de la pista 31, quedando fuera de los márgenes establecidos en el Manual de Vuelo. Por ello, el piloto debería haber desistido de proseguir con la operación.



En cuanto a la planificación del vuelo, el piloto realizó el siguiente cálculo del peso de la aeronave:

Peso en vacío: .....580 kg.  
 Combustible: .....42 kg.  
 Ocupantes: .....162 kg.  
 TOTAL .....784 kg.

Sobre este particular, conviene destacar que el valor del peso en vacío de la aeronave empleado por el piloto, 580 kg., que coincide con el que figura en el Manual de Vuelo, no se corresponde con el real de la aeronave. En la última revisión general que se había realizado a la aeronave, en junio de 1998, se llevó a cabo su pesaje, en el que se obtuvo un valor del peso en vacío de 627 kg., es decir, 47 kg. más que el valor

utilizado por el piloto. Este aumento de peso fue debido a la introducción de una modificación en la aeronave.

Este no es un hecho novedoso; es más, algunas publicaciones divulgativas de aviación general, tales como la "General Aviation Safety Sense Leaflet 7B: Aeroplane Performance" de la Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido, advierten que la diferencia entre el peso en vacío estándar de un modelo de avión (tal y como se indica en el Manual de Vuelo) y un avión concreto de ese modelo, debido a modificaciones introducidas, diferente equipamiento opcional instalado, etc., puede ser de hasta 77 kg, lo cual se conoce coloquialmente como "el pasajero oculto". En este caso, esa diferencia era de unos 47 kg.

Si al peso obtenido por éste en su cálculo se le suman los 47 kg., se obtiene que el peso al despegue de la aeronave era de aproximadamente 831 kg, que es ligeramente superior al peso máximo al despegue, 825 kg.

Por otra parte, ha y que tener en cuenta que en el momento de iniciar la carrera de despegue el viento, aunque era de escasa intensidad, soplaba de cola, lo que obviamente debió afectar a las actuaciones de la aeronave de forma negativa.

Por último, conviene resaltar la correcta actuación del piloto en la fase final del vuelo, impidiendo que la aeronave entrase en pérdida, ya que de haber ocurrido esto, el impacto contra el suelo habría sido mucho más violento.

### **Conclusiones**

A la vista de lo anterior, se estima que este accidente tuvo su origen en el uso por parte del piloto de un valor del peso en vacío que no se correspondía con el real de la aeronave, que le llevó a operarla con un peso superior al máximo, y en el bajo rendimiento del motor, actuando el viento de cola como factor contribuyente.

### **Recomendaciones**

Este accidente presenta ciertas analogías en su desarrollo y conclusiones con el tratado en el boletín 6/2002 con la referencia A-036/2002. Consecuentemente, se considera que a este accidente le es de aplicación la recomendación formulada en el mencionado suceso, que por su interés se transcribe a continuación.

**REC XX/2002:** Se recomienda a los operadores de aviones de escuela y clubes de vuelo que establezcan un procedimiento de chequeo que garantice que en todo momento se encuentra a bordo del avión toda la información de la performance del avión requerida por el Reglamento de Circulación Aérea, y, en concreto, una hoja de peso y centrado real que sea aplicable al avión y permita al piloto calcular con facilidad y exactitud el peso y centrado al despegue.

Por otra parte, parece lógico pensar que este objetivo podría alcanzarse más fácilmente si las Autoridades Aeronáuticas realizasen labores divulgativas sobre los aspectos que inciden en la seguridad de las operaciones.

**REC XX/2002:** Se recomienda a la Dirección General de Aviación Civil que elabore y difunda entre los operadores de aeronaves de aviación general, guías e instrucciones en las que se especifique que datos y/o documentos relativos a la aeronave es preciso que se encuentren siempre a bordo, con objeto de que sirvan a las tripulaciones para efectuar los cálculos necesarios sobre peso y centrado de manera fiable. Asimismo, esas guías e instrucciones deberían definir las condiciones en las que esa información de a bordo se mantiene y actualiza.