

RESUMEN DE DATOS
LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Martes, 19 de octubre de 2004; 07:50 h¹
Lugar	Aeropuerto de Sabadell (Barcelona)

AERONAVE

Matrícula	EC-HRJ
Tipo y modelo	PIPER PA-60-602P
Explotador	Privado

Motores

Tipo y modelo	LYCOMING IO-540-AA1A5
Número	2

TRIPULACIÓN
Piloto al mando

Edad	48 años
Licencia	Piloto comercial de avión
Total horas de vuelo	1.482 h
Horas de vuelo en el tipo	81 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			1
Pasajeros			
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Menores
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Aviación general – No comercial – Privado
Fase del vuelo	Aterrizaje – Recorrido de aterrizaje

INFORME

Fecha de aprobación	27 de julio de 2005
---------------------	----------------------------

¹ Las horas indicadas en el informe son UTC, salvo que se indique lo contrario. Para calcular la hora local hay que sumar 2 h a la UTC.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

La aeronave partió del Aeropuerto de Pamplona con destino Sabadell a las 06:45 h. El vuelo transcurrió con normalidad hasta que la aeronave aterrizó en la pista 31 del Aeropuerto de Sabadell.

El aterrizaje se realizó con el tren de aterrizaje plegado.

El recorrido de la aeronave fue de 398 m desde que se observa el primer contacto con la pista hasta que finalmente paró (véase Figura 1).

El piloto de la aeronave no sufrió daño alguno y salió por su propio pie de la misma.

La aeronave presentaba daños en las hélices y en la parte inferior del fuselaje, principalmente en la parte izquierda.

Cuando se revisó la cabina de vuelo, se observó que la palanca de tren estaba en la posición de DOWN, tren abajo, y la palanca de flaps estaba en la posición de FULL flaps. En la Foto 1 se puede observar la posición de ambas palancas.

El avión se retiró con una grúa de la pista y, al levantarlo, las ruedas del tren bajaron y se bloquearon. Se llevó al hangar rodando.



Foto 1. Vista del interior de la cabina de vuelo tras el incidente

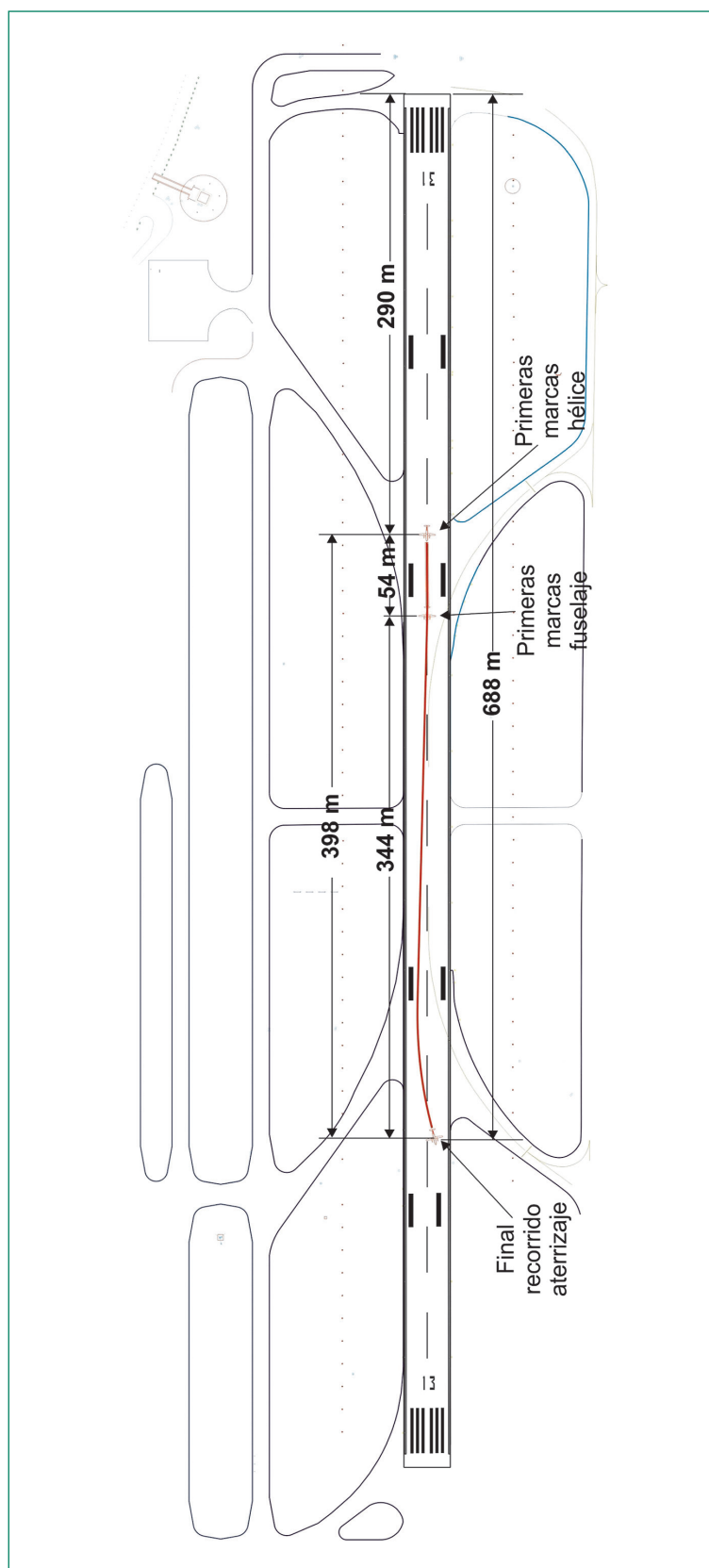


Figura 1. Recorrido de aterrizaje

1.2. Información sobre el personal

Los datos más importantes de experiencia y titulación del piloto al mando de la aeronave se muestran en la tabla siguiente.

Información sobre el piloto		
Edad	48 años	
Nacionalidad	Española	
Licencia	Piloto comercial de avión	
Habilitación	Monomotores de pistón	
	Multimotores de pistón	
	Vuelo instrumental	
Experiencia	Total	1.482 h
	En el tipo	81 h
	Últimos 90 días	45 h
	Últimos 30 días	16 h
Certificado médico	Tipo	Clase 1
	Fecha	Válido hasta 11-03-2005

La experiencia del piloto con aeronaves de tren retráctil era de 1.100 h.

1.3. Información sobre la aeronave

Los datos relativos a la aeronave se indican a continuación:

Información general	
Matrícula	EC-HRJ
Fabricante	Piper Aircraft Corp.
Modelo	PA-60-602P
Número de serie	62P-0897-8165027
Año de fabricación	1981

Características técnicas		
Dimensiones	Envergadura	11,15 m
	Altura	3,68 m
	Longitud	10,57 m
Limitaciones	Peso máximo despegue	2.722 kg
	Tripulación mínima	Un piloto

Información de mantenimiento		
Aeronave	Horas	2.092:17 h
Últimas inspecciones	Aeronave	Tipo de inspección B (100 h) Fecha: 30-01-2004 Horas aeronave: 2.010:00 h
		Tipo de inspección A (50 h) Fecha: 21-07-2004 Horas aeronave: 2.054:00 h

1.3.1. Tren de aterrizaje

El tren de aterrizaje de esta aeronave es un tren triciclo retráctil con amortiguación óleo-neumática operado por una bomba hidráulica accionada por un motor.

La palanca de accionamiento para la extensión y retracción del tren está situada en el pedestal central del panel de instrumentos. Se opera seleccionando la posición de UP, para subir el tren, o DOWN para extender el tren.

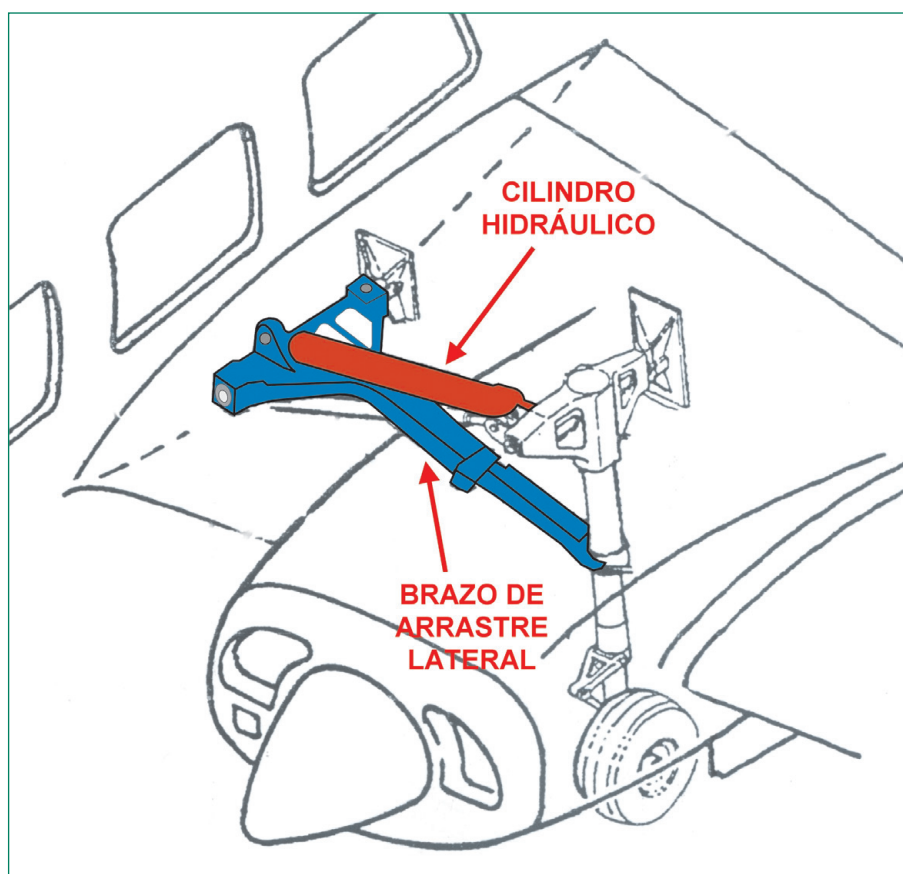


Figura 2. Esquema del tren principal

La extensión y retracción de cada una de las patas se produce gracias a un cilindro hidráulico unido al conjunto del brazo de arrastre en el tren de morro y al conjunto de brazo lateral en el tren principal.

El tren se mantiene en posición UP por la presión hidráulica en el cilindro. Si hubiera una pérdida de presión hidráulica en el sistema las compuertas del tren se abrirían y el tren se extendería y se bloquearía.

Un muelle incorporado a cada cilindro facilita la extensión del tren. La presión hidráulica de los cilindros ayuda a mantener el tren extendido una vez alcanzado el sobrecentro.

1.3.2. *Indicación de tren en cabina*

Junto a la palanca de accionamiento del tren hay tres luces verdes y una luz ámbar.

Las luces verdes se encienden cuando cada una de las patas del tren está abajo y bloqueado, palanca de accionamiento en posición DOWN. La indicación para cada pata es independiente y sólo se enciende su luz correspondiente cuando se ha extendido y bloqueado totalmente.

La luz ámbar se enciende cuando las tres patas del tren están arriba, palanca de accionamiento en la posición UP.

Durante el tránsito todas las luces se mantienen apagadas.

En el panel de emergencia se ilumina una luz roja y al mismo tiempo se activa una alarma sonora cuando la presión de admisión de los motores está por debajo de 14 pulgadas de mercurio (baja presión de admisión del motor) y el tren no se ha bajado y bloqueado. La luz roja es independiente de la alarma sonora y se enciende aunque la alarma sonora no funcione.

1.4. Ensayos e investigaciones

1.4.1. *Pruebas realizadas en el tren de aterrizaje*

Se realizaron pruebas funcionales tras el incidente situando la aeronave sobre gatos y desmontando la compuerta de la pata izquierda y las de la pata de morro por estar las bisagras rotas debido al roce en el aterrizaje, en el primer caso, y deformadas debido al traslado en el segundo.

Se conectó a una APU (unidad de potencia auxiliar) y con la palanca de tren en la posición DOWN se presurizó el sistema.

Un resumen de las pruebas realizadas se muestra en la siguiente tabla:

Prueba	Posición palanca	Respuesta tren	Indicación	Comentarios
Extensión tren.	DOWN	Extendido	Tres luces verdes.	CORRECTO
Retracción tren.	UP	Se retrae	Se enciende luz ámbar. Luces apagadas en el tránsito.	CORRECTO
Comprobación de alarma con reducción de presión de admisión.	UP	Tren retraído	Se enciende luz roja y suena la alarma sonora.	CORRECTO Comprobado con ambos motores, individual y simultáneamente.
Sin presión hidráulica.	UP	Se extiende	Dos luces verdes (la de morro permanece apagada).	
Repetición del ciclo tres veces.	—	—	—	Mismo resultado.

Según las pruebas realizadas no se concluye que existiera un mal funcionamiento del tren de aterrizaje.

El único fallo que se detectó fue en la indicación en cabina de tren de morro extendido y bloqueado cuando no existía presión hidráulica. La luz verde de indicación de tren extendido y bloqueado no se encendía a pesar de que el tren de morro se extendió sin ningún problema.

1.5. Información adicional

1.5.1. Declaración del piloto

El piloto y propietario de la aeronave informó que realizó el procedimiento de aproximación según el manual de la aeronave, indicando que las tres luces verdes de tren abajo y bloqueado estaban encendidas. Además, recordaba que delante volaba otra aeronave más lenta y que, debido al viento, quitó full flaps sin comprobar visualmente qué palanca era la que accionaba.

En su opinión, lo más probable fue que accionara la palanca de tren en lugar de quitar full flaps.

Al haber comprobado anteriormente que la indicación de tren era correcta, no se percató de si el tren estaba fuera.

El piloto no recordaba si sonó la alarma que indica que el tren no está abajo cuando se produce una reducción de potencia. También informó que reduce la presión de admisión durante el aterrizaje cuando se encuentra casi en contacto con el suelo.

1.5.2. *Declaración de testigo*

Un testigo presencial de la recogida de la aeronave en la pista, para desplazarla al taller, declaró que «al izar la aeronave del suelo, el tren bajó completamente por gravedad».

2. **ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

El vuelo se realizó con normalidad hasta que la aeronave aterrizó.

Los daños que presentaba la aeronave y las marcas que dejó en la pista indican que el tren no estaba extendido y bloqueado en el momento en que se produjo la toma de contacto, a pesar de que la palanca de tren estaba en la posición DOWN cuando se revisó la cabina de vuelo.

Es posible que durante la carrera de aterrizaje, cuando cortó completamente los gases y se activó la alarma sonora, el piloto accionara la palanca de tren instintivamente, hecho que explicaría por qué se encontró en la posición DOWN cuando la aeronave se revisó.

Por otro lado, las pruebas que se efectuaron posteriormente evidenciaron que el tren funcionaba correctamente.

Otro dato a tener en cuenta es que el piloto informó que durante la aproximación accionó la palanca de flaps para quitarlos (subir la palanca) sin verificar visualmente qué palanca era la que actuaba, por lo que podría haber accionado la palanca de tren y subirlo sin tener conciencia de ello.

Además, como se observa en la Foto 1 la palanca de flaps estaba en la posición FULL flap cuando se revisó la cabina después del incidente.

Por lo tanto, se concluye que la causa probable del incidente se debió a una actuación, sin tener conciencia de ello, por parte del piloto de la palanca de tren en lugar de la de flap, como hubiera sido su intención, debido posiblemente a que el piloto estaba concentrado tratando de mantener la separación adecuada con el tráfico precedente.