COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

A - 38/97

INFORME TECNICO

Accidente ocurrido el 15 de Julio de 1997 a la aeronave

PZL MIELEC PZL-M18, matrícula EC-EVG,

en Illana (Guadalajara).

MINISTERIO
DE FOMENTO

A - 38/97

INFORME TECNICO

Accidente ocurrido el 15 de Julio de 1997 a la aeronave

PZL MIELEC PZL-M18, matrícula EC-EVG,

en Illana (Guadalajara).

MINISTERIO DE FOMENTO
SUBSECRETARIA
Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL		
Tel.: +34 91 597 89 60 Fax: +34 91 463 55 35	E-mail: ciaiac@mfom.es http://www.mfom.es/ciaiac	c/ Fruela 6, planta 1 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 y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional y el Real Decreto 389/1998, de 13 de marzo, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil, la investigación tiene carácter exclusivamente técnico, sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de los futuros accidentes. Los resultados de la investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier expediente sancionador que, en relación con el evento, pudiera ser incoado con arreglo a lo previsto en la Ley de Navegación Aérea.

INDICE

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS 1
1.1.- RESEÑA DE VUELO 1
1.2.- LESIONES A PERSONAS 2
1.3.- DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE 2
1.4.- OTROS DAÑOS 2
1.5.- INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL 2
1.5.1.- Piloto al Mando 2
1.6.- INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE 3
1.6.1.- Célula 3
1.6.2.- Certificado de aeronavegabilidad 3
1.6.3.- Registro de Mantenimiento 4
1.6.4.- Motor 4
1.7.- INFORMACIÓN METEOROLÓGICA 4
1.8.- AYUDAS A LA NAVEGACIÓN 4
1.9.- COMUNICACIONES 5
1.10.- INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO 5
1.11.- REGISTRADORES DE VUELO 5
1.12.- INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO 5
1.13.- INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA 6
1.14.- INCENDIO 6
1.15.- SUPERVIVENCIA 6
1.16.- ENSAYOS E INVESTIGACIONES 6
1.16.1.- Inspección de los restos de la aeronave 6
1.16.2.- Trayectoria de la aeronave 7
1.16.3.- Declaración de testigos 7
1.17.- INFORMACIÓN ADICIONAL 7
1.17.1.- Circular operativa 16-B 7

2.- ANÁLISIS 9
2.1.- DESARROLLO DEL VUELO 9
2.2.- CIRCULAR OPERATIVA 16-B 9
2.3.- INFORMACIÓN METEOROLÓGICA 10

3.- CONCLUSIONES 11
3.1.- EVIDENCIAS 11
3.2.- CAUSAS 11

4.- RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD 12

ANEXOS

ANEXO A. DIMENSIONES DE LA AERONAVE PZL-M18

ANEXO B. CROQUIS DE DISPERSIÓN DE RESTOS

ABREVIATURAS

00 ºC	Grados centígrados
00º 00' 00"	Grados, minutos y segundos
Ac	Altocúmulos
ACC	Centro de Control de Area
ADF	Equipo receptor de señal de radiofaros NDB
AIP	Publicaciones aeronáuticas internacionales
APP	Oficina de Control de Aproximación
ATC	Control de Tránsito Aéreo
CAT I	Categoría I OACI
Ci	Cirros
CRM	Crew Resource Management (Gestión de Recursos de Cabina)
CTE	Comandante
CTR	Zona de Control
Cu	Cúmulos
CVFR	Reglas de Vuelo Visual Controlado
CVR	Registrador de Voces en Cabina
DH	Altura de Decisión
DME	Equipo medidor de distancias
E	Este
EPR	Relación de presiones en motor
EM	Emisor/Emisión
ETA	Hora prevista de aterrizaje
FAP	Punto de aproximacion final
FDR	Registrador de Datos de Vuelo
ft	Pies
g	Aceleración de la gravedad
GPWS	Sistema de Avisos de Proximidad al Terreno
h. min: seg	Horas, minutos y segundos
HP	Caballos de vapor
hPa	Hectopascal
IAS	Velocidad indicada
IFR	Reglas de Vuelo Instrumental
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IMC	Condiciones meteorológicas instrumentales
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
Kms	Kilómetros
Kts	Nudos
Kw	Kilowatio
lbs	Libras
m	Metros
MAC	Cuerda media aerodinámica de la aeronave
mb	Milibares
MDA	Altitud mínima de descenso
MDH	Altura mínima de descenso
METAR	Informe meteorológico ordinario
MHz	Megahertzios
MM	Baliza intermedia del ILS
N	Norte
N/A	No afecta
NDB	Radiofaro no direccional
MN	Milla náutica
OM	Baliza exterior del ILS
P/N	Número de la Parte (Part Number)
PF	Piloto a los mandos
PNF	Piloto no a los mandos
QNH	Ajuste de la escala de presión para hacer que el altímetro marque la altura del aeropuerto sobre el nivel del mar en el aterrizaje y en el despegue
RVR	Alcance visual en pista
S/N	Número de serie
S	Sur
Sc	Estratocúmulos
Shp	Caballos de vapor al eje
SVFR	Reglas de vuelo visual especial
TWR	Torre de Control
U T C	Tiempo Universal Coordinado
VIP	Pasajero muy importante
VMC	Condiciones meteorológicas visuales
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
W	Oeste

1.-INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1.- RESEÑA DE VUELO

La aeronave, PZL-M18A- DROMADER, matrícula EC-EVG, que realizaba labores de lucha contra incendios, se disponía a realizar una descarga en la zona de Monte Arriba, término municipal de Illana (Guadalajara), cuando golpeó con el plano izquierdo sobre unas encinas. En el impacto se seccionaron parte de las ramas superiores de las encinas y parte del plano. La aeronave realizó un giro sobre sí misma alrededor del eje longitudinal e impacto contra el terreno en posición invertida. A consecuencia del impacto el piloto al mando de la aeronave falleció.

Se trataba del tercer vuelo que la aeronave realizaba a la zona del incendio. Tenía su base en Robledillo de Mohernando y el día 15 de Julio de 1997 estaba de guardia. A las 14:15[1] recibió un aviso de la Central de Extinción de Incendios informando que se había producido un incendio en la zona mencionada y que necesitaba sus servicios para la extinción.

De Robledillo de Mohernado salieron dos aeronaves en dirección al incendio, ambas del mismo modelo, PZL-M-18A- DROMADER. Una vez que llegaron a la zona realizaron un reconocimiento del terreno y solicitaron instrucciones para realizar la descarga. El responsable de la extinción les indicó el lugar más apropiado y realizaron la descarga.

A continuación volvieron a cargar agua a la base y regresaron a la zona del incendio. Esta segunda descarga se realizó a las 16:00.

De nuevo regresaron a la base para volver a cargar agua. Al regreso, aproximadamente a las 17:00, observaron que no había apenas llamas y el responsable de la extinción les indicó que descargasen sobre unos árboles que se encontraban próximos a la carretera donde todavía existía un foco activo. Las aeronaves realizaron un reconocimiento de la zona a 1.300 metros de altitud para a continuación realizar la descarga. La aeronave que tuvo el accidente se encontraba por debajo y tenía prioridad para descargar el agua. Cuando realizó esta operación impactó contra las encinas y posteriormente contra el suelo.

[1] Todas las horas que se indican en el informe son U.T.C. Para obtener la hora local hay que sumarle 2 horas a la UTC.

1.2.-LESIONES A PERSONAS

LESIONES	MUERTOS	GRAVES	LEVES/ILESOS
TRIPULACION	1		
PASAJEROS			
OTROS			

1.3.-DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

La aeronave quedó totalmente destruida a consecuencia del impacto.

1.4.-OTROS DAÑOS

Sólo resultaron dañadas las encinas contra las que impactó la aeronave, que fueron seccionadas a 3 metros de altura.

1.5.- INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1.- Piloto al Mando

Edad: 29

Nacionalidad: Española

Licencia: Piloto Comercial de Avión

Habilitaciones: Monomotores terrestres, Multimotores terrestres, IFR y Operador de Radiotelefonista de a bordo Internacional

Número: 8.393

Fecha de expedición licencia: 6/07/1993

Última fecha de renovación: 12/05/1997

Fecha de caducidad licencia: 12/05/1998

Experiencia de vuelo: 347 horas

El piloto de la aeronave recibió una llamada de la Central de Extinción de Incendios de Guadalajara a las 14:15. A las 14:20 él y su compañero partieron de Robledillo de Mohernando hacia la zona del incendio. A las 15:00, aproximadamente, llegaron a la zona, reconocieron el terreno y realizaron la primera descarga. Vuelven a la base (Robledillo) para cargar agua y regresan a la zona del incendio realizando la segunda descarga sobre las 16:00. De nuevo regresaron a la base para cargar agua y continuar con las labores de extinción. El accidente se produjo cuando realizó la tercera descarga.

Según los datos facilitados por el forense, la muerte del piloto se produjo a las 16:55, luego el tiempo de vuelo se extendió desde las 14:20 hasta las 16:55, un total de 2 horas y 35 minutos.

1.6.-INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

La aeronave M18A DROMADER se utiliza para trabajos agrícolas y lucha contra incendios. Se trata de un monomotor de plano bajo, tren de aterrizaje fijo con patín de cola y una tolva para productos o agua delante de la cabina del piloto. Además puede aterrizar en terreno cubierto de hierba o tierra de resistencia de 3,5 Kg/cm2. La tripulación la compone 1 sola persona, el piloto, pero la cabina dispone de una plaza más para un técnico del servicio que se esté prestando.

La aeronave ha sido diseñada en conformidad con las normativas estadounidenses FAR 23 Amdt. 16 y, además del certificado de tipo polaco, ha recibido los correspondientes certificados en otros 14 países entre los que se cuentan EE.UU., Canadá, Italia, España, Brasil, Argentina, Australia y Nueva Zelanda.

Las dimensiones principales de la aeronave se presentan en el Anexo A.

1.6.1.- Célula

Marca:	PZL MIELEC
Modelo:	PZL-M18A
Nº de fabricación:	1Z020-21
Año de fabricación:	1989
MatrÍcula:	EC-EVG
M.T.O.W.:	5300 Kg.
Propietario:	ANGEL MARTÍNEZ RIDAO. TRATAMIENTOS AÉREOS.
Operador:	ÁNGEL MARTÍNEZ RIDAO. TRATAMIENTOS AÉREOS.

1.6.2.- Certificado de aeronavegabilidad

Número:	3032
Categorías:	Trabajos Aéreos- Especial
Fecha de expedición:	2/07/1990
Fecha de renovación:	18/12/1997

1.6.3.-Registro de Mantenimiento

Horas totales de vuelo: 211 horas

Última revisión anual: 17/03/1997

Horas última rev. anual: 9 horas

1.6.4.- Motor

Marca: PZL Kalisz

Modelo: Asz62IR-M18

Potencia: 1000 HP

Número de serie: KAA911012

Horas totales de vuelo: 208 horas

Última revisión anual: 17/03/1997

Horas última rev. anual: 9 horas

1.7.- INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

La información meteorológica proporcionada por el Instituto Nacional de Meteorología era la siguiente:

1. La estación de Barajas de Melo, que se encuentra a 7 kilómetros de Illana, registró una tormenta y precipitaciones totales de 3,9l/m^2 el día 15 de Julio de 1997.

2. La estación automática de Yebes (Guadalajara), que se encuentra a 42 kilómetros de Illana, registró entre las 17 y las 18 horas rachas de viento de hasta 25 nudos.

El tiempo significativo previsto por el Centro Nacional de Predicción para las 18 horas era de cielo muy nuboso a cubierto con cúmulos y estratocúmulos entre los niveles de vuelo 020 y 070, y cumulonimbus aislados con base en el nivel de vuelo 020. Tormentas y chubascos.

Según el piloto de la otra aeronave que salió de Robledillo de Mohernando el viento en zona era de 20 a 25 nudos y de dirección entre 60 a 70º con rachas.

1.8.- AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No se utilizaron ayudas para la navegación.

1.9.- COMUNICACIONES

Durante el vuelo que se realizó, las dos aeronaves que salieron de Robledillo de Mohernando estuvieron en contacto mediante radio. Según la declaración del piloto de la segunda aeronave no recibió ninguna comunicación por radio por parte de la aeronave accidentada indicando alguna anomalía técnica.

También realizaron comunicaciones con el responsable de la extinción del incendio para recibir instrucciones sobre el lugar de la descarga.

1.10.- INFORMACIÓN SOBRE EL AERÓDROMO

El aeródromo de Robledillo de Mohernando está localizado en Guadalajara. Dispone de una pista, la 01/19, de asfalto y una longitud de 900 metros.

1.11.- REGISTRADORES DE VUELO

Esta aeronave no disponía de registradores de vuelo. No son preceptivos para las de su tipo.

1.12.- INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

El lugar donde impactó la aeronave era una finca sembrada de cebada rodeada de una zona de monte poblado de matorral y diversos árboles.

La aeronave impactó con el plano izquierdo contra unas encinas, cortándolas a la altura de 3 metros. Parte del plano se encontró enredado en la propia encina. A 5 metros apareció otro trozo de plano. En el impacto perdió 2 metros de plano.

Después del impacto inicial, la aeronave giró sobre sí misma y a continuación golpeó el suelo, rebotó y volvió a golpear el suelo para deslizarse 30 metros sobre el mismo hasta parar definitivamente. La última parte de la trayectoria desde que gira sobre sí misma la aeronave, la realiza en posición invertida.

Los primeros restos, si se sigue la trayectoria de la aeronave, se encuentran en las encinas contra las que impactó inicialmente. A 65 metros, al otro lado de la carretera CM-200 (Ver Anexo B) aparece un rodal de 2 metros de diámetro con tierra removida, de un primer impacto que realizó la aeronave. A 12 metros se observó una zanja de 3 metros de larga, debida al segundo impacto, y finalmente a 30 metros se encontraba la aeronave en posición invertida y orientada hacia el sureste.

En el último tramo de 30 metros aparecieron diversos restos esparcidos pertenecientes a la aeronave y un radioemisor KIG KX99.

El fuselaje de la aeronave estaba separado del motor y la hélice y estos últimos mostraban signos de haber recibido fuertes impactos. Los planos

estaban doblados en la zona del encastre y la zona de cola presentaba roturas y desprendimientos de parte del revestimiento.

1.13.-INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

El piloto de la aeronave murió como consecuencia de las lesiones producidas en el accidente. La causa principal de la muerte fue un shock hipovolémico por politraumatismo y destrucción de centros vitales.

1.14.-INCENDIO

No se produjo incendio.

1.15.- SUPERVIVENCIA

El piloto fue encontrado en el asiento de la aeronave con los cinturones de seguridad sujetándole y el casco colocado. El respaldo del asiento estaba sobre la cabeza del piloto.

La aeronave estaba en posición invertida cuando la hallaron y los signos sobre el terreno indicaban que había recorrido al menos 30 metros en esta posición sobre el suelo. El techo de la aeronave estaba aplastado. Por otro lado, según declaración de testigos, realizó dos botes sobre el terreno en esta posición. Este hecho hizo que la zona de la cabina se deformara a medida que iba recorriendo espacio.

El accidente fue presenciado por el piloto de la otra aeronave que había salido también de Robledillo de Mohernando, quién se puso en contacto con un hidroavión, que realizaba labores de extinción, para que localizara al helicóptero del Servicio Aéreo de Rescate.

1.16.- ENSAYOS E INVESTIGACIONES

1.16.1.- Inspección de los restos de la aeronave

No se encontraron evidencias de mal funcionamiento de los sistemas de la aeronave.

Del estudio de los restos se observa que la aeronave impactó en primer lugar con el plano izquierdo. Se encontró un trozo de plano en una encina y otra parte a 5 metros del primero.

El plano izquierdo había perdido 2 metros de longitud en ese impacto.

La mayor parte de la aeronave se encontraba donde paró finalmente, salvo el motor y la hélice que se habían separado del resto y se encontraban a 0,80 metros del fuselaje.

1.16.2.- Trayectoria de la aeronave

La aeronave se disponía a realizar la tercera descarga en el paraje denominado Monte Arriba. Previamente se realizó un reconocimiento del terreno y posteriormente se dispuso a realizar la descarga.

Cuando la aeronave descendió para descargar el agua impactó con el plano izquierdo y viró sobre si misma quedando en posición invertida. La aeronave siguió una trayectoria rectilínea y fue perdiendo altura, contactó con el terreno para rebotar y volver a contactar con el terreno a los 12 metros. Después del segundo contacto continuó con una trayectoria rectilínea, girando finalmente en dirección sureste y parando.

La distancia entre las encinas cortadas y el punto donde se halló la aeronave era de 112 metros.

1.16.3.-Declaración de testigos

Según declaración del piloto que volaba en otra aeronave que había salido de Robledillo de Mohernando, cuando la aeronave se suponía que debía soltar el agua y elevarse, viró sobre sí misma e impacto contra el terreno en dos ocasiones en posición invertida. En esa maniobra, el motor de la aeronave funcionaba.

También manifestó que cuando se dirigía a la zona del incendio para soltar el agua, su aeronave sufrió un desplazamiento debido al viento y tuvo que abortar la descarga y virar a la izquierda para ponerse de cara al viento.

1.17.-INFORMACIÓN ADICIONAL

1.17.1.- Circular operativa 16-B

La circular operativa 16-B “SOBRE LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, MÁXIMOS DE ACTIVIDAD AÉREA Y PERIODOS MÍNIMOS DE DESCANSO PARA LAS TRIPULACIONES” era la normativa en vigor relativa al tiempo de vuelo y descansos, como su propio nombre indica, cuando se produjo el accidente.

Dicha circular indica en el punto 4.3.1 Agrícolas (que es el más restrictivo del punto 4.3. Trabajos Aéreos) lo siguiente:

*“La duración máxima de los vuelos en avión será de **3 horas cada uno, y con paradas intermedias de por lo menos 1 hora por cada 3 de vuelo**; y de 2 horas de vuelo, con paradas intermedias de 30 minutos si se trata de helicópteros”.*

Posteriormente, el 28 de Mayo de 2001 se adoptó el Anexo Nº1 a la circular operativa 16-B mediante una resolución de la Dirección General de Aviación Civil.

En dicho anexo, en el punto 1.3 se especifica que:

"*La experiencia adquirida a través del tiempo transcurrido desde la publicación de la citada Circular (28 de Julio de 1995), ha puesto de manifiesto que las operaciones de ciertos trabajos aéreos, por sus especiales características, deben ser consideradas de manera específica. Con este fin se desarrolla el Anexo 1 de la Circular Operativa 16-B"*

En el punto 4.2.4. se dice que los vuelos no excederán de:

"En aeronaves (excepto hidroaviones) en:

- ***Lucha contra incendios***
- *Transporte de carga externa, y*
- *Supervisión y limpieza de redes eléctricas*

2 horas de vuelo, con paradas intermedias de por lo menos 40 minutos por cada 2 horas de vuelo*. Los vuelos inferiores a 2 horas, tendrán paradas intermedias de acuerdo a la proporción de 20 minutos de parada intermedia por cada hora de vuelo o 10 minutos lo que sea mayor."*

Según la disposición derogatoria del Anexo 1 a la Circular Operativa 16-B, el punto 4.3. de dicha circular se sustituye por lo recogido en el Anexo 1.

2.- ANÁLISIS

2.1.- DESARROLLO DEL VUELO

La aeronave partió de su base en Robledillo de Mohernando a las 14:20 horas hacia la zona de Monte Arriba en Illana (Guadalajara) con objeto de colaborar en la extinción del incendio que se había producido en la zona.

Realizó una descarga, volvió a la base a recargar de agua y a las 16:00 volvió a efectuar otra descarga. Inmediatamente regresó a la base y de nuevo a la zona del incendio donde el fuego se encontraba prácticamente extinguido. Recibió instrucciones para descargar el agua en una zona de árboles próxima a la carretera donde todavía se encontraba el único foco activo, por lo tanto parecía que sería la última descarga que tendrían que hacer en la zona después de haber volado durante 2 horas y 35 minutos. Es probable que en ese momento el piloto se encontrara fatigado después de esa actividad. Además según indicó el otro piloto había viento con ráfagas que podría dificultar algo más el vuelo.

Por un lado, al realizar la descarga se produce un desequilibrio longitudinal debido a una disminución brusca de peso. Además, la aeronave impactó con unas encinas y perdió 2 metros de plano izquierdo. En esa maniobra se produjo un desequilibrio de balance por la diferencia de sustentación que se indujo entre ambos planos, lo que hizo que el avión girara alrededor de su eje longitudinal hasta quedarse en posición invertida. Estos desequilibrios llevaron a problemas súbitos de control de la aeronave en unas condiciones en las que era muy difícil su resolución a baja cota.

La aeronave se encontraba muy próxima al suelo, las encinas estaban cortadas a una altura de tres metros, por lo que inmediatamente después impactó contra el suelo, rebotó y a continuación volvió a impactar arrastrándose durante 30 metros.

2.2.-CIRCULAR OPERATIVA 16-B

La circular operativa 16-B indicaba en su primera publicación, el 28 de Julio de 1995, que el límite máximo de vuelo era 3 horas para trabajos agrícolas. Posteriormente, el 28 de Mayo de 2001 se adoptó el anexo nº1 a esta circular donde se redujo el tiempo máximo de vuelo para aeronaves en lucha contra incendios a 2 horas.

La modificación de esta circular respondía a la experiencia adquirida desde la publicación de la misma.

Por tanto, cabe pensar que el piloto de la aeronave pudiera encontrarse afectado por cierto grado de fatiga cuando iba a realizar la tercera descarga ya que había volado durante 2 horas y 35 minutos.

2.3.-INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Otro factor que pudo contribuir a hacer más complejo el momento de la descarga fue el viento fuerte y racheado que existía en la zona según declaró un testigo.

Vientos racheados exigen un cuidado especial ya que una ráfaga con viento en cola pude producir una pérdida repentina de sustentación y como consecuencia una disminución de la altura de la aeronave sobre el terreno.

3.-CONCLUSIONES

3.1.- EVIDENCIAS

El piloto estaba calificado para el vuelo y contaba con una licencia válida.

La aeronave tenía el certificado de aeronavegabilidad en vigor.

A la aeronave se le había realizado una revisión anual de 100 horas según el programa de mantenimiento el 17 de marzo de 1997.

El piloto no comunicó ninguna anomalía técnica a su compañero.

El piloto había estado volando durante 2 horas y 35 minutos y era la tercera descarga de agua que realizaba en la zona.

El tiempo máximo de vuelo según la normativa vigente en el momento del accidente era de 3 horas.

Según el compañero que volaba en otra aeronave, había fuerte viento de entre 20 y 25 nudos y de dirección 60 o 70º con rachas.

3.2.-CAUSAS

El accidente se produjo debido a un error en el cálculo de la altura de la aeronave sobre el terreno, lo que provocó que impactara con las encinas, perdiendo parte del plano izquierdo que hizo que la aeronave girara sobre si misma y a continuación impactara contra el terreno.

Como factores contribuyentes se pueden considerar:

- El viento reinante que hacía más complicada la operación.
- La fatiga a la que podía estar sometido el piloto de la aeronave después de 2 horas y 35 minutos de actividad.

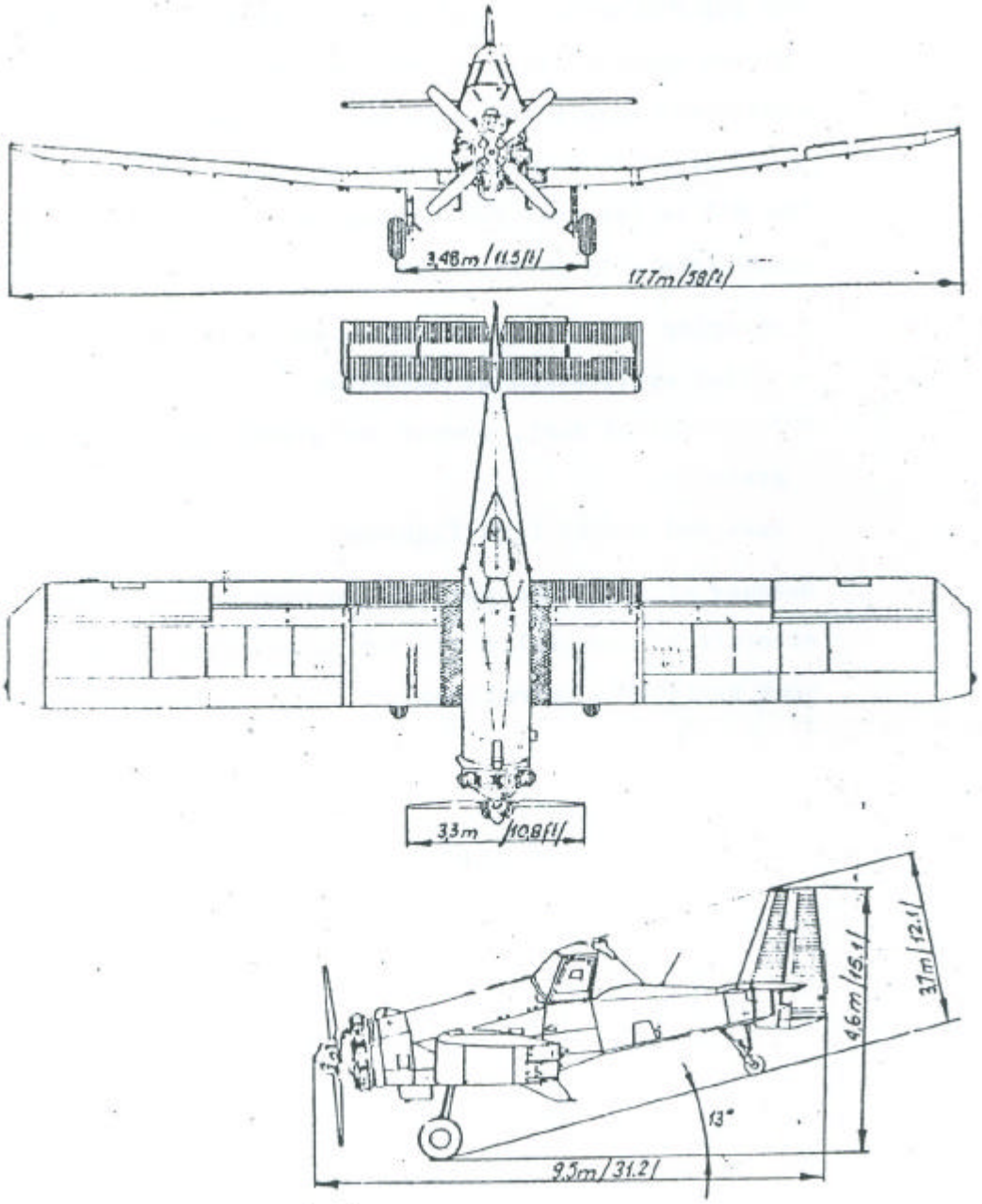
4.-RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Ninguna

ANEXO A

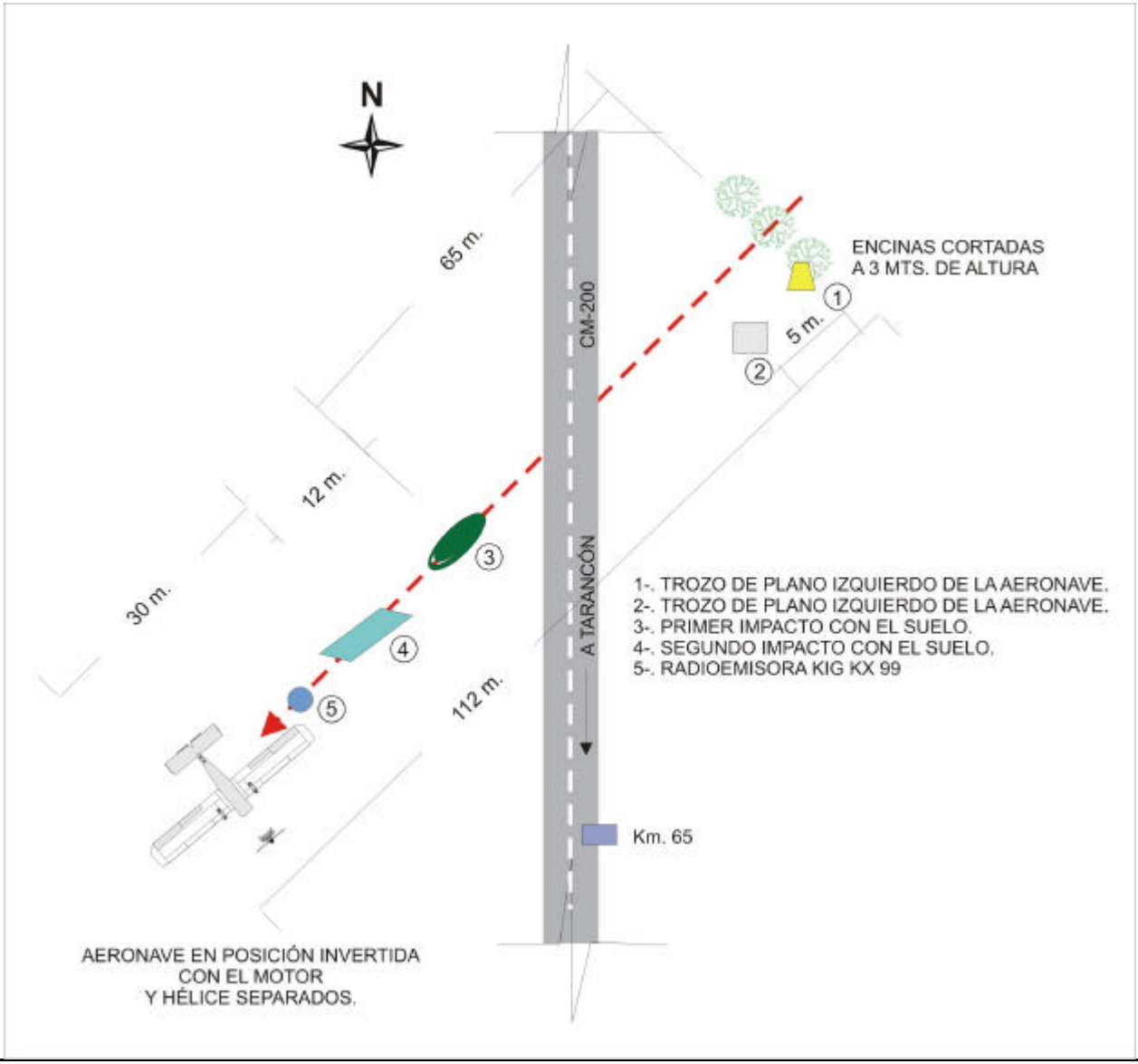
DIMENSIONES DE LA AERONAVE

PZL-M18


3,48m /11.5ft/
17,7m/58ft/
3,3m /10,8ft/
4,6m /15.1/
3,7m/12.1/
13°
9,5m/31.2/

ANEXO B

CROQUIS DE DISPERSIÓN DE RESTOS


N
65 m.
CM-200
ENCINAS CORTADAS
A 3 MTS. DE ALTURA
1
5 m.
2
12 m.
3
30 m.
4
5
112 m.
A TARANCÓN
1-. TROZO DE PLANO IZQUIERDO DE LA AERONAVE.
2-. TROZO DE PLANO IZQUIERDO DE LA AERONAVE.
3-. PRIMER IMPACTO CON EL SUELO.
4-. SEGUNDO IMPACTO CON EL SUELO.
5-. RADIOEMISORA KIG KX 99
Km. 65
AERONAVE EN POSICIÓN INVERTIDA
CON EL MOTOR
Y HÉLICE SEPARADOS.