ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

DILIGENCIAS PREVIAS Nº 12/47/12

NOMBRE: [redacted] **y** [redacted]

AUTO.- En Madrid, a 16 de abril de 2019

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- El presente procedimiento se incoó por Auto de fecha 02 de noviembre de 2012, tras recibirse llamada telefónica, y posterior fax del Coronel Jefe de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23[1], poniendo en conocimiento de este Juzgado, en funciones de guardia, el siniestro aéreo de un avión F-5 (*"AE.9-25"*), del Ala 23 de la Escuela de Caza y Ataque del Ejército del Aire (EA), sita en la Base Aérea de Talavera la Real (Badajoz), habiendo resultado herido muy grave el Alférez Alumno D. [redacted] y fallecido el Comandante profesor D. [redacted], Jefe del 231 Escuadrón de Fuerzas Aéreas (FF.AA.) de dicho Ala; Escuadrón éste, encargado de la enseñanza en vuelo de los Alféreces Alumnos de 5º Curso de la Academia General del Aire.

SEGUNDO.- Con fecha 28 de noviembre de 2012, el Juzgado de Instrucción núm. 1 de Badajoz remitió en inhibición las Diligencias Previas Procedimiento Abreviado 4917/2012, incoado por los mismo hechos investigados en el presente procedimiento.

TERCERO.- Con fecha 2 de diciembre de 2013, se recibió el Informe Técnico Final del accidente elaborado por la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM)[2], al que se incorporaba, en soporte informático (CD), el del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)[3], relativo a la causa de la rotura de la segunda rueda de turbina del motor izquierdo del F-5 siniestrado.

Con fecha 16 de marzo de 2015, se recibió de la CITAAM un escrito en el que recogía diversas correcciones efectuadas al Informe Técnico Final anteriormente citado[4].

CUARTO.- El día 22 de enero de 2014, se libró Mandamiento al fabricante estadounidense del motor y de la segunda rueda de turbina, GENERAL ELECTRIC AVIATION, en orden a obtener información sobre cuestiones técnicas. Este mandamiento fue contestado con fecha 2 de octubre de ese año.

Con fecha 10 de agosto de 2015, se libró nuevo Mandamiento al fabricante que fue contestado el día 14 de mayo de 2016, sobre cuestiones técnicas relacionadas con la vida útil del modelo de segunda rueda de turbina siniestrado, así como con las controles de calidad/inspecciones a realizar sobre la misma durante su vida útil, aportando documentación técnica al respecto.

---

1 Folio 2.

2 Folios 957 al 1039 vuelto.

3 Anexo D al Informe Técnico Final de la CITAAM. Folios 1091 al 1157.

4 Folios 2796 al 2798.

QUINTO.- Con fecha 24 de enero de 2014, tras adquirir conocimiento de que durante una inspección a la que estaba siendo sometido un motor en el Banco de Pruebas del Ala 23 en el mes de agosto de 2013, se había producido una nueva rotura de otra rueda de turbina también de 2ª etapa (P/N 646C596P2 S/N GAT WZA 10795), del mismo modelo que la de autos, y de manera análoga a como ocurrió en el siniestro (el motor en el que estaba montada funcionaba en régimen de máxima potencia -postcombustión-), se acordó, en orden a aclarar, iluminar o ilustrar el motivo o la causa de lo ocurrido en el siniestro objeto de investigación, incorporar al procedimiento el resultado del análisis sobre las causas de ello que estaba llevando a cabo el INTA.

Con fecha 17 de diciembre de 2014, tuvo entrada en este Juzgado escrito del Segundo Jefe del Estado Mayor del Aire remitiendo el referido informe del INTA[5].

SEXTO.- Como quiera que el que fuera Coronel Jefe del Ala 23, con fecha 10 de julio de 2014, puso de manifiesto ante un medio de comunicación que de las actuaciones de Seguridad de Vuelo declaradas SECRETAS, no se derivaba negligencia alguna respecto al siniestro investigado, por esta Juez Togado se interesó del JEMA el día 16 de octubre de 2014 la remisión del Informe de Seguridad de Vuelo, con independencia de la deducción de testimonios al Juzgado Togado Decano Central, ante la presunta comisión de un delito de revelación de secretos oficiales.

Con fecha 28 de octubre de 2014, el Segundo Jefe del Estado Mayor del Aire, mediante escrito, comunicó no acceder a lo interesado por cuanto dicho documento estaba clasificado de SECRETO, por lo que con fecha 3 de febrero de 2015 se solicitó la desclasificación al Consejo de Ministros.

El día 30 de abril de 2015, el Consejo de Ministros accedió, mediante Acuerdo, a desclasificar dicho documento[6], el cual fue remitido por el EA mediante escrito de fecha 14 de mayo de 2015[7].

Como quiera que desde el EMA se entendió que sólo se había desclasificado la actuación de vuelo elaborada por la Sección de Seguridad de Vuelo de la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire, donde se recogían las recomendaciones tendentes a prevenir siniestros de similares características, denominada *"Estudio Final de Seguridad de Vuelo*, el día 14 de mayo de 2015 sólo se remitió aquella actuación, no haciéndolo con el resto de las que se llevaban a cabo con ocasión de un accidente aéreo, todas ellas referidas en la Instrucción General IG 10-9 del Jefe de Estado Mayor del Aire (JEMA) sobre *"Organización y funciones de la Seguridad de Vuelo en el Ejército del Aire"* de 20/03/80 2ª Revisión de 26/12/2006[8].

A la vista de lo anterior, y como quiera que esta Juez Togado estimaba que la desclasificación alcanzaba a todas las actuaciones de Seguridad de Vuelo, y no sólo a esa, entre ellas, la elaborada por el Oficial Jefe de esa Sección en el Ala 23 (*"Estudio de Accidente"*), tras interpretarse finalmente por el TMT 1º que el alcance de la desclasificación era el considerado por el EMA, el día 26 de enero de 2016, se solicitó la desclasificación de las que permanecían todavía SECRETAS; resultando que, tras remitir el Director del Gabinete Técnico de la Subsecretaría de Defensa (04/03/2016), escrito adjuntando *"el informe emitido por el Secretario General Técnico en el que señala la improcedencia de pronunciarse sobre la citada petición por parte de un Gobierno en funciones"*, finalmente en

---

5 Folios 2684 al 2763.
6 Folio 2815 al 2818.
7 Folios 2822 al 2827.
8 Folio 2939 y vuelto (Punto 13.1)

esta ocasión, una vez constituido el Gobierno de la Nación, el Consejo de Ministros, 1 año y 4 meses después de que esta Juez Togado lo solicitara, y ya con otra titular al frente del Ministerio de Defensa, el día 26 de mayo de 2017 acordó *"no acceder a la desclasificación solicitada"*[9].

SÉPTIMO.- Con fecha 6 de junio de 2016, tras informe favorable del Ministerio Fiscal a la solicitud de la acusación particular, se acordó declarar la instrucción compleja de las actuaciones por un plazo procesal a 18 meses.

OCTAVO.- Como quiera que la empresa fabricante del motor J85-GE-13 que equipaba a los aviones F-5 del Ejército del Aire (AE.9), GE AVIATION, era norteamericana, y la Documentación Técnica (Órdenes Técnicas), en las que se establecían las instrucciones para operar, mantener e inspeccionar estos aviones se encontraban sólo publicadas en idioma inglés, fue preciso traducir al español parte de ella, la que afectaba al procedimiento, para su incorporación al mismo. Igualmente, como quiera que se libraron mandamientos a esta empresa, hubo que poner a su disposición, a fin de que pudieran responder a las cuestiones que se les planteaban, los resultados de los estudios que había llevado a cabo el INTA sobre las dos roturas ocurridas, para lo cual fue preciso, previamente, traducirlos al idioma inglés.

Fue por ello por lo que, tras diversas traducciones del español al inglés realizadas por traductor jurado, en fechas 23 de enero de 2014 (trasladada a GE Aviation el 18 de julio de 2014) y 23 de enero de 2015 (trasladada a GE Aviation el 3 de marzo de 2016), el día 27 de enero de 2017, previo a interesar la traducción al español de la documentación técnica relacionada con la formación, ingeniería del motor (turbina) y procedimientos de vuelo del F-5, se interesó a las partes personadas que indicaran la documentación que interesaban traducir; recibiéndose la misma, y trasladándose a las partes por Providencia de fecha 19 de mayo de 2017.

NOVENO.- Con fecha 21 de enero de 2014 se tomó declaración al Científico Superior del INTA, D. [redacted], autor del Estudio que este Instituto realizó sobre las causas de la rotura de la rueda de turbina del motor izquierdo de la aeronave *"AE.9M-25"*; causa ésta inicial y material del siniestro aéreo investigado.

Tras su declaración y como quiera que la CITAAM no había seguido la recomendación a la que le instaba el INTA en las conclusiones de su Estudio (*"IV-2"* y *"IV-4"*), a fin de *"ponerse en contacto con el fabricante del disco* -rueda-*"*, para consultarle determinados hallazgos encontrados en los análisis efectuados y, sobre todo, en orden a intentar determinar el número de ciclos u horas reales de funcionamiento de la rueda hasta la rotura[10], esta Instructora, al objeto de completar la investigación, libró Mandamiento a esta empresa el día 22 de enero de 2014, consultándole ambos extremos, paro lo cual, también acordó traducir al inglés el Estudio del INTA y trasladárselo a GE Aviation a través de su representante legal en España.

A la vista del contenido de un segundo Estudio del INTA sobre la rotura en agosto de 2013 (9 meses después del siniestro aéreo), de otra rueda de turbina del mismo modelo que aquélla y por la misma causa que la siniestrada (*"fatiga de material"*)[11]; así como del contenido de las comunicaciones remitidas al EA tras el siniestro desde el área de Ingeniería de Proyectos de la empresa GE Aviation (Project Engineering Letter -PEL-), el día 10 de agosto de 2015 se libró nuevo Mandamiento a esta empresa, acordándose, al igual que se hizo con el primero,

---

9 Folios 4691 al 4695.
10 Folios 1155 y 1156.
11 Folios 1155 y 2712 vuelto.

traducir al inglés este segundo Estudio del INTA, a fin de hacérselo llegar, también a través de su representante legal en España.

Con fecha 8 de marzo de 2016, estando pendiente de recibirse la respuesta de GE Aviation al segundo Mandamiento, se tomó declaración nuevamente al Científico Superior del INTA, autor de ambos Estudios. Durante la misma, y en respuesta a varias cuestiones que se le plantearon sobre la vida útil de la rueda de turbina y las acciones de mantenimiento a efectuar sobre la misma, señaló que esas cuestiones debían consultarse al fabricante, por cuanto él lo desconocía. No obstante señaló, que, para poder responder a alguna de ellas, era necesario *"determinar la vida real"* de las ruedas, y quiso *"poner de manifiesto"* en su declaración, que *"desconocía"* si el EA *"había llevado a cabo"* las consultas con el fabricante que, a este respecto, él había recomendado en su Estudio (apartado *"IV-Conclusiones"* punto *"IV-4"* y *"IV-2"*).

A la vista de las manifestaciones del Científico Superior del INTA, esta Instructora dictó Providencia el 9 de marzo de 2016, interesando del Mando de Apoyo Logístico del EA (MALOG), si las consultas con GE Aviation que había recomendado el INTA, y cuya realización le había trasladado la CITAAM, se habían llevado a cabo, y en su caso, el resultado de las mismas, especialmente en lo referente a la *"vida real"* de las ruedas; a lo que el General Jefe del MALOG, respondió que *"no se consideró necesario consultar lo recomendado por el INTA a General Electric"*[12].

Ante esta respuesta, una vez recibido de GE Aviation el día 4 de mayo de 2016, la contestación al segundo Mandamiento librado, y a la vista de la documentación técnica adjunta al mismo, con fecha 24 de junio de 2016 se dictó Auto por el que acordaba remitir Comisión Rogatoria Internacional a Estados Unidos, a fin de que técnicos cualificados de la empresa GE Aviation, elaboraran informe técnico pericial sobre la rotura de la rueda de turbina siniestrada, en el que se respondiera a una serie de preguntas; ofreciendo a las partes, con el fin de garantizar el principio de contradicción, la posibilidad de proponer las que consideraran, para, una vez admitidas, unirlas a las de esta Juez Togado. Tanto el Ministerio Fiscal, como la Acusación Particular, ejercieron su derecho y remitieron las que consideraron procedentes, sin que ninguna de ellas fuera rechazada por parte de esta Instructora.

No obstante, contra el referido Auto de 24 de junio de 2016, la Abogacía del Estado, con fecha 4 de julio de 2016, interpuso Recurso, que el TMT 1º, en Auto de 19 de octubre de 2016, acordó estimar, dejando sin efecto aquel Auto de esta Instructora.

DÉCIMO.- Con fecha 7 de octubre de 2016, se acordó en relación a las ruedas de turbina del mismo modelo que la siniestrada (P/N 646C596P2), que operaban a fecha del siniestro en el Ala 23, el peritaje sobre el número de horas de funcionamiento de éstas y de los motores en los que habían estado instaladas, así como al origen de las mismas, es decir, las Unidades de dotación de los aviones en los que esos motores habían estado montados; todo ello referido al día 12 de diciembre de 2012, fecha en la que se celebró, en esa Unidad, la Reunión de Ingeniería y Logística del Sistema de Armas AE.9.

Con fecha 25 de octubre de 2017, se recibió el informe pericial, el cual fue completado en la posterior declaración solidaria prestada por los peritos el día 6 de noviembre de 2017, cuando aquél fue sometido a contradicción.

---

[12] Folio 3687.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

DECIMOPRIMERO.- Con fecha 1 de diciembre de 2017, se dictó Auto por el que se dispuso tomar declaración testifical al que fuera Vocal permanente del EA en la CITAAM[13], Teniente Coronel del Ejército del Aire D. [redacted], y por ello, Jefe del Equipo de Investigación del siniestro objeto de las presentes actuaciones (Punto 1 del Anexo a la OM 4/1998 de 12 de enero, por la que se aprueban las normas de organización y funcionamiento de la CITAAM)[14], en orden a aclarar determinadas contradicciones que esta Instructora observó en el Informe Técnico Final elaborado por la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), aprobado por el Pleno de esta Comisión en su sesión 03/13, celebrada el 14 de Noviembre de 2014; posteriormente modificado en sesión 01/15 de fecha 24 de febrero de 2015; ambos incorporados a las actuaciones[15].

Con fecha 4 de diciembre de 2017, el letrado de la Acusación Particular presentó escrito en el que advertía de que el Jefe del Equipo de Investigación del siniestro podría haber incumplido, en el ejercicio de sus funciones, lo dispuesto en el Punto 1.1.1 del Anexo de la OM 4/1994[16], así como también, de diversas contradicciones que, a juicio de esa parte, parecía que contenía el Informe Técnico Final de la CITAAM. Era por todo ello por lo que solicitaba, conforme a lo señalado por el TMT 1º en su Auto de 12/01/2015, que dicho Informe fuera "*sometido a debate y contradicción, a los efectos del debido esclarecimiento de los hechos, evitando una posible indefensión a las partes, dado el valor probatorio que según parece, se atribuye a dicho informe*"[17]

DECIMOSEGUNDO.- Con fecha 5 de diciembre de 2017, se acordó declarar la instrucción compleja del presente procedimiento por un nuevo plazo de dieciocho meses, a la vista del transcurso del anterior, y teniendo en cuenta el tiempo que a estos efectos había estado el plazo suspendido por las traducciones acordadas.

DECIMOTERCERO.- Con fecha 13 de diciembre de 2017, el Fiscal Jurídico Militar del TMT 1º interpuso Recurso de Queja contra el Auto de esta Instructora de 1/12/2017 en el que solicitaba lo siguiente: *"que se revoque y deje sin efecto el Auto de 1 de Diciembre de 2017, quedando sin efecto la citación del testigo que se indica en su parte dispositiva"*.

Asimismo, y por medio del mismo escrito, el representante del Ministerio Público interponía también Recurso de Queja contra el Auto de esta Instructora de 5 de diciembre de 2017, por el que acordaba declarar compleja la instrucción del presente procedimiento.

DECIMOCUARTO.- Con fecha 2 de enero de 2018 compareció en sede judicial, en calidad de testigo, el Teniente Coronel [redacted][18]. En el transcurso de su declaración se le interrogó sobre las contradicciones que, tanto esta Instructora había puesto de manifiesto en su Auto de 1/12/2017, como la Acusación Particular en su escrito de 4/12/2017.

A resultas de la declaración del Jefe del Equipo de Investigación y como quiera que, sobre algunas cuestiones de las que se le plantearon, manifestó que las desconocía puesto que eran competencia de otros miembros del Equipo, también Vocales Permanentes de la CITAAM en ese momento, esta Instructora, dictó Providencia de 3 de enero de 2018, disponiendo tomar declaración, en calidad de testigos, a los Vocales permanentes Ingeniero

---

13 Folio 241.

14 Folio 2575.

15 Folios 957 al 1039 vuelto y 2796 al 2798.

16 Folio 2576.

17 Folios 4976 al 4988.

18 Folios 5018 al 5024.

y Médico de la CITAAM que participaron en la investigación formando parte de dicho Equipo[19].

DECIMOQUINTO.- Con fecha 8 de enero de 2018 el Fiscal Jurídico Militar del TMT 1º interpuso Recurso de Queja contra la Providencia de esta Instructora de 3/01/2018.

Con fecha 9 de enero de 2018 compareció en sede judicial, en calidad de testigo, el Teniente Coronel D. [redacted], Vocal Permanente Ingeniero de la CITAAM componente del Equipo de Investigación del siniestro[20].

Con fecha 10 de enero de 2018 compareció en sede judicial, en calidad de testigo, la Teniente Coronel Dª [redacted], Vocal Permanente Médico de la CITAAM componente del Equipo de Investigación del siniestro[21].

DECIMOSEXTO.- Con fecha 8 de febrero de 2018, el TMT 1º dictó Auto por el que se acordó estimar el Recurso de Queja interpuesto por el Ministerio Público contra el Auto de esta Instructora de fecha 5 de diciembre de 2017, por el que acordaba declarar compleja la instrucción del presente procedimiento por un plazo de dieciocho meses, y en su virtud anuló este Auto, así como la *"práctica de cuantas pruebas hayan sido realizadas con posterioridad a la fecha en que se dicta el Auto impugnado, esto es: cinco de diciembre del pasado año"*.

Con fecha 6 de marzo de 2018 la representación legal de la Acusación Particular interpuso Recurso de Súplica contra el Auto del TMT 1º de 8 de febrero de 2018, solicitando la validez de la prueba testifical del Jefe del Equipo de Investigación, así como la de los Vocales Ingeniero y Médico que formaron parte del Equipo de Investigación del siniestro, en tanto en cuanto, al menos la del Jefe del Equipo había sido acordada con anterioridad a esa fecha.

Con fecha 3 de abril de 2018, el TMT 1º dictó Auto por el que acordaba desestimar el Recurso de Súplica interpuesto por el representante legal de la Acusación Particular contra el anterior Auto de ese Tribunal de fecha 8/3/2018.

Con fecha 17 de abril de 2018 el letrado de la Acusación Particular presentó escrito solicitando se dictara Auto aclaratorio acerca de si la anulación acordada de la práctica de prueba se refería a las acordadas con posterioridad al 5 de diciembre de 2017 o, si por el contrario, a considerar nulas las practicadas a partir del 5 de diciembre de 2017, aunque hubieran sido acordadas con anterioridad a dicha fecha.

Con fecha 20 de abril de 2018, el TMT 1º dictó Auto por el que acordaba aclarar a instancia de parte su anterior Auto de fecha 8/2/2018, en el sentido siguiente:*"deberán ser consideradas válidas y admitidas todas aquellas pruebas que fueron acordadas por la Juez Togado Instructor en plazo, -a fecha límite cinco de diciembre del pasado año-aunque la recepción de su práctica fuera posterior a la misma, incluyéndoselas testificales"*.

Con fecha 25 de mayo de 2018, el TMT 1º dictó Auto por el que acordaba estimar el Recurso de Queja interpuesto el 13 de diciembre de 2017 por la Fiscalía Jurídico Militar contra el Auto de esta Instructora de 1/12/2017, en el que solicitaba *"que se revoque y deje sin efecto el Auto de 1 de Diciembre de 2017, quedando sin efecto la citación del testigo que se indica en su parte dispositiva"*.

---

19 Folio 241.

20 Folios 5052 al 5057.

21 Folios 5061 al 5065 vuelto.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Con fecha 12 de junio de 2018 el representante legal de la Acusación Particular interpuso Recurso de Súplica contra el Auto del TMT 1º de 25 de mayo de 2018 solicitando se acordara revocar y dejar sin efecto el Auto de ese TMT 1º de 25/5/2018 y se confirmara en todos sus extremos el Auto de esta Instructora de 1/12/2017, acordando en su caso que se tuviera al Teniente Coronel [redacted] como comparecido en calidad de testigo-perito a los efectos legales oportunos.

Con fecha 25 de septiembre de 2018, el TMT 1º dictó Auto por el que se acordó desestimar el Recurso de Súplica interpuesto por el letrado de la Acusación Particular.

Con fecha 8 de octubre de 2018, la representación legal de la Acusación Particular presentó escrito en el que solicitaba aclaración al Auto del TMT 1º de 25/9/2018 en el sentido de determinar si se debía considerar al Teniente Coronel [redacted] como perito a los efectos legales oportunos y si la tesis que mantenía ese Tribunal era contraria o no a la expresada por el TMT 5º en su Auto de 26/03/2018.

Con fecha 15 de octubre de 2018 el TMT 1º dictó Auto por el que acordaba rechazar la aclaración solicitada por el letrado de la Acusación Particular.

DECIMOSÉPTIMO.- Con fecha 20 de febrero de 2019, el Fiscal Jurídico Militar solicitó el archivo de las presentes Diligencias, pues manifestaba, pese a que la última notificación a ese Ministerio Fiscal era de 23 de octubre de 2018, que había transcurrido más de un año sin llevar a cabo actuación procesal alguna, entendiendo que la no elevación a procedimiento penal obedecía al hecho de que no se había estimado por esta Juez Togado, en virtud de lo dispuesto en el art. 324.6 de la LECr.

DECIMOCTAVO.- De lo actuado, y a los meros efectos de la presente Resolución, de las fuentes de prueba recabadas se deduce, presuntamente, lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

A fecha del siniestro, el Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque del Ejército del Aire, ubicada en la Base Aérea de Talavera la Real (Badajoz), era la Unidad que tenía asignada, como misión principal, la enseñanza en vuelo de los Alféreces Alumnos de 5º Curso de la Academia General del Aire de la especialidad de piloto de caza y ataque[22]. Esta labor docente estaba a cargo del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas de esa Unidad[23], siendo el 231 Escuadrón el encargado de desarrollar la enseñanza en vuelo[24], la cual se llevaba a cabo en el sistema de armas AE.9, que era la denominación usada por el Ejército del Aire para designar la versión biplaza del avión de combate bimotor F-5, por ser esta aeronave la de de dotación en esta Unidad desde finales del año 1970.

La enseñanza en vuelo de los alumnos (actividad aérea de *"enseñanza"*[25]), era impartida por los pilotos-profesores, todos ellos de la especialidad de *"Caza y Ataque"* destinados en el Ala 23, que estaban obligados, buscando la seguridad de la operaciones aéreas, a que una vez destinados a esta Unidad, y con anterioridad a poder ejercer la labor docente en vuelo con

---

22 Folio 1588 (Procedimiento Operativo PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"*, 6ª Revisión de 07/03/2008 -Punto 2-). Folio 1646 (Instrucción General IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 3ª Revisión de 31/01/2012 -Punto 1 tercer párrafo-).

23 Folio 1588 (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"* -Punto 2-).

24 Folio 2675 (Declaración solidaria de los peritos designados por el Mando de Personal del Ejército del Aire MAPER, noveno PREGUNTADO). Folio 1608 vuelto (cuarto PREGUNTADO). Folio 1587 (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"* -Punto 1.2.4-).

25 Folio 1790 vuelto (Instrucción General IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea en el Ejército del Aire"* 3ª Revisión de 30/04/07 -Punto 7.1.5-).

alumnos, tuvieran que ser instruidos en el manejo y operación de esta aeronave, a fin de alcanzar la capacitación que les permitiera llevarla a cabo *"de forma segura y eficaz"*, al no ser sólo suficiente su *"experiencia y habilidad"*[26].

Esta capacitación para llevar a cabo misiones de enseñanza en vuelo con alumnos, se alcanzaba con la cumplimentación y superación de la instrucción teórico-práctica establecida en los Planes de Formación[27], que en el Ala 23 se denominaban *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9"*, al ser éste el sistema de armas con el que estaba dotada esta Unidad para cumplir las misiones que tenía asignadas[28], los cuales estaban elaborados por el propio Ala 23, y eran aprobados por el Mando de Personal del EA (MAPER)[29], de quien esta Unidad *"dependía operativamente"* a través de su Dirección de Enseñanza (DEN)[30].

Este proceso de Instrucción de los futuros profesores (actividad aérea de *"instrucción"*[31]), tenía su fundamento en la obligación que tenía el Ejército del Aire (EA), como operador de las aeronaves de dotación en el mismo y conocedor de que la actividad aérea militar conllevaba un riesgo[32], de velar por la seguridad del personal que las manejaba, e incluso por la de terceros que podrían verse afectados a resultas de ella. Era por este motivo por el cual, el EA, consciente de ese riesgo, venía emitiendo, para *"obtener la máxima seguridad"* en el desarrollo de la actividad aérea, unas normas y procedimientos que regulaban la ejecución y el control de las actividades de vuelo y de mantenimiento del material aéreo (*"sostenimiento"*), dirigidas tanto a prevenir el riesgo, como a anular o minimizar el daño si las barreras preventivas eran sobrepasadas, exigiendo al personal que desarrollaba estas actividades su conocimiento y cumplimiento[33].

---

26 Folios 1646 y 1647 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 3ª Revisión de 31/01/2012 -Punto 1 primer párrafo, Punto 2 primer párrafo y Punto 3 segundo párrafo-). Folios 1765 vuelto y 1767 (IG 50-1 del JEMA, 2ª Revisión de 22/07/97, 2ª Enmienda de 11/04/2002). Folios 1718 y 1719 (Documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza y Reentrenamiento en vuelo"*, de fecha 31 de Marzo de 1998 del General Director de Enseñanza del EA, Punto 1).

27 Folio 1767 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"* -Punto 3.1-). Folio 1719 (Documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza y Reentrenamiento en vuelo"* -Punto 1-).

28 Folios 1805, 1806 vuelto, 1807 y 1807 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 1, Punto 3.1 segundo párrafo, Punto 3.2 y Punto 3.3 -).

29 Folio 1780 vuelto y 1781 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93 -Punto 8-). Folio 1789 y vuelto (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea"* -Punto 6-). Folio 3075 vuelto y 3076 (IG 10-11 del JEMA de *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"* 2ª Revisión de 11/07/2007, 1ª Enmienda de 23/07/2008 -Apéndice 4 del Anexo A, Segunda función del Punto 2.1 y segundo cometido *"Jefatura del Escuadrón de Fuerzas Aéreas"* del Punto 2.2-). Folios 1585 y 1587 (PO 10-4 del Ala 23 de *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"* -Segunda función del Punto 1.1 y segundo cometido del Punto 1.2.4.1-).

30 Folios 3189, 3197 y 3202 vuelto (Instrucción General IG 10-6 del JEMA sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 -Punto 2, Puntos 1 y 2 Anexo E y Punto 3 del Anexo H-). Folio 2780 (1ª pregunta).

31 Folio 1790 vuelto (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea en el Ejército del Aire"* -Punto 7.1.5-).

32 Folio 2929 (Instrucción General IG 10-9 del JEMA sobre *"Organización y funciones de la Seguridad de Vuelo en el Ejército del Aire"*, de 20/03/80, 2ª Revisión de 26/12/2006, Punto 3 primer párrafo: *"La realización de las misiones encomendadas al Ejército del Aire y el entrenamiento necesario para llevarlas a cabo con garantía de éxito, lleva implícito un riesgo potencial que no puede eliminarse totalmente"*).

33 Folio 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de la actividad aérea"*-).

Estas normas y procedimientos eran de *"rigurosa aplicación"*, y así lo establecía la Instrucción General[34], IG 30-7 de *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"*, emitida por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), que en su apartado 10, sobre *"Normas para la preparación, ejecución y control de actividades aéreas"*, señalaba lo siguiente[35]:

> *"El EA, como operador de las aeronaves de dotación en el mismo, está obligado a velar por la seguridad del personal que las maneja, e incluso de terceros que podrían verse afectados de resultas de esta actividad.*
>
> *Para ello, además de los programas de prevención de accidentes establecidos en las normas correspondientes, la máxima seguridad se obtiene, en primer lugar, mediante el desarrollo de normas y procedimientos; en segundo lugar, por la rigurosa aplicación de las mismas; y, en tercer lugar, por la disciplina y el rigor profesional en la ejecución de las actividades de vuelo y de sostenimiento.*
>
> *La instrucción y el adiestramiento del personal, la preparación detallada de la misión y la valoración juiciosa de los riesgos son factores determinantes para el mejor cumplimiento de la misión.*
>
> *Todos los miembros del EA, cada uno en su nivel y en función del grado de implicación en cada actividad, están obligados a conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor, a ejecutar su actividad de acuerdo a lo estipulado por éstas y a usar los elementos de protección aprobados.*
> *(...)*
> *El jefe de cada unidad será responsable de la cumplimentación de las normas que figuran en el apartado 10. NORMAS PARA LA PREPARACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL DE ACTIVIDADES AÉREAS y sus subapartados."*

A.- ACTIVIDAD DE VUELO

Al igual que la enseñanza de los Alféreces Alumnos, la instrucción de los futuros pilotos-profesores también estaba a cargo del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23[36], siendo los de la más alta calificación de vuelo (CR-3), denominados *"instructores de vuelo"*[37], los que se encargaban de su formación (*"función de instructor"*)[38].

Durante esa instrucción, a los futuros pilotos-profesores se les adiestraba en la manera de llevar a cabo con el sistema de armas AE.9 (avión F-5) las misiones asignadas a la Unidad, lo que también incluía cómo afrontar, gestionar y resolver situaciones de emergencia, que,

---

[34] *"Disposiciones normativas emitidas por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire para regular aspectos sobre el funcionamiento y actividades del Ejército del Aire o de alguna de sus partes, cuyo conocimiento y cumplimiento es obligatorio en todas sus Unidades, Centros u Organismos. Las Instrucciones Generales constituyen, junto con toda la legislación de rango superior, la base del ordenamiento jurídico del Ejército del Aire."* (Punto 4.1.1 de la Instrucción General IG 10-1 del JEMA sobre *"Proceso de elaboración de disposiciones y normalización de documentos de carácter informativo"* de 20/09/1978, 4ª Revisión de 06/04/2004, 2ª Enmienda de 22/02/2010 -Folio 3167 vuelto-).

[35] Folios 1794 al 1795 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10-).

[36] Folio 1806 vuelto (Punto 2 del *"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"*). Folio 1585 (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"* -Punto 1.1-).

[37] Folio 1767 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"* -Punto 3.1-)

[38] Folio 1790 vuelto (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 7.1.5-).

por su naturaleza, se entrenaban mayormente en las sesiones de simulador previstas en los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"*, una vez que los futuros pilotos-profesores habían adquirido un profundo conocimiento teórico sobre el avión y sus sistemas; los procedimientos normales y de emergencia a aplicar en la operación y manejo del mismo; las limitaciones de operación de la aeronave (límites estructurales); así como la metodología integral de resolución general de emergencias a seguir con ocasión de aquéllas.

Ese profundo conocimiento, que conformaba la completa instrucción que exigía la Superioridad para que el futuro piloto-profesor pudiera adquirir la capacitación exigida y necesaria para poder desarrollar, de manera *"segura y eficaz"*, la misión principal de esta Unidad, cual era la enseñanza en vuelo de los Alféreces Alumnos, se adquiría con la realización y superación de los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"*, los cuales eran de obligado cumplimiento para todos los pilotos-profesores destinados en esta Unidad[39].

Completando y superando estos *"Planes"*, el futuro piloto-profesor no solo adquiría la capacitación exigida y necesaria para poder desarrollar de manera *"segura y eficaz"* las misiones asignadas al Ala 23, sino también alcanzaba y mantenía las sucesivas calificaciones de vuelo que le iban facultando para realizar tanto las misiones de enseñanza en vuelo de los Alféreces Alumnos (*"rol primario"* del Ala 23), como también aquéllas otras operativas asignadas a esta Unidad (*"rol secundario"*).[40]

Para obtener y mantener las sucesivas calificaciones de vuelo, una vez el piloto-profesor cumplimentaba los requisitos que cada uno de aquellos *"Planes"* exigía para considerarlos superados[41], el Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23, *"responsable directo de la instrucción y adiestramiento"* de los pilotos de la Unidad[42], iba proponiendo la concesión de las mismas al Jefe del 231 Escuadrón, por cuanto, era éste el *"responsable de la ejecución de los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"* y de *"sancionar con su firma la concesión"* de las calificaciones de vuelo de los pilotos-profesores[43]; siendo todo ello supervisado y controlado por el Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas, pues, éste, además de ser el *"responsable de la aplicación y cumplimiento del Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico"* de los pilotos del Ala 23, también tenía la obligación de *"controlar el desarrollo"* de los mismos[44].

---

39 Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9"* -Punto 1-).

40 Folios 1646 y 1647 vuelto (IG 50-1 del JEMA sobre *""Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"* -Punto 1 y Punto 3.1-). Folios 1765 vuelto y 1767 (IG 50-1, 2ª Revisión de 22/07/97, 2ª Enmienda de 11/04/2002 -Punto 1 y Punto 3.1-). Folio 1789 vuelto (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 6.1-). Folio 1719 (Documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza y Reentrenamiento en vuelo"* -Punto 1-). Folio 1807 y vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 3.3 cuarto párrafo-).

41 Folio 1777 (IG 50-1 del JEMA sobre *""Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 2ª Revisión de 22/07/97, 3ª Enmienda de 15/07/2002 -Punto 7 primer párrafo-). Folio 1658 (IG 50-1, 3ª Revisión de 31/01/2012 -Punto 7-).

42 Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 2 tercer párrafo-). Folios 1608 (último PREGUNTADO), 1608 vuelto (cuarto PREGUNTADO).

43 Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 2 segundo párrafo-). Folio 1777 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 2ª Revisión de 22/07/97, 3ª Enmienda de 15/07/02 -Punto 7-).

44 Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 2 primer párrafo-). Folio 3075 vuelto (IG 10-11 del JEMA sobre *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"*, 2ª Revisión, 5ª Enmienda de 11/06/12 -Anexo A, Apéndice 4, Punto 1. Folio 1585 (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"*, 6ª Revisión de 07/03/08 -Punto 1.1-). Folio 1608 vuelto (tercer PREGUNTADO). Folios 2653 (12ª pregunta) y 2675 (segundo párrafo).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

También este proceso de de obtención y mantenimiento de las calificaciones de vuelo tenía que ser controlado por el Coronel Jefe del Ala 23, piloto igualmente de caza y ataque, por cuanto, era éste el responsable de *"dirigir, coordinar y controlar las actividades de los elementos orgánicos de su Unidad"*[45], uno de ellos el Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas; debiendo prestar *"especial atención"* a las misiones y actividades de vuelo, siendo expresamente responsable, como establecía la IG 30-7 en su Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de actividades aéreas"*, de que el personal de su Unidad, cada uno a su nivel y en función del grado de implicación en aquellas actividades, conociera y aplicara las normas y procedimientos en vigor, y ejecutara las mismas de acuerdo a lo estipulado en ellas, velando por su *"rigurosa aplicación"*, así como por *"el rigor profesional"* en la ejecución de las mismas[46].

En el año 2011-2012, a tiempo de la cumplimentación de los *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico"* del Comandante D. [redacted], el Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23 era el Capitán D. [redacted]; el Jefe del 231 Escuadrón, el Comandante D. [redacted]; el Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas, el Teniente Coronel D. [redacted]; y el Coronel Jefe del Ala 23, [redacted]

Asimismo, por aquella dependencia *"operativa"*, el MAPER, conforme establece la IG 50-1, tiene la obligación expresa de controlar, *"tanto en cantidad como en calidad"*, el cumplimiento de los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"* de los pilotos-profesores del Ala 23[47], para lo que, al igual que el resto de Mandos del EA, disponía de una aplicación informática (*"SIUCOM"*)[48], cuya finalidad era la de *"permitir el control de la actividad aérea del EA"*[49], mediante la cual, y respecto a esta Unidad, tenía acceso, en tiempo real, a la programación de vuelos y misiones (plan de vuelos); categoría de esfuerzo operativo al que pertenecían las misiones programadas (tipo de misión); pilotos que componían las tripulaciones; así como las calificaciones y horas de vuelo que estos tenían[50].

Esta funciones, el MAPER las llevaba a cabo a través de la Secretaría General de su Dirección de Enseñanza (DEN), que era quien, de conformidad con lo dispuesto en la IG 10-

---

45 Folio 3537 (Procedimiento Operativo del Ala 23 PO 10-2 de *"Organización y funciones de la Jefatura de la Base Aérea de Talavera y Ala 23"*, 7ª Revisión de 20/09/2007 -Punto 1-).

46 Folios 1794 al 1795 (Instrucción General 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 10-). Folios 1576 vuelto y 1577 (IG 30-7, 1ª Enmienda de 29/05/2012 -Punto 10-). Folio 3074 (Instrucción General 10-11 de *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"*, 2ª Revisión, 5ª Enmienda de fecha 11/06/2012 -Anexo A, Apéndice 4, Punto 1-). Folio 3303 vuelto (RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas -Art. 78-). Folios 3244 y 3245 (RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire -Art. 34, 36, 39, 40 y 47-). Folios 3287 y 3288 vuelto (OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire -Art. 5 y 17-).

47 Folio 1780 vuelto y 1781 (Instrucción General 50-1 sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 4/09/2006 -Punto 8-). Folios 1657 vuelto y 1658 (IG 50-1, 3ª Revisión de 31/01/2012 -Punto 8-). Folio 1789 y vuelto (Instrucción General 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30/04/2007 -Punto 6-). Folio 1571 (IG 30-7, 3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012 -Punto 6-).

48 Folios 2053 al 2057 (*"Concepto de empleo operativo del Sistema de Información a Unidades, Centro, Organismos y Mandos «SIUCOM»"*, sancionado por el JEMA el 27 de junio de 2007).

49 Folio 1794 (IG 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30/04/2007 -Punto 9 primer párrafo-). Folio 1576 (IG 30-7 3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012 -Punto 9 primer párrafo-).

50 Folios 2054 vuelto (Punto 3), 2055 (Punto 6), 2055 vuelto (Puntos 7.1, 7.1.1 y 7.1.2) y 2056 (Punto 7.2).

6[51], era el responsable de *"dirigir, coordinar y controlar el desarrollo de los Planes de Instrucción y Adiestramiento"* de los pilotos de las *"unidades aéreas bajo dependencia operativa del MAPER"*; una de ellas el Ala 23.

Pues bien, una parte fundamental del adiestramiento del futuro piloto-profesor en cómo afrontar, gestionar y resolver las emergencias, consistía en dotarle de la capacidad de adquirir un conocimiento integral, preciso y actualizado de lo que sucedía en cada momento a su alrededor, en orden a que no perdiera el control de la situación y percibiera lo que ocurría en la cabina y fuera de ella, siendo la finalidad de todo ello, la de permitirle una toma dinámica de decisiones apropiada y efectiva en orden a solventar las emergencias, que, ante todo, conllevaba salvaguardar la integridad de la tripulación, y si fuera posible, la del avión.

Esta capacidad que permitía al piloto poder controlar situaciones complejas, altamente dinámicas y de gran riesgo, era lo que según la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), se denominaba en el ámbito aeronáutico desde hacía más de 20 años, *"conciencia situacional"*, conocida también como *"Situational Awareness (SA)"*[52].

Para adquirir y mantener una adecuada conciencia situacional, el piloto, según el Manual de Gestión de Recursos de Cabina elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del EA, en primer lugar tenía que percibir los datos, hechos y elementos presentes en una situación determinada, para posteriormente, llevar a cabo una correcta comprensión de todos ellos, lo que pasaba por interpretarlos y relacionarlos adecuadamente. Una vez todo ello adquiría significado, era cuando el piloto debía proyectarlo hacia un futuro cercano a fin de prever cómo podía afectar lo ocurrido al resto del vuelo, y cuáles eran las situaciones posibles o probables a las que se iba a tener que enfrentar ("adelantarse al avión")[53].

Una vez el piloto tomaba conciencia de la situación a la que se enfrentaba y las consecuencias que de ella se podían derivar para el vuelo, éste comenzaba a tomar decisiones y a llevar a cabo actuaciones en orden a gestionar y resolver la emergencia (proceso dinámico de toma de decisiones), basado principalmente en su propia formación y entrenamiento, el cual tenía que llevarle, una vez hubiera analizado los riesgos y las ventajas de todas las opciones posibles para solucionarla, a ejecutar la adecuada para resolverla[54]. Además, como quiera que el escenario podía ser dinámico (cambiante), cualquier circunstancia sobrevenida implicaba un nuevo proceso de adquisición de SA, y por tanto, también de toma de decisiones[55].

No obstante lo anterior, el piloto podía sufrir una pérdida o merma de conciencia situacional, por cuanto no percibiera correctamente los datos; no los interpretara; no comprendiera el alcance real de la situación a la que se enfrentaba, o bien no la proyectara adecuadamente[56]. El piloto entonces estaba desubicado, y comportamientos como el de no interpretar y/o relacionar correctamente los hechos y/o los parámetros de vuelo; no aplicar adecuadamente los procedimientos; percibir la realidad desde otro punto de vista; o focalizar la atención en

---

51 Folios 3189, 3189 vuelto, 3197 y 3197 vuelto (IG 10-6 del JEMA sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 -Puntos 1, 3 y Punto 3.1 Anexo E).

52 Manual CRM del Ejército del Aire de Enero 2017, confeccionado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire: Capítulo 7 (Pág. 7-1 a 7-10) y Capítulo 12 (Puntos 12.1.4 y 12.1.5, pág. 12-7 a 12-9).
http://eawise.mdef.es/MAGEN/copy_of_Operacione/MAGENEMOpe/Seguridadd/Container/CRM_MANUAL/file/_WFS/CRM_MANUAL%20CRM%20EA.pdf

53 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Puntos 7.1, 7.1.1, 7.1.3 y 7.1.4, pág. 7-1, 7-3, 7-4 y 7-5) y Capítulo 12 (Punto 12.1.4 pág. 12-7).

54 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Puntos 7.1, 7.1.1, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.8 y 7.3, pág. 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-9, 7-10 y 7-13) y Capítulo 12 (Puntos 12.1.4 y 12.1.5, pág. 12-7 a 12-9).

55 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.1 pág. 7-1).

56 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Puntos 7.1.6 y 7.1.7, pág. 7-6, 7-7 y 7-8).

una actuación dejando de percibir lo que ocurre alrededor (*"efecto túnel"*[57]), eran demostrativos de ello[58].

Estas situaciones de pérdida o merma de conciencia situacional podían ser causadas por factores como el de la fatiga; el estrés; el tiempo disponible; la carga de trabajo; el exceso de confianza[59]; o bien tener su origen en un déficit de formación y/o entrenamiento[60]. Esta última causa era, según el Manual de Gestión de Recursos de Cabina del EA, a la que se achacaba principalmente el que el piloto, pese a disponer de la información necesaria para realizar un proceso correcto de toma de decisiones, no comprendiera la situación a la que se enfrentaba y el alcance real de las consecuencias de la misma (*"modelo mental incompleto"*[61]). Y así establecía lo siguiente[62]:

> *"Es posible que las tripulaciones no sean capaces de comprender la situación a que se enfrentan, aun disponiendo de toda la información que necesitan para llevar a cabo un buen proceso de toma de decisiones. Es lo que se conoce como "modelo mental incompleto" y es achacable, principalmente, a la falta de preparación, conocimiento y/o de experiencia. Los planes de instrucción y adiestramiento tienen por objetivo evitar estas situaciones, dotando a las tripulaciones de este conocimiento y de las experiencias necesarias."*

Adquirir, mantener, y en su caso, darse cuenta y recuperar lo antes posible la conciencia situacional, era de vital importancia para garantizar el correcto desarrollo del vuelo, tanto más en estas situaciones de emergencia, por cuanto una toma de decisiones errónea podía dar lugar a un siniestro aéreo[63], toda vez que partiendo de una incorrecta percepción y/o comprensión, también la *"proyección"* lo iba a ser, lo que conllevaba que la decisión final adoptada por el piloto para solucionar la emergencia no tuviera ninguna posibilidad de éxito para resolver la situación a la que se enfrentaba[64].

Pues bien, para que en situaciones de emergencia el piloto fuera capaz de adquirir y mantener una correcta conciencia situacional (SA), era necesario que dispusiera de una adecuada formación y entrenamiento con el que también poder evitar una pérdida o disminución de SA (lo que era considerado como uno de los mayores peligros en aviación), y en el caso de que la sufriera, reconocerlo, y recuperarse de ello[65]. Y así, al respecto de esta situación, el Manual de Gestión de Recursos de Cabina del EA, en los Puntos 7.1.5 y 7.1.7 del Capítulo 7, señalaba lo siguiente:

> *"El mantenimiento de dicha conciencia* (situacional), *en todo momento, es fundamental, y requiere de entrenamiento."*[66]

---

57 Manual CRM del EA: Capítulo 10 (Punto 10.1.2, pág. 10-5).

58 Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Punto 5.3 tercer párrafo y Punto 6 tercer párrafo- (Folios 2824 y 2825).

59 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.8, pág. 7-9 y 7-10). Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Puntos 5.3 y 6- (Folios 2824 y 2825).

60 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7, pág. 7-8).

61 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7, pág. 7-8).

62 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7, pág. 7-8).

63 Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Punto 5.3 tercer párrafo- (Folio 2824).

64 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7, pág. 7-8).

65 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Puntos 7.1.5, 7.1.7 y 7.3, pág. 7-5, 7-6, 7-7, 7-8 y 7-13).

66 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Puntos 7.1.5 pág. 7-5 y 7-6).

"Es importante destacar que tanto las medidas de evitación (pérdida de conciencia situacional), *como las estrategias de recuperación, deben de ser entrenadas regularmente, en la medida de lo posible en vuelos de instrucción y preferiblemente en los periodos de simulador o entrenador que tengamos asignados, dentro de nuestros planes de adiestramiento básico."*[67]

También para adquirir una correcta conciencia situacional en estas situaciones; evitar una pérdida de la misma; y en su caso darse cuenta y recuperarse de ella, el piloto, además de con su propia instrucción basada principalmente en el entrenamiento en simulador[68], contaba con el apoyo de terceros en la gestión de las emergencias a fin de que le auxiliaran en el proceso dinámico de toma de decisiones que debía llevar a cabo, conducente a adoptar la decisión final que correspondiera ejecutar para la resolución de las mismas, de la que sólo él, como Comandante de Aeronave, era responsable[69].

Tanto la propia instrucción del piloto para gestionar y resolver situaciones de emergencia, como el apoyo de terceros para ello, era lo que en el ámbito aeronáutico se denominaba desde hacía más de 20 años *"gestión de recursos en cabina"* (Crew/Cockpit Resource Management -CRM-)[70], que, como técnica de trabajo en equipo, se entendía no sólo por las actuaciones que llevaba a cabo el personal que iba dentro del avión (tripulación), sino también por el apoyo que prestaban otros *"actores externos"* que no se encontraban en el interior del mismo, pero que igualmente estaban implicados en la gestión y resolución de las emergencias, y con cuya colaboración se podían reducir y eliminar los posibles riesgos que se presentaran durante aquéllas[71].

"El entrenamiento en CRM", por lo que se refería a la *"conciencia situacional y a la toma de decisiones"*, así como a la gestión de otros factores que podían influir en la resolución de una emergencia (comunicación con otros miembros de la tripulación o terceros, liderazgo, coordinación, cooperación, estrés, fatiga y/o elevada carga de trabajo), requería, tal y como señalaba el Manual CRM del EA, de formación teórica y de instrucción práctica[72], principalmente mediante *"el uso de simuladores"*, siendo éste el medio que se utilizaba para colocar al piloto en situaciones de emergencia[73], a fin de que experimentara situaciones de estrés, fatiga, elevada carga de trabajo y fuera capaz de adquirir SA; mantenerla; darse cuenta de su pérdida, así como llevar a cabo las actuaciones necesarias en orden a recuperarse de ella[74], aplicando procedimientos y acciones para resolver ese tipo de situaciones, y gestionando el apoyo de los elementos humanos que intervenían durante las

---

67 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7 primer párrafo, pág. 7-7).

68 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Puntos 7.1.5, 7.1.7 y 7.3, pág. 7-5, 7-6, 7-7, 7-8 y 7-13).

69 OM 13/12 de Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire (Art. 21), Reglamento de la Circulación Aérea General -RCA- (Libro Sexto, Capítulo 1). Reglamento de la Circulación Aérea Operativa -RCAO- (Libro II Capítulo III Punto 2.3.1, 2.3.1.1, 2.3.1.2 y 2.3.1.3). IG.30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea"* 3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012, punto 7.1.2 (Folio 1383). Manual de Normalización y Análisis de Maniobras -MANORAMA- de septiembre de 2012, Punto 4.1 pág. 29 (Folio 1461). RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, Art. 79 (Folio 3303 vuelto). Auto del TMT 1º de fecha 17 de diciembre de 2012.

70 Manual CRM del EA (Capítulo 1 punto 1.1.2 pág. 1-5).

71 Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Punto 5.3 cuarto, quinto y séptimo párrafo- (Folios 2824 y 2825).

72 Manual CRM del EA: Capítulo 3 (Punto 3.1.9, pág. 3-7), Capítulo 4 (Punto 4.1.1, pág. 4-2 y 4-3), Capítulo 5 (Puntos 5.1.5, 5.3 y 5.3.2, pág. 5-5, 5-9 y 5-10), Capítulo 6 (Puntos 6.1.4, 6.1.5 y 6.3.2, pág. 6-4, 6-6, 6-9 y 6-10), Capítulo 7 (Puntos 7.1.5, 7.1.7 y 7.3, pág. 7-5, 7-6, 7-7, 7-8 y 7-13), Capítulo 9 (Puntos 9.1 y 9.4.2, pág. 9-1 y 9-19), Capítulo 10 (Puntos 10.1, 10.1.1, 10.1.3, 10.3 y 10.4.3, pág. 10-1, 10-4, 10-7, 10-11 y 10-24) y Capítulo 12 (Punto 12.1, pág. 12-1).

73 Manual CRM del EA: Capítulo 3 (Punto 3.1.9 pág. 3-7).

74 Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.3 pág. 7-13).

mismas, todo ello conforme a una metodología de actuación integral que el piloto interiorizaba con su entrenamiento.

Este entrenamiento CRM era un medio más a emplear para mejorar la seguridad de las operaciones aéreas, si bien, como señala aquel Manual del EA, era *"un recurso más puesto a nuestra disposición; uno más pero indispensable"*[75], sobre el que además se refería de la siguiente manera: *"Simplemente podríamos concluir, sin correr el riesgo de equivocarnos, que un buen entrenamiento CRM es en sí suficiente para mejorar nuestra seguridad"*[76].

En el Ala 23, a fecha del siniestro, la formación teórica que contemplaban los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"* a fin de dotar a los pilotos-profesores de los conocimientos sobre el avión "F-5M" (versión modernizada del F-5 que constituía el sistema de armas AE.9), sus sistemas y *"limitaciones operativas"* (limitaciones estructurales); los procedimientos normales y de emergencia a aplicar en la operación y manejo del mismo; así como la metodología integral de resolución general de emergencias que debía seguirse por motivo de aquéllas, lo que todo ello el piloto-profesor no sólo tenía la obligación de saber, sino también de entrenar en vuelo y simulador durante las sesiones que se establecían en aquellos *"Planes"*, se recogían tanto en la Orden Técnica del Avión TO SP1F-5B-1 de 1 de septiembre de 2003, Change SP6 de 1 de septiembre de 2010 (denominado *"Manual del Avión"*, *"Manual de Vuelo"* ó *"Raya-1"*)[77], como en el *"Manual de Normalización y Análisis de Maniobras (MANORAMA)"*[78], actualizado a fecha septiembre 2012, elaborado por el Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23, y aprobado por el Jefe de dicho Grupo[79].

La Orden Técnica del Avión era de *"obligado cumplimiento"* en esta Unidad de conformidad con lo establecido en el Punto 2.15 de la IG 70-8 de 17/01/1984 emitida por el JEMA[80]. El MANORAMA lo era en virtud de lo dispuesto en el Punto 1.3 de su Capítulo 1[81].

En ambas normas se disponía que cuando surgía una emergencia en vuelo, o varias, el piloto-profesor, pudiendo hacerlo, la/s acometiera, en orden a adoptar la decisión sobre su resolución, siguiendo para ello las *"tres reglas básicas"* del protocolo establecido en la Sección III pág. 3.3. de aquella Orden Técnica del Avión[82], que el MANORAMA, bajo el título de *"resolución general de emergencias"*[83], recogía en el Punto 4.3 del Capítulo 4, pero que en éste se desarrollaba en cuatro "*pasos clave*", que coincidían con aquellas "*tres*".

Estas *"tres reglas básicas"*, que conformaban el método de *"resolución general de emergencias"*, eran las siguientes[84]: *"Mantener el control del avión"* (1º paso clave); *"analizar la situación y adoptar las medidas adecuadas"* (2º y 3º paso clave); y por último, decidir entre aterrizar *"tan pronto como sea posible"* o *"tan pronto sea practicable"* (4º paso clave). Este último paso sólo se podía cumplimentar siempre y cuando, del *"análisis"* efectuado, resultara que la aeronave fuera *"apta para realizar la toma"* (aterrizar), pues, en el caso de que no

---

75 Manual CRM del EA: Capítulo 1 (Punto 1.1.2 pág. 1-4).

76 Manual CRM del EA: Capítulo 4 (Punto 4.1.1 pág. 4-3).

77 Folio 993 (Informe Técnico Final de la CITAAM -ITEF- Punto L.2.1, pág. 63). Folios 125 al 135 vuelto. Folios 212 al 218. Folios 4253 al 4270 traducido del 4440 al 4453 (pág. 24/44).

78 Folios 1443 al 1567.

79 Folios 1443 y 1447 (Punto 1.2 pág. 1).

80 Folio 2337 vuelto (Instrucción General IG 70-8 del JEMA sobre *"Normas sobre mantenimiento en Base de aeronaves"*, de 17/01/84, 7ª Enmienda de 22/11/2004 -Punto 2.15-).

81 Folio 1447 (Punto 1.3 *"responsabilidades"* del MANORAMA pág. 1). Folios 1608 vuelto (1º párrafo) y 1323 (quinto PREGUNTADO).

82 Folio 4257 (Segundo punto de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44).

83 Folio 1461 y vuelto (Puntos 4.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 y 4.3.4 del MANORAMA pág. 29 y 30).

84 Folio 4257 (Segundo punto de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44). Folio 1461 y vuelto (Punto 4.3 del MANORAMA pág. 29 y 30).

fuera así, el piloto, de conformidad con el Punto 4.5.8. del MANORAMA[85], debía aplicar el procedimiento de emergencia de *"eyección"* a fin de evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación.

Seguir estas *"reglas básicas"* o *"pasos clave"*, además de obligado, era de suma importancia, por cuanto el Punto 4.3 del MANORAMA señalaba lo siguiente[86]:

> *"no seguir el orden de los mismos, o pasar al siguiente sin haber completado el anterior puede suponer un agravamiento de la situación, hasta el punto de que el avión no se pueda recuperar."*

La *"primera regla básica"* consistía en mantener el control del avión, en orden a pasar, sin condicionantes que pudieran desviar la atención del piloto-profesor, a la *"segunda"* (*"analizar la situación"*), para lo cual, según el Punto 4.3.1 del MANORAMA[87], éste debía situar la aeronave en una posición que le permitiera analizar la emergencia sin exigirle mayores dificultades para controlar el avión, al tiempo que le garantizara que no iba a impactar contra el suelo.

Para ello, ese Punto 4.3.1 del MANORAMA establecía que, cuando ocurría una emergencia a *"baja cota"* (altura inferior a 2.000 pies -ft- sobre el terreno -AGL[88]-), el piloto, como primer paso para controlar el avión, tenía que *"ascender"*[89], especificando a este respecto el Punto 8.12.1 que[90], antes de iniciar el *"análisis de la situación"*, tenía que alcanzar una altura que le evitara estar pendiente de no impactar contra el suelo, y que fuera siempre igual o superior a la de *"seguridad de 2.000 ft AGL"*, como también señalaba que el piloto debía operar a una *"velocidad superior a 300 kts"* («knots» -nudos-[91]).

La *"segunda regla básica"*, que era en la que el piloto-profesor debía realizar el *"análisis de la situación"* y *"adoptar las medidas adecuadas"* en orden a gestionar y resolver la emergencia, siendo en este *"paso"* en el que realmente ésta se resolvía[92], exigía, conforme establecían los Puntos 4.3.1 y 4.3.2 del MANORAMA[93], identificar los sistemas que habían fallado, relacionarlos entre sí, y saber qué consecuencias conllevaba su pérdida para el vuelo, todo ello en orden a determinar tanto los procedimientos de emergencia a aplicar (sin *"dejar de lado"* la realización de los normales que fueran necesarios), como también aquellas otras acciones que llevaran a *"garantizar"* una segura recuperación de la tripulación, y en caso de ser posible, la del avión.

Para poder llevar a cabo este *"análisis de la situación"* que exigía la norma, en el que, según el Punto 4.3.2 del MANORAMA, el piloto-profesor debía tomarse el *"tiempo necesario"*, pues era *"preferible hacer un correcto análisis a tomar decisiones incorrectas o precipitadas"*[94], era necesario que éste tuviera un *"profundo conocimiento"* de los procedimientos de operación de la aeronave, normales y de emergencia; del avión, sus sistemas y límites estructurales (*"limitaciones operativas"*); así como también de la metodología integral de resolución

---

85 Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 del MANORAMA pág. 34-35).

86 Folio 1461 (Punto 4.3 del MANORAMA pág. 29).

87 Folio 1461 (Punto 4.3.1 del MANORAMA pág. 29).

88 AGL: Above Ground Level.

89 Folio 1461 (Punto 4.3.1 del MANORAMA pág. 29).

90 Folios 1461 y 1507 vuelto (Puntos 4.3.1 y 8.12.1 del MANORAMA pág. 29 y 122).

91 Un nudo = 1 Milla Náutica (NM) / hora = 1,852 Kilómetros / hora.

92 Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.3 del MANORAMA pág. 30).

93 Folio 1461 vuelto (Puntos 4.3.2 y 4.3.3 del MANORAMA pág. 30).

94 Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.2 del MANORAMA pág. 30).

general de emergencias a seguir con ocasión de aquéllas[95], lo que todo ello era adquirido con la cumplimentación de la instrucción teórica y práctica, mayormente en simulador, establecida en los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"*.

A fin de que los pilotos-profesores del Ala 23 dispusieran cuando volaban de un documento manejable en orden a servir de guía y facilitar su actuación, se les dotaba de un ejemplar de la Orden Técnica TO SP 1F-5B-1CL-1 (*"PILOTS FLIGHT CREW CHECKLIST"*), denominada *"libreta de procedimientos/lista de comprobación"* o *"check-list"*, que siempre tenían que llevar consigo en vuelo, en la que, además de otra información (datos de operación y procedimientos de manejo de los sistemas de aviónica del avión)[96], se recogían los procedimientos normales y también los de emergencia, estando éstos últimos organizados en apartados, según los diferentes sistemas del avión con los que guardaban relación.

No obstante lo anterior, los pilotos-profesores debían saber que las acciones que se contemplaban en los procedimientos de emergencia recogidos en la *"check-list"*, podían ser, tal y como en ella misma se disponía[97], sólo un extracto de las que establecía la Orden Técnica del Avión para cada uno de ellos, y que su obligación era la de conocer el contenido completo de cada procedimiento que en ésta se recogía.

Pues bien, aquella metodología integral de resolución general de emergencias obligaba, según señalaba el punto 4.2 del MANORAMA, a que, una vez se hubiera estabilizado el avión e identificado el/los fallo/s que provocaba la emergencia que le afectaba, el piloto-profesor consultara la *"check-list"* [98], a fin de buscar en ella y leer los procedimientos de emergencia que guardaban relación con aquél o aquéllos.

No obstante lo anterior, el piloto-profesor podía verse afectado, al mismo tiempo, por múltiples emergencias, convirtiéndose así en compleja, para las que los procedimientos de emergencia a aplicar en cada una de ellas, podían contemplar la realización de acciones opuestas entre sí, y el piloto-profesor, en función del *"análisis de la situación"* a la que se enfrentaba, y basándose en ese profundo conocimiento adquirido con la cumplimentación de aquellos *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"*, debía determinar, tal y como establecía la Orden Técnica del Avión[99], cuál era la *"mejor actuación"*, decidiendo la *"acción adecuada"* que debía llevarse a cabo para resolver la emergencia, en orden a salvaguardar, ante todo, la vida e integridad de la tripulación.

La *"tercera regla básica"*, que sólo se aplicaba una vez que se determinara que el avión, a la vista del resultado del *"análisis"* realizado, fuera *"apto para realizar la toma"*, pues, de no serlo el piloto-profesor debía proceder a la *"eyección"* en orden a salvaguardar la vida e integridad de la tripulación, consistía en que éste, en función del estado en el que se encontrara la aeronave y las disponibilidades de los aeropuertos en los que fuera posible aterrizar, decidiera conforme a lo establecido en el Punto 4.3.4 del MANORAMA[100], entre dirigirse al más cercano (*"aterrizar tan pronto como sea posible"*), o intentar regresar al habitual o al de despliegue (*"aterrizar tan pronto como sea practicable"*).

---

95 Folio 4257 (Primer punto de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44). Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.2 del MANORAMA pág. 30).

96 Folio 713 y vuelto (Apartado *"CONTENIDO"*)

97 Folio 713 vuelto (Apartado *"MANUAL DE VUELO"*).

98 Folio 1461 (Punto 4.2 MANORAMA pág. 29). Folio 713 vuelto (Apartado *"MANUAL DE VUELO"*).

99 Folio 4257 (Primer punto de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44).

100 Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.4 MANORAMA pág. 30). Folio 4257 (Apartado *"DEFINITIONS"*), traducido al 4441 (pág. 11/44).

Con independencia del cumplimiento de estas *"tres reglas básicas"*, y también como parte de la metodología integral a seguir una vez surgida una emergencia en vuelo, el piloto-profesor, tras estabilizar el avión y antes de iniciar *"el análisis de la situación"*, también tenía la obligación, conforme a lo dispuesto en el Punto 3.2.1 del Procedimiento Operativo[101] PO 20-3 del Ala 23 (*"Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea"*)[102], así como en el 4.3.5 del MANORAMA[103], de contactar con la Torre de Control y con la Sala de Operaciones del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23 (indicativo radio "LORO"), en orden a recibir el apoyo externo a la gestión de la misma (CRM).

Con la Torre de Control[104], para *"declarar por radio"* la emergencia e informar a los controladores del tipo de emergencia, personas a bordo, armamento, y combustible, para que éstos, a su vez, trasladaran esa información a los equipos de emergencia en tierra, a fin de que estuvieran prevenidos y pudieran preparar y coordinar su intervención en caso de que fuera necesario[105]. Asimismo, el piloto-profesor además de informar a las controladores de *"sus decisiones y necesidades"*, también tenía que comunicarles *"sus intenciones"* (dónde se dirigía y qué actuaciones tenía previsto realizar), en orden a que aquéllos gestionaran el control del espacio aéreo, y así poder facilitar la actuación del avión en emergencia y priorizarle sobre el resto.

También en la Torre debía estar presente durante la emergencia el *"Director de Emergencia"*, que tenía como cometidos, conforme a lo dispuesto en el Punto 3.1.1 y Anexo D del PO 20-3[106], coordinar, gestionar y supervisar el despliegue de todos los equipos de emergencia en tierra, así como también asesorar a los controladores y al piloto en emergencia trasladándoles las *"sugerencias"* que creyera oportunas.

Con la Sala de Operaciones "LORO", el piloto-profesor tenía la obligación de contactar en la frecuencia de escucha que esta Sala tenía asignada, a fin de comunicar el *"estado del avión"*, y también *"sus intenciones"*[107], en orden a recibir el "apoyo externo" en el *"análisis"* y gestión de la emergencia en vuelo. Este apoyo lo prestaba el personal piloto-profesor del Grupo de Fuerzas Aéreas presente en aquella Sala, la cual dependía orgánicamente del Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas.

Era el Oficial de Operaciones designado diariamente en el Plan de Vuelos para cada uno de los periodos de vuelo (ODO)[108], y presente en esa Sala, el interlocutor principal para

---

[101] *"Disposiciones normativas emitidas por el Jefe de una Unidad, Centro u Organismo del Ejército del Aire (UCO) para desarrollar aspectos regulados por instrucciones particulares o para regular aspectos referentes al régimen interior de la UCO bajo su mando"* (Punto 4.1.3 de la IG 10-1 del JEMA sobre *"Proceso de elaboración de disposiciones y normalización de documentos de carácter informativo"* -Folio 3167 vuelto-).

Los Puntos 1 y 2 del Art. 22 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del EA, definen *"régimen interior"* como *"el conjunto de reglas que normalizan la actividad cotidiana de una unidad, establecidas para mantener su nivel operativo, garantizar su protección, facilitar su instrucción y adiestramiento, satisfacer sus necesidades y atender al bienestar moral y material del personal. Este conjunto de reglas estará formado por los procedimientos operativos que regulan el funcionamiento de la unidad y aquellas otras normas que el jefe de la misma estime dentro de sus competencias"*

[102] Folio 872 (Procedimiento Operativo PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"*, 8ª revisión de 08/08/2011 -Punto 3.2.1-).

[103] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.5 MANORAMA pág. 30).

[104] Folio 872 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"* -Punto 3.2.1-). Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.5 MANORAMA pág. 30).

[105] Folio 890 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"* -Anexo G-).

[106] Folios 871 y 884 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"* - Punto 3.1.1 y Anexo D).

[107] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.5 MANORAMA pág. 30).

[108] Folios 2075, 860,1713 y 1931. Folio 683 (Primer párrafo primer PREGUNTADO).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

asesorar al piloto-profesor durante la gestión de una emergencia[109], en orden a facilitar su actuación y evitar que sufriera una merma o pérdida de conciencia situacional que afectara a la toma de decisiones[110], y en su caso, ayudarle a recuperarse de la misma, impidiendo así una progresiva degeneración del escenario que pudiera dar lugar a un siniestro.

Esta intervención en apoyo al piloto en emergencia era obligada para el Teniente Coronel [redacted], que, como Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23, era el responsable, conforme a la IG 10-11 y el PO 10-4, de *"dirigir, coordinar y controlar la ejecución de las operaciones aéreas asignadas al Ala 23"*, así como también lo era, por su cargo, de *"dirigir, coordinar y controlar las actividades de los órganos que constituían el Grupo con el fin de cumplimentar la misión o misiones asignadas al Ala 23"*[111]; siendo uno de esos órganos la Sala de Operaciones "LORO"[112].

También el Teniente Coronel [redacted], como Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23, estaba obligado a intervenir cuando la naturaleza y circunstancias de la situación requiriera de su participación, según disponía el artículo 62 del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, en relación con los 18 y 19 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire[113], resultando por ello que, ante situaciones en las que estuviera comprometida la vida e integridad de una tripulación, pudiendo actuar, debía hacerlo, sin poder mantenerse inactivo, teniendo que dar las correspondientes órdenes a fin de evitar o minimizar los daños, y debiendo dirigir y controlar las actuaciones que en apoyo al piloto en emergencia se llevaran a cabo desde la Sala de Operaciones "LORO".

Para llevar a cabo este apoyo externo, tanto la Torre de Control como la Sala de Operaciones "LORO", estaban dotadas con equipos de comunicaciones con los que contactar vía radio con los pilotos de los "F-5M" y auxiliarles en la gestión de emergencias[114]; así como también disponían de un sistema de información denominado "Radar Virtual" o "Video de Operaciones", que una vez seleccionado el número de cola de cualquiera de los aviones "F-5M" que estuvieran en vuelo dentro de su radio de cobertura (alcance), proporcionaba del mismo en un monitor y en tiempo real, información continua sobre su posición; parámetros de vuelo; y datos de funcionamiento de los dos motores[115].

Esta metodología integral de resolución general de emergencias era la que el piloto-profesor debía conocer y aplicar en orden a llevar a cabo el proceso dinámico de toma de decisiones para afrontar, gestionar y resolver las situaciones de emergencia que se le pudieran presentar, y en la que debía estar entrenado en orden a obtener seguridad y confianza mediante la adquisición de un hábito de actuación (metodología), con el que interiorizar la aplicación de los procedimientos y acciones, así como instruirle en cómo adquirir una

---

[109] Folio 2827 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Punto 7 *"RECOMENDACIONES"*-).

[110] Folios 1416 vuelto (Cuarto párrafo), 1417 (Primer párrafo primer PREGUNTADO y tercer PREGUNTADO).

[111] Folio 3075 y vuelto (IG 10-11 del JEMA sobre *"Estructura orgánica básica de las Unidades del Ejército del Aire"* -Anexo A, Apéndice 4, Puntos 2, 2.1 y 2.2-).

Folios 1584 vuelto y 1585 (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"* -Puntos 1, 1.1 y 1.2.1-).

[112] Folio 684 (Cuarto PREGUNTADO).

[113] Folio 3289 y vuelto (OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire -Art 18 y 19-). Folio 3302 vuelto (RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas -Art. 62-).

[114] Folio 1416 vuelto (Ultimo PREGUNTADO) y 683 (Tercer, cuarto y quinto párrafo del primer PREGUNTADO).

[115] Folios 684 vuelto (Octavo PREGUNTADO), 291 vuelto (Primer párrafo), 211 (Quinto PREGUNTADO), 1417 (Primer, segundo y sexto PREGUNTADO) y 1417 vuelto (Segundo PREGUNTADO). Pieza de convicción nº 6

adecuada conciencia situacional, mantenerla, y en el caso de perderla, ser capaz de darse cuenta de ello y recuperarla, no sólo con su propia actuación, sino también desarrollando una eficaz gestión de todos los recursos en cabina (CRM)[116], con la que, además de articular el "apoyo externo" y el interno de otros miembros de la tripulación, también controlar el estrés y la fatiga[117].

B.- ACTIVIDAD DE SOSTENIMIENTO (MANTENIMIENTO)

Con independencia de lo anteriormente expuesto, también a fecha del siniestro la Superioridad establecía normas y procedimientos de obligado cumplimiento para llevar a cabo el mantenimiento del material aéreo (*"sostenimiento"*)[118], por la incidencia que éste tenía en la seguridad de las operaciones aéreas, al ser esta actividad, como establecía el punto 10 de la IG 30-7, parte de las *"actividades aéreas"*[119].

A fecha del siniestro, en el Ala 23, esta actividad de mantenimiento del material aéreo, era llevada a cabo por el Grupo de Material, siendo el Taller de Propulsión, encuadrado en el Escuadrón de Mantenimiento de este Grupo, el encargado de efectuar el mantenimiento del motor J85-GE-13 que equipaba a los "F-5M" que operaban a fecha del siniestro en esta Unidad[120].

Este modelo de motor fue el que se instaló en todas las versiones del avión de combate bimotor "F-5" que el EA tenía en dotación (monoplaza «A.9/AR.9» y biplaza «AE.9»)[121]. Todos ellos entraron en servicio entre enero de 1970 y abril de 1972, siendo montados y/o construidos en España bajo licencia de la empresa norteamericana Northrop, que era el fabricante de esta aeronave.

Mientras que los "F-5" monoplaza operaron en la Base Aérea de Morón, habiendo sido transferidos algunos de ellos en 1976 desde ésta a la de Gando, donde permanecieron operando hasta que en 1982 regresaron de nuevo a aquélla, la mayor parte de los biplaza, que a diferencia de los anteriores carecían de cañones, lo hicieron en la de Talavera la Real. A primeros de los 90´s, al tiempo que se inició el proceso de baja de las versiones monoplaza (A.9 y AR.9), todo el material de "F-5" existente en Morón fue asignado al Ala 23, siendo ya esta Base la única del EA en la que a partir de esos años siguieron operando estos aviones[122].

Hay que indicar que, a lo largo de su vida en servicio, al "F-5" se le fue sometiendo a diferentes programas de modernización, siendo el más importante el que se llevó a cabo a partir del año 2000, a raíz del cual se produjo un cambio considerable en sus cabinas,

---

[116] Folio 2824 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Punto 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*-).

[117] Manual CRM del EA [Capítulo 9 Punto 9.1 (pág. 9-1) y 9.4.2 (pág. 9-19); Capítulo 10 Punto 10.1 (pág. 10-1), 10.3 (pág. 10-11) y pág. 10-24].

[118] Folio 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de la actividad aérea"*-).

[119] Folio 1794 (Instrucción General 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 10-). Folios 1576 vuelto (IG 30-7, 1ª Enmienda de 29/05/2012 -Punto 10-)

[120] Folios 3543. 3547 y 3552 (Procedimiento Operativo PO 10-6 del Ala 23 sobre *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Material"*, 5ª Revisión de 24/10/07, 4ª Enmienda de 15/11/11 -Puntos 1, 3.5 y 3.5.6-). Folios 2344, 2345 vuelto, 2346 y 2351 vuelto (IG 70-8 del JEMA sobre *"Normas sobre mantenimiento en Base de aeronaves"* -Puntos 4, 5 y 6.5.3.1-).

[121] Folios 4858 al 4863.

[122] Folios 4858 al 4863.

introduciendo nuevos paneles digitales multifunción y dotándole de una aviónica, equipos, e instrumentación similar a la de los aviones de combate más modernos que operaban en el EA a esa fecha. Fruto de todo ello, el "F-5" pasó a denominarse "F-5M" (modernizado), y el sistema de armas "AE.9" también por ello a conocerse como "AE-9M"[123].

Este programa de modernización fue ampliado a fin de contemplar también la construcción de un simulador del avión F-5 modernizado ("F-5M") con el que dotar al Ala 23; simulador éste, del que esta Unidad dispuso a partir del año 2003, y donde, a partir de ese momento, los pilotos-profesores desarrollaban las misiones de simulador establecidas en sus *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"*, y los Alféreces Alumnos las previstas en el *"Plan de Estudios del Curso de Caza y Ataque"*.

Esta herramienta era la que se utilizaba para que los pilotos entrenaran e interiorizaran la metodología integral de resolución general de emergencias, la cual, como señalaba el Punto 3.1.9 del Manual CRM del EA[124], *"permitía a las tripulaciones poner en práctica sus habilidades para resolver situaciones reales y les otorgaba la posibilidad de gestionar todos los recursos puestos a su disposición"* (CRM), por cuanto al ser *"una fuente inagotable de experiencias en «vuelo»"* posibilitaba "crear" situaciones de emergencia a fin de que los pilotos *"adquieran habilidades CRM"* y *"experimenten determinadas situaciones (estrés, fatiga, elevada carga de trabajo..)"*.

Igualmente, y también dentro de los programas de modernización de este avión, a partir del año 2008, y a fin de mejorar la seguridad de los pilotos, se sustituyeron los antiguos asientos eyectables de los "F-5" por los nuevos Martin Baker MK-16L de capacidad "0-0", que en principio no exigían velocidad ni altura para abandonar la aeronave de manera segura; si bien, según las condiciones en las que se encontrara la aeronave cuando se activara la eyección (ángulo de picado y/o alabeo, así como régimen de descenso)[125], podría requerirse de una altura mínima.

Por otro lado, todos los motores J85-GE-13 que el EA tenía en dotación a fecha del siniestro, fueron manufacturados con anterioridad al año 1973 por la empresa estadounidense General Electric Aviation (GE Aviation). Esta empresa, como fabricante del mismo, también elaboró las instrucciones para su mantenimiento, denominadas Órdenes Técnicas de Mantenimiento o Manuales Técnicos, que el Ejército del Aire consideraba de obligado cumplimiento en virtud del Punto 2.15 de la IG 70-8 de 17/01/1984 emitida y sancionada por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire JEMA[126].

En estas Órdenes Técnicas se establecían las revisiones e inspecciones a las que se debía someter el motor J85-GE-13, sus componentes y accesorios, así como la periodicidad de las mismas y los trabajos a realizar con ocasión de aquéllas, siendo el Taller de Propulsión del Ala 23, como encargado del mantenimiento de aquél, el responsable de su aplicación y cumplimiento[127].

II. HECHOS ACONTECIDOS EL DÍA 2 DE NOVIEMBRE DE 2012.

---

[123] Folio 962 vuelto (ITEF de la CITAAM -Punto A.3- pág. 2) y 169 (Registro de informe de vuelo y de mantenimiento de aeronave, casilla *"Datos de aeronave"*).

[124] Manual CRM del EA (Capítulo 3 Punto 3.1.9 pág. 3-7).

[125] Folios 217 vuelto y 218.

[126] Folio 2337 vuelto (IG 70-8 del JEMA sobre *"Normas sobre mantenimiento en Base de aeronaves"* -Punto 2.15-).

[127] Folios 3552 y 3579 (PO 10-6 del Ala 23 sobre *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Material"* -Punto 3.5.6-). Folio 2351 vuelto (IG 70-8 del JEMA sobre *"Normas sobre mantenimiento en Base de aeronaves"* -Punto 6.5.3.1-).

Una vez referido lo anteriormente expuesto, de lo instruido, se deduce que los hechos acontecidos el día 2 de noviembre de 2012, habrían sucedido, presuntamente, de la forma siguiente:

De conformidad con el *"Plan de Vuelos y Simulador"* del Ala 23 correspondiente al día 2 de noviembre de 2012, la tripulación formada por el Comandante Jefe del 231 Escuadrón de esta Unidad D. [redacted] (cabina B -trasera-)[128], que ejercía como piloto-profesor Comandante de Aeronave, y por el Alférez Alumno D. [redacted] (piloto cabina A -delantera-), fue designada para cumplimentar la misión de enseñanza I-3303 del *"Plan de Estudios del Curso de Caza y Ataque"*, en el sistema de armas "AE.9" (avión "F-5M"), que era el de dotación en aquella Unidad.

Esta misión de enseñanza, que se llevó a cabo en la aeronave con matrícula *"AE.9M-25"* utilizando el indicativo radio "Mago13", consistía en la realización de un vuelo de navegación desde la Base Aérea (B.A.) de Talavera la Real (indicativo aeronáutico LEBZ), situada a una elevación de 607 ft sobre el nivel medio del mar (MSL[129]), hasta la B.A. de Albacete (LEAB). La misión se realizó con el avión en configuración *"limpia"* (sin cargas externas bajo la estructura central o alas -armamento o depósitos auxiliares de combustible-), excepto los depósitos de combustible de punta de plano (extremo final de las alas), denominados "wingtips" (*"TIPS"*), que estaban llenos, como también lo estaban los depósitos interiores de la aeronave (delanteros y traseros).

La aeronave *"AE.9M-25"* estaba equipada con asientos eyectables Martin Baker MK-16L del tipo "0-0", los cuales permitían la eyección incluso con altura cero y velocidad cero. Por la modalidad de funcionamiento seleccionada aquel día (*"BOTH"*)[130], cualquiera de los dos pilotos, tirando de la anilla de su asiento, iniciaba también la secuencia de eyección del otro, provocando que en 1,45 segundos ambos ya estuvieran fuera del avión y el motor cohete de sus asientos activado[131]. La salida de los asientos de la aeronave era secuenciada, el delantero 0,85 segundos después del trasero[132], siguiendo trayectorias distintas para evitar que colisionaran en el aire (el delantero hacia el izquierdo, y el trasero hacia el lado derecho[133]).

En cuanto a los sistemas registradores de datos, el *"AE.9M-25"* disponía de un sistema de grabación en cinta Hi-8 (VCR *«Video Cockpit Recorder»*), donde se registraban los parámetros de vuelo, así como todas las comunicaciones entrantes y salientes, además de las interiores mantenidas entre el Comandante [redacted] y el Alférez Alumno [redacted][134].

También contaba con un sistema de tarjeta "compact flash" (PCMCIA «*Personal Computer Memory Card International Association*) donde se registraba la trayectoria del avión, fallos y parámetros de vuelo y motor, así como con otro de supervisión de misiones, compuesto por un procesador (*"computador de misión"* -MDP-) y una antena, que enviaba datos de vuelo y

---

[128] Folio 1611, 3042 (Artículo Primero de la Orden nº 163 de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23, correspondiente al día 11 de junio de 2012) y 3003 (Artículo Segundo de la Orden nº 163 correspondiente al día 25 de junio de 2012).

[129] MSL: Mean Sea Level. Indicación de altura que muestra el altímetro en cabina (instrumento circular situado en la parte superior derecha de la grabación VCR).

[130] Folios 292 (Cuarto párrafo) y 297 (Último párrafo).

[131] Folios 217 y 131 vuelto.

[132] Folios 217 y 131 vuelto.

[133] Folio 984 vuelto (ITEF de la CITAAM Punto L.1.3 *"Sistema de eyección"*, pág. 46)

[134] Grabación VCR del Mago13 (Piezas de convicción nº 4 y 5).

de motor a tierra. Estos datos eran los que mostraban las pantallas del "Radar Virtual" de la Torre de Control y de la Sala de Operaciones "LORO"[135], para que el personal allí presente pudiera asistir a las aeronaves en vuelo, y en el caso de producirse una emergencia, poder llevar a cabo el *"apoyo externo"* al piloto-profesor en la gestión de la misma (CRM).

Respecto a las comunicaciones, el *"AE.9M-25"* contaba con dos equipos de radio, uno de UHF y otro de VHF[136]. Ese día, 2 de noviembre de 2012, el Mago13 utilizó el canal 1 en el de UHF, y la frecuencia 122.1 Mhz en el de VHF (*"canal 7"*[137]).

A través del canal 1 de UHF, se mantenía en contacto con el resto de aviones F-5M del Ala 23 que estuvieran volando en las inmediaciones de la Base Aérea (indicativo radio "Magos")[138], por lo que la tripulación del Mago13 escuchaba todas las comunicaciones que aquéllos pudieran mantener entre sí en ese canal, y éstos, las que aquélla sostuviera con los demás. En la frecuencia de 122.1 Mhz, lo hacía con la Torre de Control (TWR), por lo que los pilotos que tuvieran sintonizada esa frecuencia podían escuchar todas las conversaciones que él mantenía con aquélla, y el Mago13, las que aquéllos sostuvieran con Torre.

Por lo que se refiere a la Sala de Operaciones "LORO", esta Sala siempre se mantenía a la escucha en canal 9 (UHF)[139], siendo por ello por lo que los pilotos que estuvieran volando en las proximidades de la Base que tuvieran que comunicar con ella, debían cambiar del canal 1 al 9 UHF, lo que era obligado cuando surgía una emergencia[140].

A su vez, la Torre de Control, dado que tenía asignadas unas frecuencias fijas de comunicación distintas de las correspondientes a los canales 1 y 9 de UHF, no podía escuchar ni participar en las conversaciones que mantenían los Magos entre sí, como tampoco en las de éstos con la Sala de Operaciones "LORO"[141]. Por otra parte, como quiera que la frecuencia de los canales 1 y 9 UHF que utilizaba la Sala de Operaciones "LORO" era distinta de la que usaba la Torre (122.1 Mhz VHF), aquélla no podía ni oír ni intervenir en las conversaciones entre los pilotos y ésta[142].

Por último, las conversaciones internas entre los tripulantes de un mismo avión, sólo podían ser escuchadas por ellos mismos[143].

En otro orden, tanto la Sala de Operaciones "LORO" como la Torre de Control, disponían de un terminal de "Radar Virtual", a través del cual, en una pantalla, podían visualizar en tiempo real y de manera continua, una vez seleccionado el número de cola del avión del Mago13 (*"SP-25"*), su posición y parámetros de vuelo, tales como velocidad, altura sobre el suelo -AGL-, rumbo o posición, pero no el del régimen de ascenso/descenso (velocidad vertical)[144].

Así mismo, desde ambas ubicaciones, y también por medio de ese sistema, el personal allí presente podía conocer los datos de funcionamiento de cada uno de sus dos motores[145],

---

135 Grabación del "Radar Virtual" del vuelo del Mago13 *"SP-25"* (Pieza de convicción nº 6).

136 Folio 683 (Segundo párrafo primer PREGUNTADO). Folio 1416 vuelto (Ultimo PREGUNTADO).

137 Grabación nº 1 de las comunicaciones de Torre en frecuencia de *"rodaje"* (Pieza de convicción nº 8).

138 Folio 683 (Segundo y tercer párrafo del primer PREGUNTADO). Folio 1416 vuelto (Ultimo PREGUNTADO).

139 Folio 1416 vuelto (Ultimo PEGUNTADO).

140 Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.5 del MANORAMA pág. 30). Folio 683 (Tercer párrafo del primer PREGUNTADO). Folio 1416 vuelto (Ultimo PREGUNTADO).

141 Folio 1860 (Décimo PREGUNTADO).

142 Folio 683 (Cuarto párrafo primer PREGUNTADO).

143 Folio 683 vuelto (Cuarto párrafo segundo PREGUNTADO).

144 Pieza de convicción nº 6.

145 Pieza de convicción nº 6.

tales como revoluciones por minuto (RPM); temperatura de salida de gases (EGT[146]); grado de apertura de la tobera de salida de gases (NOZ[147]); presión de aceite; consumo de combustible en libras[148]/hora -lbs/h- (FF[149]); así como la cantidad de éste, en libras -lbs-, existente en cada uno de los dos sistemas de depósitos internos (delanteros del motor izquierdo y traseros del derecho); su suma, y la diferencia entre ambos.

La situación meteorológica del día 2 de noviembre de 2012 en la B.A. de Talavera era buena, como también lo fue en el momento de declararse la emergencia, y durante la gestión de la misma[150]. El aeropuerto se encontraba en condiciones meteorológicas de vuelo *"visual"* (visibilidad mayor de 8 kilómetros y techo de nubes por encima de 2.500 ft AGL), sin que existieran restricciones que impidieran o condicionaran el normal desarrollo de las operaciones aéreas[151].

En el momento en que se produjo la emergencia (*"alarma"*)[152], la visibilidad era mayor de 10 kilómetros y había nubes "escasas" (*"FEW"*)[153] a 3.000 ft AGL (ocupaban entre 1/8 y 2/8 del cielo visible encima de la pista), y "dispersas" (*"SCT"*)[154] a 5.500 ft (entre 3/8 y 4/8 del cielo visible encima de la pista).

En cuanto a la infraestructura, la B.A. de Talavera (aeropuerto de Badajoz), disponía de una única pista, abierta al tráfico civil y militar, en la que se podía aterrizar en dos sentidos según fuera la dirección del viento; bien con rumbo 31 (noroeste), o bien con 13 (sureste). En cada uno de sus extremos, se había instalado una barrera de frenado a fin de evitar que un avión pudiera salirse de pista en el aterrizaje o al tener que abortar el despegue. No obstante lo anterior, el día 2 de noviembre de 2012, estas dos barreras de frenado estaban ambas inoperativas (fuera de servicio)[155]. La correspondiente a la pista 31 se había roto una semana antes y estaba pendiente de reparación; y la de la 13, había sido desmontada y dada de baja hacía más de un año, sin que, a fecha del siniestro, hubiera sido reemplazada por otra[156].

El Mago13 despegó por la pista 31 a las 08:27:47 horas, horario "Zulú" (GMT, horario local de invierno -1)[157], al cual están referenciadas todas las horas que se indican en esta exposición, teniendo el control del avión el Alférez Alumno [redacted].

Durante esta fase de despegue, y tras subir el tren de aterrizaje y los "flaps" (elementos extensibles y retráctiles situados en las alas, que se utilizaban para que el avión tuviera mayor sustentación cuando se volaba a bajas velocidades, como sucedía en las maniobras de despegue y aterrizaje)[158], el alumno, a las 08:28:04 horas, 17 segundos después de iniciar el despegue, advirtió que no funcionaba el compensador de profundidad (elemento de accionamiento eléctrico que utilizaba el piloto para actuar sobre el timón de profundidad del avión y poder subir/bajar el morro de la aeronave).

---

[146] EGT: Exhaust Gas Temperature

[147] NOZ: Nozzle

[148] Un litro equivale aproximadamente a 2,205 libras.

[149] FF: Fuel Flow

[150] Folios 9 y 10.

[151] Folio 1448 vuelto (Punto 2.2.3 del MANORAMA pág. 4). Folios 9 y 10.

[152] Folios 9 y 10.

[153] FEW: Few

[154] SCT: Scattered

[155] Folios 12 y 684 vuelto (Segundo PREGUNTADO).

[156] Folio 967 vuelto (ITEF de la CITAAM, Punto F *"AYUDAS A LA NAVEGACIÓN: estado de las barreras de frenado"* pág. 12)

[157] Grabación VCR del Mago13 (Piezas de convicción nº 4 y 5).

[158] Folio 962 vuelto (ITEF de la CITAAM, Punto A.8 *"Reconstrucción del accidente"* pág. 2). Folios 683 vuelto (Sexto párrafo segundo PREGUNTADO) y 210 vuelto (Segundo y tercero PREGUNTADO).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Tras informar el alumno de ello y desconectar los *"postquemadores"* (sistema adicional de máxima potencia que se usaba en el despegue)[159], el Comandante [redacted], 8 segundos después, cuando la aeronave se encontraba a una altura de 650 ft AGL[160] (*"baja cota"*), asumió el control de la misma, lo que incluía, conforme al Punto 3.14.2 del MANORAMA[161], también el de las comunicaciones y la aviónica (sistemas y equipos electrónicos de vuelo y navegación, así como instrumentos de cabina), sin asignar al alumno cometido alguno.

Al hacerse cargo del avión y confirmar el fallo del compensador de profundidad, el Comandante [redacted] detectó, sin solución de continuidad, que también fallaba el motor izquierdo, procediendo a tirar de la palanca hacia atrás, incrementando de manera brusca y notable el régimen de ascenso, pasando de una posición de 5º de morro alto a 11º, llegando a alcanzar una velocidad vertical de *"+5.400"* pies por minuto -ft/min-[162], con la que el Mago13 ganó altura rápidamente, manteniendo una velocidad superior a 320 KIAS[163] (nudos de velocidad indicada en el anemómetro[164]).

Así mismo, el Comandante [redacted] también advirtió que la palanca de mando "stick" (de accionamiento hidráulico), con la que se dirigía la aeronave (inclinar izquierda/derecha -"movimiento de alabeo"- y subir/bajar el morro del avión -"movimiento de cabeceo"-), tenía acortado su movimiento longitudinal, tanto hacia delante para bajar el morro del avión, como hacia atrás para subirlo.

Era por ello que la capacidad de actuación que tenía el Comandante [redacted] sobre los dos elementos que podía utilizar para mover el timón de profundidad (palanca y compensador de profundidad), y así actuar sobre el sistema de profundidad de la aeronave, que era con el que se movía el avión sobre su eje transversal ("movimiento de cabeceo" -subir y bajar el morro-), estaba limitada al recorrido que tenía la palanca en ese espacio acortado.

Pese a que la tripulación del Mago13 advirtió antes el fallo de compensador de profundidad que el del motor, la causa inicial y factor desencadenante de los daños en el sistema de profundidad del avión (mecanismo accionado por el compensador y la palanca), fue la rotura por un *"proceso de fatiga"* de la rueda/disco de la segunda etapa del rotor de turbina (P/N[165] 646C596P2 S/N[166] 5882), que estaba instalada en el motor izquierdo (J-85-GE-13 S/N 244664), cuando éste, tras el despegue, funcionaba a máxima potencia/empuje (*"postcombustión"*)[167].

La rotura, además de provocar que el motor izquierdo dejara de funcionar correctamente y se quedara girando en torno al 37% de RPM, produjo que una de las partes en que se partió dicha rueda, atravesara la carcasa que envolvía la turbina del motor, saliendo proyectada hacia el exterior, provocando un agujero en el fuselaje de la aeronave a la altura del timón de profundidad.

---

[159] Folio 210 (Tercer párrafo segundo PREGUNTADO).

[160] Indicación enmarcada en un rectángulo precedida de la letra "R" que aparece a la izquierda del altímetro.

[161] Folio 1460 vuelto (Punto 3.14.2 MANORAMA pág. 28).

[162] Indicación de variómetro *"vv"* (Velocidad vertical), situada en la parte inferior del altímetro.

[163] Knots Indicated Air Speed. Todas las velocidades referidas en esta exposición lo son en nudos -knots-.

[164] Instrumento circular situado en la parte superior izquierda.

[165] P/N: Part Number.

[166] S/N: Serial Number.

[167] Folios 969 y 1001 (ITEF de la CITAAM, Punto J *"EXAMEN DE LOS RESTOS"* y Punto M *"CAUSA O CAUSAS PROBABLES"* pág. 15 y 79). [Informe del INTA, Folio 1108 (último punto) y 1155 (Conclusión IV-1)].

Otro fragmento de esta segunda rueda de turbina salió despedido hacia el interior de la aeronave, impactando contra la chapa que protegía el sistema de profundidad del avión, aplastándola contra éste, causando daños en él y rompiendo parte del mismo. Como consecuencia de estos daños, el mecanismo de operación del sistema de profundidad, también denominado *"cangrejo"*, quedó bloqueado *"en una posición a picar"*, lo que provocaba que el morro del avión tendiera a caer y fuera necesario, a fin de evitarlo y mantener vuelo nivelado, que la tripulación tuviera que hacer esfuerzos para sujetar la palanca, tirando de ella hacia atrás[168].

El aplastamiento del sistema de profundidad del avión por la chapa que lo protegía, también causó que la varilla que conectaba este mecanismo con la palanca de mando ("stick"), quedara aprisionada, limitando en gran medida su recorrido longitudinal, tanto hacia atrás (subir el morro), como hacia delante (bajar el morro). Asimismo, los daños sufridos en el sistema de profundidad del avión afectaron al mecanismo de actuación del compensador de profundidad, impidiendo compensar para arriba (subir el morro), y posibilitando, tan sólo, compensar para abajo (bajar el morro).

Como consecuencia de los daños que sufrió el sistema de profundidad del avión, los dos mandos de vuelo (palanca y compensador de profundidad) que podía utilizar el Comandante [redacted] para actuar sobre el timón de profundidad (subir/bajar el morro), habían resultado dañados, quedando su operación en el sentido de subir el morro muy limitada, al sólo disponer para ello, del acortado recorrido de palanca; lo que provocaba, todo ello, una falta de controlabilidad en la aeronave.

Con estos fallos, tanto de motor como de los mandos de vuelo del sistema de profundidad que afectaban al "movimiento de cabeceo" del avión (subir/bajar el morro), a las 08:28:58 horas, el Comandante [redacted], desconociendo la causa que los había motivado, declaró, en la frecuencia de radio de la Torre de Control, emergencia por *"problemas de control de mandos"*, que sin solución de continuidad concretó como *"problemas con los mandos de vuelo"*.

Asimismo, descartando realizar una toma inmediata, el Comandante [redacted], a fin de analizar la situación, comunicó a la Torre de Control que se iba a dirigir a un punto cercano a la Base situado 10 millas al Este de ésta, en la vertical de la localidad de Montijo (Badajoz), denominado *"Punto ECO"* (E), que era el punto de tránsito aéreo que, para las entradas por el Este (E) al aeropuerto de Badajoz (B.A. Talavera), utilizaban los aviones que se dirigían al mismo en vuelo visual[169].

Tras comunicar a la Torre de Control que se dirigía a punto "ECO", el Comandante [redacted], al que nada le impedía continuar ascendiendo al régimen al que lo estaba haciendo (superior a 4.000 ft/min), disminuyó voluntariamente la potencia del motor derecho para dejar de hacerlo, nivelando el avión por *"debajo de nubes"* a una altura de 3.000 ft AGL, y reduciendo la velocidad, pasando a operar por debajo de 280 KIAS. En estas condiciones de altura y velocidad, a las 08:30:00 horas, el Comandante, ya con el avión estabilizado, inició la fase de crucero, en la que, durante los casi quince minutos que duró (hasta que sacó el tren de aterrizaje a las 08:44:48 horas), mantuvo una velocidad entre 215 y 280 KIAS, y una altura mayormente comprendida entre 2.000 y 3.000 ft. AGL.

---

[168] Folios 976 vuelto, 978 vuelto, 979, 979 vuelto y 980 (ITEF de la CITAAM -Puntos L.1.1, L.1.2 y L.1.2.1-, pág. 30, 34, 35, 36 y 37).

[169] Folio 210 vuelto (Segundo párrafo). Folio 1551 (Punto A.31 MANORAMA pág. A-5).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

La declaración de emergencia del Mago13 fue escuchada por el piloto-profesor del Mago17, Capitán D. [redacted], quien, pese a que regresaba con su alumno de una misión de enseñanza y disponer ya por ello de una cantidad de combustible limitada, comunicó al controlador, con la intención de acudir en apoyo del Mago13, que frustraba la aproximación que estaba realizando a la pista y que se dirigía a *"Punto ECO"*.

Esta comunicación fue escuchada por el Comandante [redacted], diciendo al piloto-profesor del Mago17 por el canal 1 de UHF que se iba a mantener *"orbitando"* en ese punto con la intención de determinar lo ocurrido, y decidir las actuaciones a llevar a cabo, pidiéndole que *"se juntara"* con él para que le informara de lo que veía desde su avión respecto del lado izquierdo del suyo.

Asimismo, el Comandante, mientras procedía a punto "ECO" donde iba a esperar la llegada del Mago17, le comunicó que tenía problemas de control de mandos de vuelo y que le había fallado el motor izquierdo en el despegue; informándole asimismo de que iba a reducir la velocidad a ver si podía controlar el avión y a bajar los flaps a la posición *"LE"*.

Así, el Comandante [redacted] redujo la potencia del motor derecho para observar la respuesta del avión en profundidad a velocidades más bajas (subir/bajar el morro), dejándola en torno al 93-95% de RPM y 450-480º de EGT, lo que le obligó, para poder mantener vuelo nivelado según iba disminuyendo la velocidad, a tener que ir desplazando poco a poco la palanca hacia atrás, percatándose de que, si bien a velocidades superiores a 260 KIAS ese acortado recorrido de palanca del que disponía le permitía, ejerciendo un moderado esfuerzo sobre la palanca, subir el morro de la aeronave, esta posibilidad decrecía conforme la velocidad disminuía, resultando que, en torno a los 240 KIAS, la palanca ya alcanzaba el tope final, viéndose obligado, para mantener vuelo nivelado y evitar que el morro se cayera, a aumentar la potencia.

Fue así, por su experiencia aeronáutica, al observar la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), cuando actuaba sobre la palanca a velocidades más bajas, cómo el Comandante [redacted] detectó que lo que determinaba la resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad de la aeronave que había provocado el fallo de los mandos de vuelo, toda vez que, sin compensador de profundidad para poder subir el morro del avión y no teniendo más recorrido hacia atrás de la palanca, sospechaba que no iba a poder aterrizar.

El Comandante [redacted] percibía que, pese a que el Mago13 pudiera seguir volando, podía resultar *"no apto para realizar la toma"*, pues, era conocedor de que esa velocidad de 240 KIAS, que ya de por sí le impedía aterrizar, no solo porque estuviera obligado a sacar el tren de aterrizaje por debajo de la misma a fin de no dañarlo[170], sino también porque aquélla superaba el límite de 217 nudos de resistencia máxima de los neumáticos en el aterrizaje (*"limitación operativa"*)[171], aun iba a ser inferior a la que iba a necesitar para mantener vuelo nivelado cuando lo bajara, puesto que, por su experiencia aeronáutica, sabía que esta acción aumentaba la resistencia al avance, creando un momento de picado, que, al carecer de mandos de vuelo para corregirlo, le iba a obligar a aumentar la potencia, y consiguientemente la velocidad, lo que excedería aquélla *"limitación operativa"* de los neumáticos.

Por su parte, la Torre de Control, una vez el Comandante [redacted] *"declaró"* emergencia, hizo sonar las sirenas de emergencia aérea y activó el *"Plan de Reacción ante*

[170] Folio 1458 vuelto (Punto 3.11.4 MANORAMA pág. 24). Folio 4266

[171] Folio 4267 (*"velocidad límite de los neumáticos"*), traducido al 4451 (pág. 21/44).

una Emergencia Aérea", recogido en el PO 20-3 del Ala 23[172], por lo que los vehículos y el personal de contraincendios, ambulancias, rescate de tripulaciones, y recuperación de aeronaves, se desplazaron desde sus estacionamientos habituales (posiciones *"normales"*)[173], a las posiciones que en torno a la pista tenían prefijadas en dicho Plan[174], que eran las mimas que utilizaban en los "simulacros" de activación del Plan de Reacción.

También lo hizo con ellos el Jefe de la *"Sección de Defensa NBQ[175] y Contraincendios"* del Ala 23, Subteniente D. [redacted], que, según disponía el Punto 1.9 y el Anexo F del PO 20-3, era quien debía desempeñar el cargo de *"Jefe de Escena"*[176], siendo su cometido el de coordinar en tierra la actuación de todos estos medios[177], principalmente los de contraincendios y rescate de tripulaciones, en función de la información que sobre el avión en emergencia tenían que proporcionarle los controladores, una vez éstos la hubieran recibido del Comandante.

El objetivo primordial de los equipos de defensa NBQ y Contraincendios, según el punto 3.1.1 del PO 20-3, era el de *"evitar al máximo los posibles daños personales sobre los ocupantes de la aeronave"*[178]; debiendo *"llegar en el plazo de tiempo más breve al lugar del accidente"*, tal y como establecía el punto 12.1.5 del Manual de Servicios Aeroportuarios (Doc 9137-AN/898 Part 1) de OACI.

Asimismo, las sirenas alertaron al Capitán piloto-profesor D. [redacted], quien se desplazó a la Torre de Control para actuar como *"Director de Emergencia"*[179]; cargo éste, que, conforme al Punto 1.8 del referido PO 20-3[180], estaba asignado al Oficial de Vuelos, que, según la Orden de la Base de aquel día (nº 306)[181], tenía que prestarlo el Cap. [redacted], si bien, estaba volando como piloto-profesor del Mago17.

De igual modo, las sirenas alertaron a los pilotos-profesores que se encontraban en el edificio de Fuerzas Aéreas, personándose en la Sala de Operaciones "LORO"[182], el Teniente Coronel D. [redacted], que se situó frente a la pantalla del "Radar Virtual". Este Oficial, como Jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23, y responsable de la actividad aérea de esta Unidad, tenía la obligación de intervenir en apoyo al piloto en emergencia *"cuando la situación lo requiriera"*, resultando por ello que en el caso de que el Mago13 se viera afectado por una situación que pusiera en riesgo la vida e integridad de su tripulación, no podía permanecer inactivo, teniendo que dar las órdenes oportunas a fin de que se evitaran o minimizaron los daños.

---

[172] Folios 866 a 939 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea"*, 8ª Revisión de fecha 8 de agosto de 2011, sancionado por el Coronel Jefe del Ala 23).

[173] Folio 879 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"*, Anexo B pág. 1). Folio 967 vuelto a 968 vuelto (ITEF de la CITAAM -Punto I *"Equipo Extintor de Incendios y Rescate"*- pág. 12-14). Manual de Servicios Aeroportuarios (Doc 9137-AN/898 Part 1) de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), Puntos 2.7.1; 2.8.1; 2.8.2; y 9.2.1.

[174] Folio 879 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea"* -Anexo B pág. 1-).

[175] Defensa NBQ: Defensa Química, Nuclear y Bacteriológica.

[176] Folios 870 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea"*, 8ª Revisión de fecha 8 de agosto de 2011 -Punto 1.9-). Folios 282 y 283.

[177] Folios 871, 888 y 893 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea"*, 8ª Revisión de fecha 8 de agosto de 2011 -Punto 3.1.1, Anexo F y Anexo H-).

[178] Folio 871 (PO 20-3 del Ala 23 sobre *"Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea"*, 8ª Revisión de fecha 8 de agosto de 2011 -Punto 3.1.1-).

[179] Folio 278 (Primer párrafo).

[180] Folio 870 (Punto 1.8).

[181] Folio 799 (Orden nº 306 de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23, correspondiente al día 1 de noviembre de 2012).

[182] Folio 683 (Primer párrafo primer PREGUNTADO) y 1416 vuelto (Tercer párrafo).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

También acudieron a esta Sala de Operaciones, que dependía orgánicamente del Teniente Coronel [redacted], como Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas, los Capitanes D. [redacted], que era el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, y D. [redacted], que era el piloto-profesor habitual del Alférez Alumno [redacted][183], de cuya enseñanza se estaba ocupando ese día el Comandante [redacted].

Cuando los anteriores llegaron a la citada Sala, ya estaban allí dos soldados y el Capitán piloto-profesor D. [redacted], que era el designado en el *"Plan de Vuelos y Simulador"* del día 2 de noviembre de 2012 para actuar como Oficial de Operaciones (ODO), durante el 1º periodo de vuelo (de 08:00 a 10:00 horas GMT)[184], si bien, como quiera que se había personado en la misma el Teniente Coronel [redacted], este Oficial, por razón de su cargo, asumía la responsabilidad de dirigir y controlar todas las actuaciones que se llevaran a cabo desde la Sala de Operaciones "LORO" en apoyo al Mago13.

Todo este personal permaneció en esta Sala donde podían observar los parámetros de vuelo y de funcionamiento de los motores del Mago13 que el "Radar Virtual" les proporcionaba en tiempo real, así como a la escucha en canal 9 UHF, que era la frecuencia a través de la cual el Comandante [redacted], al haber declarado emergencia, tenía la obligación de contactar con la Sala de Operaciones "LORO", esperando que éste informara del *"estado del avión"* y de cuáles eran sus *"intenciones"*, a fin de apoyarle en la gestión de la emergencia (CRM)[185].

Declarada la emergencia, el Comandante [redacted], como piloto-profesor del Ala 23, estaba obligado a seguir la metodología integral de resolución general de emergencias, para lo cual debía iniciar el protocolo de *"resolución general de emergencias"*, teniendo en consideración que, como quiera que el Mago13 estaba afectado por varios fallos (fallo de motor y fallo de mandos de vuelo), dando lugar a múltiples emergencias, lo que convertía la emergencia en compleja, pues, había que determinar cuál era el que condicionaba su resolución, el *"análisis"* que, conforme a lo dispuesto en la Orden Técnica del Avión y el MANORAMA, debía realizar en su resolución, le iba a exigir tener que contemplar distintos procedimientos en los que las acciones de unos podían ser opuestas a las de otros, estando obligado, en base a su formación y entrenamiento, a decidir la *"mejor actuación"* en orden a llevar a cabo la *"acción adecuada"* con la que salvaguardar, en todo caso, la integridad de la tripulación.

Este *"análisis"*, que excedía de la mera aplicación de un procedimiento de emergencia y en el que iba a ser necesario invertir un tiempo en su realización, era obligado que se llevara a cabo, por cuanto ello era posible, toda vez que el motor derecho del Mago13 funcionaba correctamente, y con él, el Comandante [redacted], no sólo podía continuar operando mientras tuviera combustible, sino también ganar altura y velocidad.

En orden a realizar este *"análisis"* con los menos condicionantes posibles que pudieran desviar su atención, el Comandante [redacted], debía cumplimentar la *"primera regla básica"*, a fin de *"mantener el control del avión"*, para lo cual, el MANORAMA le obligaba, al haberse producido la emergencia a *"baja cota"*, tanto a aumentar la velocidad (*"superior a 300 kts* -nudos-"), como a alcanzar una altura que le evitara estar pendiente de

---

[183] Folio 1714 y 2965 vuelto (Undécimo PREGUNTADO).

[184] Folios 2075, 860, 1713 y 1931.

[185] Folio 291 (Primer párrafo). Folio 683 (Tercer párrafo primer PREGUNTADO), 1416 vuelto (Ultimo PREGUNTADO) y 1417 (Primer y segundo PREGUNTADO).

no impactar contra el suelo, que fuera siempre igual o superior a la de *"seguridad de 2.000 ft AGL"*[186].

Aquella acción, la de aumentar la velocidad, era aun más indicada en este caso en el que el Mago13 había quedado con una tendencia *"a picar"*, por cuanto, al no disponer de compensador de profundidad para corregirla, cuanta mayor fuera la velocidad a la que se volara, menor recorrido de palanca hacia atrás se necesitaba para controlar el avión, y menor esfuerzo necesitaba hacer la tripulación para tirar de ella en ese sentido y sujetarla, en orden a poder mantener vuelo nivelado y evitar que se cayera el morro de la aeronave.

Asimismo, el Comandante, a fin de garantizarse el control del avión[187], una vez éste estuviera estabilizado y se hubiera alcanzado la *"altitud de eyección segura"* de 2.000 ft AGL (2.600 ft MSL en el altímetro barométrico del Mago13)[188], debía leer, conforme al Punto 4.2 del MANORAMA, el procedimiento de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"* [189] que constaba en la "check-list", y aplicarlo *"a la mayor brevedad"*[190], lo que le obligaba a parar el motor averiado (izquierdo), situando su palanca de potencia en la posición *"OFF"*[191].

Igualmente, el Comandante estaba obligado a ejecutar las demás acciones que en aquel procedimiento se establecían, y a fin de seguir manteniendo un vuelo controlado y coordinado pese a volar con un solo motor, este Oficial debía chequear la diferencia de combustible entre los depósitos interiores (*"fuel balancing"*)[192], en orden a evitar que el centro de gravedad del avión se desplazara, así como también a mantener el control direccional del avión[193], para lo cual debía corregir el "efecto guiñada" que provocaba volar con sólo uno de los dos motores (*"derrape en dirección"*).

El modo de llevar a cabo esta última acción estaba desarrollado en las consideraciones que, sobre *"características de vuelo con un solo motor"*, se recogían en los procedimientos de emergencia dispuestos en la Orden Técnica del Avión[194], que el Comandante [redacted] estaba obligado a conocer; y en las que se disponía que, para corregir la *"guiñada"*, había que actuar sobre el timón de dirección (pedales y/o compensador de dirección), a fin de evitar que el morro del avión se orientara hacia el lado del motor parado (*"derrape"*), lo que era más acusado cuando el avión operaba a menor velocidad, con mayor carga, o con potencias más elevadas, provocando, si no se corregía, un aumento de la resistencia aerodinámica de la aeronave y de la dificultad para controlarla, así como también una reducción de sus actuaciones[195].

Aquella acción de controlar la diferencia de combustible entre depósitos era necesaria para evitar que ésta no sobrepasara la cantidad de 200 libras, toda vez que mantenerla por debajo de esa cifra, según establecía la Sección VI de la Orden Técnica del Avión[196], garantizaba que la aeronave estuviera dentro de los límites del centro de gravedad; resultando que, en el

---

[186] Folio 1507 vuelto (Punto 8.12.1 MANORAMA pág. 122).

[187] Folio 1463 (Punto 4.5.5.4 MANORAMA pág. 33).

[188] Folios 4259 (Punto 6 del procedimiento de *"fallo de motor durante el despegue"*) y 4258 (Ultima frase del procedimiento de *"características del despegue con un solo motor"*), traducidos al 4444 (pág. 13/44) y 4442.

[189] Folio 4260 (*"Fallo de motor en vuelo"*), traducido al 4444 (pág. 14/44).

[190] Folio 1463 (Punto 4.5.5.4 MANORAMA pág. 33).

[191] Folio 4260 (Punto 7 del procedimiento de emergencia *"Fallo de motor en vuelo"*), traducido al 4444 (pág. 14/44).

[192] Folio 4260 (Punto 8 del procedimiento de emergencia *"Fallo de motor en vuelo"*), traducido al 4444 (pág. 14/44).

[193] Folio 4260 (Nota del procedimiento de emergencia *"Fallo de motor en vuelo"*), traducido al 4444 (pág. 14/44).

[194] Folio 4260 (*"Características de vuelo con un solo motor"*), traducido al 4445.

[195] Folio 998 (ITEF de la CITAAM, Punto L.2.1 *"Aproximación con un solo motor"* pág. 73).

[196] Folio 4269 (*"Gestión del combustible"* Depósitos Internos), traducido al 4452 (pág. 23/44)

caso de excederla, el piloto-profesor estaba obligado a ejecutar el procedimiento normal de *"equilibrio de combustible"*[197], actuando sobre la válvula de alimentación cruzada (*"crossfeed"*)[198].

El estar pendiente de comprobar la diferencia, y en su caso corregirla, era más necesaria en la situación del Mago13, por cuanto, como quiera que el motor que había que apagar era el izquierdo, y los depósitos que lo alimentaban eran los delanteros, al no consumir de ellos, la falta de aplicación de esta acción hacía que el centro de gravedad del avión se desplazara hacia delante por el mayor peso de éstos, provocando que el morro tendiera aun más a picar, y fuera necesario, para evitarlo, aumentar los esfuerzos para sujetar la palanca hacia atrás.

Al tiempo que el Comandante [redacted] llevaba a cabo estas actuaciones básicas, entre las que también se encontraba la de aplicar el procedimiento normal de *"subida"*[199], que le obligaba a conectar los depósitos de punta de plano ("TIPS") para que se vaciaran antes que los interiores[200], este Oficial tenía que contactar con la Torre de Control a través de VHF (122.1 Mhz.), para informar de la cantidad de combustible, armamento, personas a bordo e *"intenciones"*, así como también con la Sala de Operaciones "LORO" a través del canal 9 de UHF, a fin de comunicar el *"estado del avión"*, y también *"sus intenciones"*, en orden a recibir el apoyo a la gestión de la emergencia por parte de todos los intervinientes en la misma (CRM).

Tras realizar estas actuaciones, y una vez finalizada la fase de ascenso, el Comandante, ya en la de crucero, y con el avión estabilizado, debía iniciar la cumplimentación de la *"segunda regla básica"*, consistente en *"analizar la situación y adoptar las medidas adecuadas"*.

En esta fase de crucero, el Comandante [redacted], además de seguir corrigiendo el "efecto guiñada" y controlando la diferencia de combustible entre los depósitos internos (*"imbalance"* o *"fuel balancing"*), como quiera que al apagar el motor izquierdo se quedaba inoperativo el sistema hidráulico asociado al funcionamiento del mismo (*"sistema de uso general"* «utiity system»)[201], este Oficial tenía que buscar y leer en la "check-list" el procedimiento de emergencia de *"fallo del sistema hidráulico"*, y en concreto, el punto de *"presión hidráulica baja"* relativo al *"fallo de un solo sistema"*[202].

Además, y dado que apagar el motor izquierdo llevaba consigo que dejara de funcionar el *"sistema hidráulico de uso general"* que de él dependía, y con él, los sistemas del avión que éste alimentaba[203], el Comandante tenía que considerar y valorar cómo afectaba esta circunstancia al desarrollo del vuelo.

Tanto la relación de los sistemas que quedaban inoperativos, entre ellos el de los frenos de las ruedas y el de retracción del tren (una vez extendido ya no podía subirse), como las consideraciones que el piloto-profesor debía tener en cuenta, entre ellas que la efectividad de la frenada se reducía *"enormemente"*, y que se debía aterrizar con el *"peso de*

---

[197] Folio 4269 (*"Gestión del combustible"* Depósitos Internos), traducido al 4452 (pág. 23/44). Folio 4255 (*"Equilibrio de combustible"*) traducido al 4440. (pág. 9/44).

[198] Folio 4270 (*"Operación de la alimentación cruzada"*), traducido al 4452 (pág. 24/44).

[199] Folio 1457 (Punto 3.9.3 MANORAMA pág. 21).

[200] Folio 998 (ITEF de la CITAAM, Punto L.2.1 *"Procedimientos normales"* pág. 73).

[201] Folio 995 y vuelto (ITEF de la CITAAM, Punto L.2.1 *"Fallo de motor izquierdo"* pág. 67-68). Folio 1859 vuelto (Sexto PREGUNTADO). Folio 213.

[202] Folio 4261 (*"Fallo de un solo sistema, presión hidráulica baja"*), traducido al 4446-4447 (pág. 15/44).

[203] Folio 4260 (*"Fallo de motor en vuelo"* -primera nota y equipos inhabilitados con fallo de motor izquierdo-), traducido al 4444-4445 (pág. 14/44). Folio 4262 (*"Equipo no operativo con fallo del sistema hidráulico de uso general"*), traducido al 4448.

combustible mínimo", se contemplaba todo ello, bajo el título de *"equipo no operativo con fallo del sistema hidráulico de uso general"*, en la Sección III de la Orden Técnica del Avión[204], que era donde se recogían los procedimientos de emergencia, y que el Comandante [redacted] estaba obligado a conocer.

Una vez el Comandante [redacted] hubiera aplicado el procedimiento de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"*, así como los anteriores relacionados con que el *"sistema hidráulico de uso general"* quedara inoperativo al apagar el motor izquierdo, este Oficial, tenía que identificar, de los dos fallos que se habían producido (motor y mandos de vuelo), cuál era el que acarreaba la mayor limitación para el vuelo, en orden a determinar, a fin de considerar y/o aplicar en primer lugar, los procedimientos de emergencia relativos a ese fallo, como también cualquier otra posible acción que llevara a garantizar una segura recuperación de la tripulación, y en caso de ser posible, también la del avión.

Pues bien, el fallo que determinaba la resolución de la emergencia era el de los mandos de vuelo, por cuanto ello afectaba al sistema de profundidad del avión (subir/bajar el morro), lo que generaba una falta de controlabilidad en la aeronave que podía impedir el aterrizaje; siendo por ello que los procedimientos de emergencia y acciones que el Comandante [redacted] debía considerar y/o aplicar en primer lugar, eran los relacionados con ese déficit; para posteriormente, y en el caso de que, fruto del *"análisis"* obligado, determinara que la aeronave reuniera las condiciones de controlabilidad necesarias para realizar una toma segura (*"apta para la toma"*), ejecutar los referentes a realizar la maniobra de aproximación y aterrizaje con un solo motor.

Era la falta de controlabilidad del avión, y no el fallo del motor izquierdo, lo que determinaba la gestión y resolución de la emergencia, como correctamente percibió el Comandante [redacted], por cuanto, si bien ninguno de estas dos circunstancias impedía que el Mago13 pudiera seguir volando durante las fases de vuelo de ascenso, crucero y descenso, incluso ganando altura y velocidad, la falta de controlabilidad del avión, no así el fallo de motor, podía llegar a condicionar la maniobra de aproximación final y aterrizaje, hasta el punto de hacerla inviable.

Ello era sí, por cuanto los dos únicos mandos de vuelo de los que disponía el "F-5M" para actuar sobre el sistema de profundidad (palanca «stick» y/o compensador), y poder controlar con ellos el avión en el "movimiento de cabeceo" (subir/bajar el morro), habían quedado gravemente dañados, dificultando, en concreto, la posibilidad de subir el morro actuando sobre ellos.

Esta limitación para subir el morro del avión condicionaba la maniobra de aproximación final y aterrizaje, por cuanto en la misma, al contrario que en las otras fases de vuelo, había que reducir la potencia y volar a velocidades muy bajas, lo que conllevaba, además de necesitar de una mayor recorrido de palanca hacia atrás y/o utilizar también el compensador de profundidad en ese sentido para facilitar el poder mantener la posición de morro, que éste, por la menor velocidad, tendiera a picar; tendencia ésta, que se incrementaba notablemente al configurar el avión para la toma (tren fuera y flaps abajo), puesto que esta actuación aumentaba la resistencia al avance y el momento de picado de la aeronave[205].

Todavía resultaba más necesario la necesidad de mover hacia atrás la palanca y/o el compensador, si en la parte final del aterrizaje, tal y como señalaba el MANORAMA (Puntos

---

[204] Folio 4262 (*"Equipo no operativos con fallo del sistema hidráulico de uso general"*), traducido al 4448.
[205] Folio 981 vuelto (ITEF de la CITAAM -Puntos 2 y 3 del primer párrafo- pág. 40).

3.11.6 -fig. 3.8- y 5.6.2)[206], había que efectuar no sólo la maniobra de *"transición a la toma"*, que exigía reducir simultáneamente la velocidad del avión y el régimen de descenso a la mitad, sino también la de *"recogida"*, que obligaba al piloto a seguir reduciendo la potencia del motor y elevar aún más el morro, manteniéndolo en esta posición hasta que las ruedas tocaran la pista.

Esta última maniobra, el piloto-profesor debía llevarla a cabo en orden a evitar el impacto excesivo del tren de aterrizaje contra la pista cuando el avión tomara tierra, pues, el "F-5M" tenía otra *"limitación operativa"* (estructural), cuál era el régimen de descenso máximo que soportaba el tren en el momento del contacto con el suelo, que venía determinado, según se disponía en la Sección V de la Orden Técnica del Avión[207], por la configuración del avión (cargas bajo la estructura central y las alas); el estado de los depósitos de punta de plano (llenos/vacíos); y el peso del combustible de sus depósitos interiores en ese momento.

Todo lo anteriormente expuesto, hacía que, si la aeronave no mantenía en la aproximación un régimen de descenso "tendido" (inferior al del límite estructural del tren de aterrizaje), con el que poder evitar tener que hacer las maniobras de *"transición a la toma"* y de *"recogida"*, la única forma de subir el morro y mantenerlo en la posición requerida durante esta fase de aterrizaje, en la que además de disminuir la velocidad (cortar potencia), también era preciso reducir el régimen de descenso (velocidad vertical), fuera actuando sobre los mandos de vuelo del sistema de profundidad; esto es, desplazando hacia atrás la palanca y/o moviendo el compensador también en ese mismo sentido, por cuanto, la otra forma de poder subir la posición del morro del avión sin mandos de vuelo, cual era aumentando la potencia, no resultaba suficiente para poder controlar el avión en esta fase y hacer una toma segura, al ser necesario actuar de manera independiente sobre la velocidad y el régimen de descenso.

Controlar el avión en esta fase final del aterrizaje no resultaba posible hacerlo sólo a base de motor (metiendo/cortando), por cuanto, si se "cortaba motor" para intentar disminuir la velocidad, el avión tendía a caerse (bajar el morro), y con ello, aumentaba el régimen de descenso; y a la inversa, si se incrementaba la potencia para reducir el régimen de descenso (subir el morro), la velocidad aumentaba.

Era por este motivo de necesitar durante el aterrizaje reducir al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso (acciones incompatibles sin mandos de vuelo), tal y como exigían aquellas maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"*, por lo que era necesario actuar conjuntamente sobre los mandos de vuelo del sistema de profundidad de la aeronave, cuyo movimiento en el sentido de subir el morro, había quedado muy limitado por los daños ocasionados por el impacto de uno de los fragmentos de la segunda rueda de turbina del motor izquierdo contra la chapa que protegía este sistema.

Esta necesidad de actuar sobre los mandos de vuelo era aun mayor, por cuanto, por motivo de los daños sufridos en el sistema de profundidad del avión, el Mago13 había quedado con una tendencia a que el morro cayera (*"a picar"*).

Era por lo anteriormente referido por lo que de las dos emergencias que se habían producido, la que determinaba las acciones que debían llevarse a cabo para salvaguardar la integridad de la tripulación, y en caso de ser posible la del avión, era la de la falta de controlabilidad de la aeronave originada por el fallo de los mandos de vuelo, y por ello, los procedimientos de emergencia y acciones que tenían que considerarse y/o cumplimentarse, en primer lugar, eran los que guardaban relación con ésta, todos ellos tendentes a

---

[206] Folios 1458 vuelto y 1459 (Punto 3.11.6 y Fig. 3-8 del MANORAMA pág. 24 y 25). Folios 1467 vuelto y 1468 (Punto 5.6.2 del MANORAMA pág. 42 y 43).

[207] Folio 4267 (*"Tren de aterrizaje"*), traducido al 4451 (pág. 21/44).

determinar su alcance y a descubrir si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para poder aterrizar; para posteriormente, y de ser así, pues, en caso contrario, si el avión *"no fuera apto para realizar la toma"*, procedería ejecutar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*, ya entonces pasar a aplicar los relacionados con la toma, que en este caso, al disponer el Mago13 sólo del motor derecho, serían los de *"aproximación y aterrizaje con un solo motor"*[208].

Identificado que era la falta de controlabilidad lo que determinaba la gestión y resolución de la emergencia, el Comandante [redacted], conforme al Punto 4.2 del MANORAMA, debía consultar la "check-list", a fin de verificar los procedimientos de emergencia que en ésta se recogían relativos a aquel déficit, contemplándose, en el apartado relacionado con fallos de *"mandos de vuelo"* ("flight controls")[209], que era el motivo por el que el Comandante había declarado la emergencia, un procedimiento denominado con el mismo nombre que ese déficit, *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*[210], en el que se establecía la realización de una *"prueba de controlabilidad"*, desarrollándose en el mismo el modo de llevarla a cabo.

También en ese apartado de los procedimientos de emergencia relativos a los fallos de *"mandos de vuelo"*, se contemplaba el correspondiente al de que no funcionara el compensador de profundidad, denominado *"fallo de compensador de profundidad"*[211], que igualmente el Comandante debía leer y aplicar, por cuanto sabía que este mando de vuelo no funcionaba correctamente, teniendo que ser conocedor de que el procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"* que se contemplaba en la *"check-list"*, sólo recogía los puntos principales, pero no las notas y acciones asociadas a los mismos[212], lo que no le eximía, tal y como ésta expresamente disponía[213], de su conocimiento y cumplimiento, por cuanto las mismas se contemplaban en la Orden Técnica del Avión[214].

El Comandante tenía que ser conocedor de que, sin el contenido de las notas asociadas, los puntos principales, por sí solos, no resultaban suficientes para dar repuesta concreta a cómo proceder ante este fallo[215], por cuanto, sobre los elementos a actuar, en aquéllos tan sólo se disponía que se hiciera *"según se requiriera"* o *"ajustar"*[216], resultando que la actuación sobre ellos dependía de lo que en cada situación demandara el estado de la aeronave; motivo éste, por el cual el piloto-profesor debía estar instruido en el conocimiento del AE.9 y sus sistemas; los procedimientos normales y de emergencia; y sus *"limitaciones operativas"*, así como estar entrando en la gestión y resolución de emergencias, lo que todo ello se adquiría con la cumplimentación de los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico pare el AE.9"*, mayormente en las sesiones de simulador dispuestas en ellos.

Pues bien, en una de esas notas y acciones asociadas al procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*, también se establecía, expresamente, que una vez se produjera esta fallo, había que realizar, antes de aterrizar, una *"prueba de controlabilidad"*[217].

---

[208] Folio 4264 (*"Aproximación con un solo motor"* y *"Aterrizaje con un solo motor"*), traducido al 4450.

[209] Folio 713.

[210] Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"*), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[211] Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"*), traducido al 4448-4449.

[212] Folio 683 (Ultimo párrafo) y vuelto (primer párrafo).

[213] Folio 713 vuelto (Apartado *"MANUAL DE VUELO"*).

[214] Folio 713 vuelto (Apartado *"MANUAL DE VUELO"*). Folio 4262, traducido al 4448 y 4449 (*"Fallo del compensador de cabeceo"*)

[215] Folio 713 vuelto (Apartado *"MANUAL DE VUELO"*).

[216] Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"*), traducido al 4448

[217] Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"* -primer párrafo-), traducido al 4448

Con la realización de la *"prueba de controlabilidad"* se determinaba el alcance de la falta de controlabilidad y cómo podía afectar ese déficit al vuelo, descubriéndose así si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para poder aterrizar con seguridad cuando se habían producido fallos que pudieran afectar a la controlabilidad de la aeronave, como le ocurría al Mago13 con el fallo del compensador de profundidad, la limitación de movimientos de la palanca, y con los daños estructurales que la rotura de la segunda rueda de turbina hubiera podido provocar en los sistemas del avión.

En concreto, con esta prueba se descubría cuál era la velocidad mínima que necesitaba el piloto para controlar el avión durante el aterrizaje, por debajo de la cual no iba a poder hacerlo, y la aeronave iba a terminar desplomándose contra el suelo; siendo este procedimiento, el único modo de hallar esa *"velocidad mínima controlable"*.

Pues bien, esta prueba, que según establecía el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* debía efectuarse a una *"altitud segura"*[218], debía llevarse a cabo con el avión en *"configuración de aterrizaje"* (tren fuera y flaps abajo), y manteniendo vuelo *"recto"*, *"nivelado"* (horizontal) y *"sin acelerar"* (desacelerado)[219]. En estas condiciones, y como quiera que la potencia se tenía que reducir al mínimo (gases en posición *"IDLE - ralentí-"*), la velocidad del avión iba a ir disminuyendo paulatinamente, siendo necesario, conforme ésta iba bajando, ir desplazando lentamente la palanca hacia atrás, a fin de sujetar el morro y seguir manteniendo la altura (vuelo nivelado).

En el caso del Mago13, y como quiera que sólo disponía de un motor, si el avión alcanzaba la velocidad de toma con un solo motor establecida en el MANORAMA (que se determinaba según la cantidad/peso de combustible remanente en el avión)[220], antes de que la palanca, en su desplazamiento hacia atrás, sobrepasara los ¾ de su recorrido, el piloto sabía que podía aterrizar a esa velocidad sin que el avión se le desplomara, debiendo dirigirse directamente a la toma sin que, como establecía el procedimiento, pudiera ya cambiar la *"configuración del avión"* (ni subir el tren ni meter los flaps)[221], leyendo y aplicando los procedimientos de *"aproximación y aterrizaje con un solo motor"*, aun cuando la mayor parte de las acciones que en éstos se contemplaban[222] ya se habrían efectuado al realizar la *"prueba de controlabilidad"*[223].

Por otro lado, y en el caso de que para mantener la altura, y antes de que la velocidad que indicara el anemómetro llegara a aquélla establecida de toma con un solo motor, fuera necesario mover la palanca hacia atrás más allá de los ¾ de su recorrido, esa mayor velocidad que tuviera el avión al paso de la palanca por ese punto de ¾, sería la mínima necesaria para poder controlarlo en configuración de aterrizaje (*"velocidad mínima controlable"* o *"velocidad mínima de control"*)[224].

Una vez hallada esta *"velocidad mínima de control"*, el procedimiento exigía que, sin tampoco poder cambiar ya la configuración de aterrizaje del avión (tren y flaps fuera), el Comandante fuera directamente a la toma, manteniendo durante la aproximación una velocidad indicada

---

218 Folio 4262 (Primer párrafo del procedimiento), traducido al 4448.

219 Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"*), traducido al 4449 (pág. 17/44).

220 Folios 1459 vuelto y 1480 vuelto (MANORAMA, Punto 3.11.9 fig. 3-9 pág. 26, y Punto 6.14 fig. 6-8 pág. 68).

221 Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"* -punto 5-), traducido al 4448.

222 Folio 4264 (Procedimientos de *"aproximación con un solo motor"* y *"aterrizaje con un solo motor"*), traducido al 4450 (pág. 18/44).

223 Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"* -punto 2-), traducido al 4449 (pág. 17/44).

224 Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"* -NOTA punto 4-), traducido al 4449 (pág. 17/44).

(KIAS), *"al menos"* 20 nudos superior a aquélla *"mínima de control"*; y que *"previera"* aterrizar a una velocidad 10 nudos mayor que ésta mínima resultante[225].

Cualquier velocidad que adoptara el Comandante [redacted] por debajo de aquella *"mínima de control"* descubierta tras la realización de la *"prueba de controlabilidad"*, llevaría a que no fuera capaz de mantener el control del avión durante la fase final de aproximación y aterrizaje, el cual, sin que este Oficial pudiera evitarlo, acabaría por desplomarse contra el suelo antes de llegar a la pista, lo que afectaría a la integridad de la tripulación.

No obstante lo anterior, hay que indicar que el "F-5M" (*"AE.9M"*), no podía aterrizar de forma segura a cualquier velocidad, por cuanto en relación a ello, este avión tenía otra *"limitación operativa"* (estructural), cual era la velocidad máxima de resistencia de los neumáticos una vez las ruedas contactaran con la pista (*"velocidad de tierra"* -Ground Speed-), que la Sección V de la Orden Técnica del Avión (*"limitaciones operativas"*), establecía en *"217 nudos* -kts-*"*[226].

Era por lo anteriormente expuesto, que para que el Mago13 pudiera aterrizar en condiciones de seguridad, sin que fuera necesario acudir a la *"eyección"*, tenía que mantener durante la toma una velocidad superior a la *"mínima de control"*, que el Comandante [redacted] sólo podría descubrir tras realizar la *"prueba de controlabilidad"*, y siempre que la misma fuera inferior a la de resistencia máxima de los neumáticos (217 nudos).

Pues bien, si el Comandante [redacted] hubiera cumplimentado la *"segunda regla básica"*, y por tanto, hubiera realizado un *"análisis de la situación"*, en el que, una vez advertido que era la falta de controlabilidad lo que determinaba la resolución de la emergencia, hubiera ejecutado una *"prueba de controlabilidad"*, a lo que venía obligado por todos los daños que presentaba el Mago13, y expresamente, por el del compensador de profundidad, hubiera descubierto que las velocidades que establecía el MANORAMA para la aproximación y aterrizaje con un solo motor[227], que fueron las que este Oficial adoptó en su intento de aterrizaje, eran muy inferiores a la *"mínima de control"* que necesitaba para evitar que el avión se le acabara desplomando contra el suelo antes de llegar a la pista, y que adoptarlas, llevaría finalmente a que se ocasionaran daños a la vida e integridad de la tripulación.

También hubiera descubierto, si hubiera realizado la *"prueba de controlabilidad"*, que la *"velocidad mínima"* que necesitaba para poder controlar el avión durante el aterrizaje, iba a exceder de la *"máxima"* de resistencia de los neumáticos (217 nudos), y que por tanto, como quiera que la aeronave podía sufrir daños catastróficos en la toma, lo que procedía para salvaguardar la integridad de la tripulación era aplicar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*; decisión ésta, que, conforme al Punto 4.5.8 del MANORAMA, era la que debía haber adoptado el Comandante [redacted], a la vista de que el avión, pese a que podía volar, no podía aterrizar, pues, por su falta de controlabilidad, *"no era apto para realizar la toma"*[228].

Era por ello que, conforme a ese Punto 4.5.8. del MANORAMA, el Mago13 debía dirigirse a la *"zona de eyección controlada"* dispuesta en las inmediaciones de la B.A. de Talavera, y

---

[225] Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"* -punto 6 y 7-), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[226] Folio 4267 (Sección V pág. 5-9 *"Velocidad límite de los neumáticos"*), traducido al 4451.

[227] Folios 1459 vuelto (Punto 3.11.9 y fig. 3-9 MANORAMA pág. 26), 1468 (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 43) y 1480 y vuelto (Punto 6.14 y fig. 6-8 MANORAMA pág. 68)

[228] Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

una vez allí, proceder a llevar a cabo una *"eyección de forma controlada"*[229], sin que el Comandante hubiera tenido ya que plantearse pasar a cumplimentar la *"tercera regla básica"*, no siendo necesario, por tanto, ni tan siquiera tener que decidir cuándo o dónde aterrizar; como tampoco contemplar el procedimiento de emergencia de *"aterrizaje con un solo motor"*[230], ni tan siquiera leer el de *"aproximación con un solo motor"*[231], en el que se disponía que el tren de aterrizaje debía sacarse cuando el avión estuviera próximo a la pista; acción ésta, que era opuesta a la necesaria para realizar la *"prueba de controlabilidad"*, la cual exigía bajarlo en la fase de crucero (en la que se realizaba el *"análisis"*), antes de iniciar la aproximación final, e ir ya con él fuera hacia la pista.

Con independencia de lo anteriormente expuesto, el Comandante [redacted], incluso sin realizar la *"prueba de controlabilidad"*, tenía que ser consciente de que, careciendo de mandos de vuelo para poder subir el morro (palanca atrás del todo y sin compensador de profundidad), si no era capaz durante la aproximación final y el aterrizaje de mantener, al mismo tiempo, una velocidad inferior a la del límite de resistencia máxima de los neumáticos y un régimen de descenso "tendido" (inferior al del límite de resistencia estructural del tren), le iba a resultar insuficiente, por mucha habilidad que tuviera en el manejo del avión, controlarlo sólo "metiendo y cortando motor"; pues, querer hacerlo sólo de esta manera, iba a llevar a que la aeronave o bien se desplomara, o bien impactara contra la pista durante el aterrizaje, ya que inexorablemente alguno de sus límites estructurales iba a sobrepasarse (máximo régimen de descenso del tren o máxima velocidad de los neumáticos), lo que, en ambos casos, iba a causar daños a la integridad de la tripulación.

El Comandante [redacted] tenía que saber que sin mandos de vuelo para subir el morro, si durante la aproximación final y aterrizaje intentaba reducir la velocidad (cortar motor), para no superar el límite de resistencia máxima de los neumáticos, el régimen de descenso iba a aumentar; si trataba de disminuir el régimen de descenso para no exceder el límite estructural del tren (meter motor), la velocidad iba a aumentar; si mantenía una velocidad inferior a la del límite de los neumáticos y no trataba de reducir el régimen de descenso "no tendido" que llevara, no iba a poder hacer la *"transición a la toma"* y la *"recogida"*, por lo que la aeronave iba a ir directamente a impacto contra la pista; y por último, si, haciendo uso de su habilidad, trataba de reducir al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso, lo cual no era posible sin mandos de vuelo de profundidad, el avión iba a acabar por desplomarse contra el suelo antes de llegar a la pista, como así ocurrió, al tratar el Comandante [redacted] de aterrizar de esta manera.

Pues bien, pese a que la experiencia aeronáutica del Comandante [redacted] le llevó correctamente a detectar desde el primer momento, ya en curso a "ECO", que era la falta de controlabilidad provocada por el fallo en los mandos de vuelo lo que determinaba la resolución de la emergencia, lo cierto era que este Oficial desconocía cómo debía analizar ese déficit, no sabiendo qué actuaciones concretas tenía que llevar a cabo para la gestión y resolución de la emergencia, y por tanto no siendo capaz por ello de iniciar el proceso dinámico de toma de decisiones.

Esta pérdida de conciencia situacional fue debida a que el Comandante [redacted] sólo disponía para gestionar la emergencia de lo que le dictaba su experiencia aeronáutica, que era el único recurso con el que contaba, pues, carecía de la instrucción y adiestramiento exigido[232], toda vez que, aunque a fecha del siniestro constaba que su calificación de vuelo

---

[229] Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34-35).

[230] Folio 4264 (*"Aproximación con un solo motor"*), traducido al 4450.

[231] Folio 4264 (*"Aterrizaje con un solo motor"*), traducido al 4450.

[232] Folios 1805 al 1852 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9 de agosto de 2011"*). Folios 1765 al 1782 vuelto (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la*

era la máxima (CR-3/IP-3)[233], y por ello de él se podía esperar una actuación en la gestión de la emergencia acorde con tan alta capacitación (superior a la mínima exigida para poder volar con alumnos -LCR/LIP-, ya ésta de por sí representativa de haber adquirido el profundo conocimiento para resolver las incidencias que pudieran presentarse en vuelo), este Oficial, realmente, no había cumplimentado ninguno de los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"* que estaba obligado a realizar, "saltándose" uno de los de *"Adiestramiento Básico"*, y habiendo sólo pizcado misiones de los demás, siendo por ello que no sólo carecía de la capacitación exigida para realizar misiones de enseñanza en vuelo, sino también de cualquier calificación de vuelo.

El Comandante [redacted], pese a que no había cumplimentado los *"requisitos"* que en aquellos *"Planes"* se establecían para considerarlos completados y superados, e incluso haberse "saltado" la realización de uno de los de Adiestramiento Básico, fue obteniendo, con su aquiescencia, las sucesivas calificaciones de vuelo hasta llegar a aquélla máxima que ostentaba en el momento del siniestro, por motivo de que el Capitán Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23, D. [redacted], le fue proponiendo para concesión de las mismas al Comandante Jefe del 231 Escuadrón, D. [redacted], quién, a su vez, las elevó al Teniente Coronel Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas, D. [redacted], quien, finalmente, se las concedió, emitiendo y sancionando las correspondientes resoluciones.

Todos los Oficiales anteriormente referidos, pese a que, presuntamente, eran conocedores de que el Comandante [redacted] no había cumplimentado sus *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico"*, y por ello tampoco los *"requisitos"* exigidos para la concesión de las diferentes aptitudes/calificaciones, le fueron proponiendo y concediendo, cada uno en razón de su cargo y cometidos, las sucesivas calificaciones de vuelo, confiados en la experiencia de este Oficial por haber volado hacía dos años y medio el sistema de armas AE-9 ("F-5M") en esta Unidad, y haberlo hecho durante este periodo de tiempo en EE.UU, en el avión T-38C que los anteriores consideraban similar.

No obstante lo anterior, el Comandante [redacted] cuando llegó destinado al Ala 23 en septiembre de 2011, había perdido toda calificación en el sistema de armas AE.9 y con ello la capacitación para volarlo, pues, habían transcurrido más de 6 meses desde que lo hizo por última vez[234], y el T-38C, además de no ser el mismo sistema de armas que el AE.9, este Oficial no lo estuvo volando durante todo aquél tiempo que permaneció en EE.UU; resultando que su último vuelo en aquel avión lo realizó el día 19 de noviembre de 2010[235], permaneciendo desde esa fecha sin volar por motivos médicos ([redacted])[236], hasta que, casi diez meses después, el 12 de septiembre de 2011, ya una vez regresó a España, retomó la actividad aérea, haciéndolo en AE.9 ("F-5M")[237], cuando, tras haber pasado un

---

Unidades Aéreas" de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 5ª Enmienda de 11 de junio de 2008). Folios 1718 al 1720 (*"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a unidades de enseñanza y reentrenamiento en vuelo"*). Folios 1786 al 1801 vuelto (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007). Folios 1645 al 1669 vuelto (IG 50-1 del JEMA 3ª Revisión de 31 de enero de 2012) Folios 1379 al 1393 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea"* 3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012).

[233] Folio 1699 y 1611.

[234] Folio 54

[235] Folios 2072 y 54.

[236] Folios 572, 569 al 571, 556, 565, 566, 558, 559, 554, 74, 75, 76, 532, 533, 534, 553, 1432, 1436, 537, 538, 539, 540, 537, 538, 539 y 540

[237] Folios 2309, 2074, 54 y 56.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

breve periodo de tiempo pendiente de asignación de destino, fue destinado de nuevo al Ala 23[238].

La falta de cumplimentación de aquellos *"Planes"*, dio lugar a que el Comandante [redacted] recibiera una instrucción teórica precaria, que además nadie evaluó, y que sólo realizara once de las sesenta y seis misiones de vuelo que establecían los *"Planes de Adiestramiento Básico"* que debía realizar para alcanzar aquella máxima calificación que se decía que ostentaba; como que tan sólo llevara a cabo, un año antes de la fecha del siniestro, una de las veintiséis misiones de simulador exigidas para poder obtenerla, de las que más de la tercera parte estaban dedicadas, exclusivamente, a la práctica de resolución de emergencias.

Fue, presuntamente, por esta falta de formación y entrenamiento por lo que el Comandante [redacted], pese a estar obligado a ello, no había adquirido un profundo conocimiento del avión, de sus sistemas, ni de los procedimientos normales y de emergencia a aplicar en el manejo de la aeronave, los cuales tampoco había interiorizado al no haber entrenado su aplicación en el simulador; no habiendo adquirido un hábito de resolución integral de emergencias con el que automatizar las actuaciones básicas (metodología de resolución general de emergencias), y en las que inyectar las particulares de cada situación; sin que hubiera logrado seguridad y confianza en la gestión de emergencias, ni desarrollado una capacidad tanto para adquirir conciencia situacional (SA), reconocer su pérdida y llevar a cabo las actuaciones necesarias en orden a recuperarla, como para realizar una adecuada gestión de recursos en cabina (CRM), que incluyera, además de articular el apoyo de terceras personas ("apoyo interno y externo"), controlar el estrés y la fatiga asociados a estas situaciones.

Y así, una vez el Comandante [redacted] en curso a "ECO" estabilizó el avión por encima de la *"altitud de eyección segura"* de 2.000 ft AGL, dejó de buscar y leer en la "check-list" el procedimiento de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"*, no aplicando a la *"mayor brevedad"* las acciones que en él se contemplaban, y en concreto la de apagar el motor averiado, que si bien este Oficial, por su experiencia aeronáutica, sabía que tenía que hacerlo, no lo llevó a cabo, al no estar seguro de ello y dudarlo hasta en dos ocasiones, al no comprender la interacción entre el fallo del motor y el de los mandos de vuelo.

Tampoco el Comandante [redacted] cumplimentó la *"primera regla básica"* del método de *"resolución general de emergencias"*, por cuanto, ni aumentó la velocidad, que incluso la redujo por debajo de 300 KIAS, ni ascendió a una altura de seguridad suficiente que le evitara tener que estar pendiente de no impactar contra el suelo.

Tampoco el Comandante [redacted], tras estabilizar el avión, contactó con la Sala de Operaciones "LORO" para informar del *"estado del avión"* y de sus *"intenciones"*, a fin de poder recibir del personal allí presente el apoyo en la gestión de la emergencia (CRM), tanto más cuanto el que podía recibir del alumno estaba limitado por su condición de tal.

Tampoco contestó a los requerimientos que le hacían los controladores desde la Torre de Control para que informara de los datos que precisaba el personal de emergencia en tierra para preparar su actuación, caso que ésta fuera necesaria, que sólo conocieron cuando llegó el piloto-profesor que actuó como *"Director de Emergencia"*, quien se los comunicó tras visualizar la pantalla del "Radar Virtual" y ser conocedor del Plan de Vuelos del día.

Tampoco el Comandante [redacted] inició la cumplimentación de la *"segunda regla básica"*, y pese a saber ya a los cuatro minutos de declarar la emergencia, que era la

[238] Folios 3283 y 1803.

falta de controlabilidad y no el fallo del motor lo que determinaba la misma, como quiera que este Oficial sólo podía actuar conforme a lo que le dictaba su experiencia, al haber recibido una precaria instrucción teórica, y no haber entrenado en simulador la gestión y resolución de emergencias, desconocía que por el motivo por el que él mismo había declarado la emergencia (*"fallo de mandos de vuelo"*), existía un apartado en los procedimientos de emergencia de la "check-list" relativo a fallos de *"mandos de vuelo"* ("flight controls"), en el que se encontraba el de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*, que era el que el Comandante, por el déficit de controlabilidad que percibía, tenía que leer y aplicar, consistente en realizar una *"prueba de controlabilidad"*, siguiendo los pasos que en el mismo se indicaban.

Con independencia de que desconociera la existencia de ese apartado de *"mandos de vuelo"* en la "check-list", y de que en él se recogiera el procedimiento de emergencia de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*, pese a que se denominaba de la misma manera que ese déficit que el Comandante [redacted] reiteradamente refería que le afectaba, este Oficial, sabedor de que el fallo del compensador de profundidad también provocaba una falta de controlabilidad en la aeronave, ordenó al alumno, a quien inicialmente había pedido el procedimiento de *"despegue con un solo motor"*, que en vez de éste, buscara en la "check-list" el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*, lo que aquél hizo, leyéndole los puntos principales, que era lo único que constaba en aquélla, desconociendo aquel Oficial, por su falta de instrucción, que este procedimiento tenía notas y acciones asociadas que ampliaban a aquéllos, que sólo constaban en la Orden Técnica del Avión.

Fue por este motivo de que sólo constaran en la "check-list", de un modo general, las acciones que debía ejecutar (*"según se requiera"* o *"ajustar"*), por lo que el Comandante [redacted] se quedó sin obtener respuesta sobre las concretas que, ante este fallo, debía llevar a cabo para resolver la situación, y entre las que se encontraba que el piloto-profesor, como expresamente se establecía en una nota asociada, tenía la obligación de realizar una *"prueba de controlabilidad"* con la que poder determinar si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para realizar un *"aterrizaje seguro"*.

No siendo capaz el Comandante [redacted] de cumplimentar la *"segunda regla básica"*, por cuanto desconocía cómo llevar a cabo el *"análisis"* obligado, lo que le impidió iniciar el proceso dinámico de toma de decisiones *"adoptando las medidas adecuadas"*, se dedicó, mientras permanecía *"orbitando"* al norte del punto "ECO" a la espera de la llegada del Mago17, a seguir observando la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), llegando a la misma conclusión que ya había advertido en curso a ese punto "ECO", consistente en que, por la alta velocidad que tenía que mantener para que no se le cayera el morro, dudaba de que la aeronave pudiera aterrizar.

Como quiera que el Comandante [redacted] no había cambiado a canal 9 de UHF para contactar con la Sala de Operaciones "LORO", como era su obligación, fue ésta la que, a las 08:34:17 horas, cinco minutos después de declarada la emergencia, cambió al canal 1 de UHF, notificando en ese momento, ya a ambos "Magos", que la Sala se mantenía a la escucha en ese canal 1 por si necesitaban de su colaboración, sin que el Teniente Coronel [redacted] le requiriera para que le informara del *"estado del avión"* y de sus *"intenciones"*, así como del motivo por el cual no había contactado con anterioridad, y del porqué de seguir volando sin parar el motor izquierdo y a una velocidad inferior a la de 300 KIAS exigida para *"analizar la situación"*.

Esta intervención del Teniente Coronel [redacted] era tanto más debida, por cuanto, era conocedor, toda vez que había sido él mismo quien había emitido y sancionado la concesión de las calificaciones de vuelo del Comandante [redacted], de que

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

éste no había cumplimentado los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"* ; resultando por ello que era sabedor de que esa falta de formación y entrenamiento, llevaba a que el Comandante no tuviera la capacitación para ejercer la labor docente en vuelo de manera *"segura y eficaz"*, teniendo por ello que ser consciente de que, ante cualquier situación de riesgo para la integridad del avión o de la tripulación de la que este Oficial fuera el comandante de aeronave, tenía que actuar en orden a evitar que se materializara el daño personal y/o material.

Tanto más era necesaria esta actuación del Teniente Coronel [redacted] cuanto, sabía que en esta misión de 2 de noviembre de 2012, el Comandante [redacted] se estaba encargando de la enseñanza de un alumno, y éste, por su condición de tal, tenía limitada su capacidad de apoyo.

Pese a que la Sala de Operaciones estaba ya a la escucha, el Comandante decidió no utilizar los mayores y mejores recursos que en la gestión de la emergencia le podía proporcionar con más calma el personal presente en esa Sala, y en vez de ello, decidió, sin que el Teniente Coronel [redacted] interviniera para evitarlo, seguir limitando el apoyo CRM al que pudiera recibir del piloto-profesor del Mago17.

La falta de instrucción y adiestramiento no sólo había llevado al Comandante [redacted] a desconocer las actuaciones que tenía que llevar a cabo para gestionar y resolver la emergencia, sino también a limitar el "apoyo externo" CRM al que le pudiera proporcionar el piloto-profesor del Mago17, por cuanto, al sólo actuar según le dictaba su experiencia aeronáutica, decidió quedarse con el de quien iba a estar junto a él en vuelo durante la emergencia, que además de ser el Capitán más antiguo del Grupo de Fuerzas Aéreas, era con quien mantenía una relación de servicio asidua en el 231 Escuadrón, al ser el Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción de este Grupo.

Pues bien, quince segundos después de que "LORO" comunicara que ya estaba a la escucha, el Mago17 se reunió con el Mago13 en las proximidades de "ECO", observando el piloto-profesor de aquél, que éste presentaba un *"boquete"* en el fuselaje a la altura del motor izquierdo, lo que comunicó al Comandante, recomendándole, sin solución de continuidad y sin que llevara a cabo análisis alguno en el que fundamentar esa indicación, *"que se fuera a la toma lo antes posible"* (aterrizar).

Esta recomendación la efectuó el piloto-profesor del Mago17, al deducir de la observación de este *"boquete"*, que le impresionó, que el motor izquierdo del Mago13 había reventado, focalizándose en que este daño estructural, que él creyó, sin fundamento alguno, catastrófico, era el que determinaba la *"acción adecuada"* para resolver la emergencia, pese a que el Comandante [redacted] en ningún momento le había referido, más allá de que le había fallado, problema alguno grave en relación con el motor que le llevara a esa conclusión.

Al contrario, el Comandante [redacted], pese a no informar con claridad y de manera completa del alcance de la falta de controlabilidad que le afectaba, en lo único en lo que le insistía era en que no estaba seguro de que, por la falta de controlabilidad originada por el fallo de los mandos de vuelo, pudiera llegar a aterrizar, refiriéndole en concreto que para subir el morro del avión tenía que aumentar la potencia; que no podía tirar de la palanca para arriba; y que no le funcionaba el compensador de profundidad para atrás (subir el morro), circunstancia ésta que el piloto-profesor del Mago17, desconociendo el alcance real de la falta de controlabilidad del Mago13, consideró, sin fundamento alguno, como *"un fallo menor"* que no le impedía poder aterrizar.

Además de esa recomendación que hizo el piloto-profesor del Mago17 consistente en que el Comandante [redacted] se *"fuera a la toma lo antes posible"*, siendo desconocedor del alcance real de la falta de controlabilidad y en la creencia de que el Mago13 podía aterrizar, también le confirmó, tras consultárselo aquél, que apagara el motor izquierdo, lo que anteriormente este Oficial había estado dudando en hacer hasta en dos ocasiones, y que por su falta de seguridad en que ello fuera lo correcto, no lo hizo hasta ese momento.

El que el Comandante [redacted] decidiera apagar el motor a las 08:35:11 horas, más de 5 minutos después del momento en que debió efectuarlo, hizo que ya no fuera necesario que el ODO, Capitán [redacted], desde la Sala de Operaciones "LORO", cumplimentara la orden que dio el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], que se encontraba situado frente a la pantalla del "Radar Virtual", consistente en que se le indicara a aquel Oficial que lo hiciera.

El Teniente Coronel [redacted], que como Jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas y responsable de la actividad aérea del Ala 23 tenía obligación de estar pendiente de la emergencia, no intervino por radio tampoco en este momento, pese a que era sabedor de la falta de instrucción y adiestramiento del Comandante [redacted], y de que, por las comunicaciones que estaba escuchando, esa recomendación que le había efectuado el piloto-profesor del Mago17 de *"irse a la toma lo antes posible"*, éste la había realizado de manera inmediata y sin análisis alguno, basándose únicamente en el daño estructural del motor, cuando, el Teniente Coronel [redacted], al oír al Comandante que estaba intentando *"mover"* el avión y no le *"dejaba subir más"*, tenía que ser conocedor de que el Mago13 también tenía problemas de controlabilidad por motivo del fallo de los mandos de vuelo, que igualmente debía saber que era la causa que había motivado la declaración de la emergencia.

El Teniente Coronel [redacted], que ya había dejado pasar más de cinco minutos una vez declarada la emergencia, y haber observado que el Comandante, como era su obligación, no había contactado con la Sala de Operaciones, y que seguía sin hacerlo aún cuando ya se le había comunicado que estaban ya a la escucha, siguió sin comunicar con aquel Oficial a fin de exigirle que le informara de manera clara del *"estado del avión"* y de sus *"intenciones"*, e indicarle que el apoyo externo que necesitara en la gestión de la emergencia, se lo interesara a la Sala de Operaciones donde él estaba presente.

Pues bien, como quiera que el Comandante [redacted] sabía por su experiencia aeronáutica que lo que determinaba la resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad del avión que había provocado el fallo de los mandos de vuelo del sistema de profundidad, y no el daño estructural del motor izquierdo en el que se había focalizado el piloto-profesor del Mago17, hizo caso omiso, sin verbalizarlo, a la recomendación de éste consistente en *"ir a la toma lo antes posible"*, toda vez que, por motivo de aquel déficit de controlabilidad, sospechaba que no iba a poder aterrizar, sabedor de que si intentaba reducir la potencia para alcanzar las bajas velocidades a las que debía volar durante la aproximación final y el aterrizaje, el avión se le podía desplomar contra el suelo.

Y así, en vez de irse a la toma, decidió mantenerse al Norte de "ECO", y continuar observando la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), al no haber obtenido respuesta a cómo realizar el *"análisis de la situación"*, ni de la lectura del procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"*, ni del "apoyo externo" al que había decidido limitar el CRM (piloto-profesor del Mago17), no siendo capaz de iniciar el proceso dinámico de toma de decisiones.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

También por esa falta de instrucción que le llevó a no saber qué actuaciones debía llevar a cabo para la gestión y resolución de la emergencia, y a focalizarse, en observar la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), el Comandante [redacted] dejó de aplicar el procedimiento normal de *"subida"* que exigía conectar los "TIPS" (depósitos de combustible de punta de plano), así como a no leer el procedimiento de emergencia de *"fallo del sistema hidráulico"*, y en concreto, el punto de *"presión hidráulica baja"* relativo al *"fallo de un solo sistema"*, y a no aplicar las acciones establecidas en el mismo.

Como quiera que finalmente tampoco leyó el procedimiento de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"*, el Comandante [redacted] no ejecutó las acciones que en él se disponían; y en concreto no actuó sobre los pedales o el compensador de dirección para mantener el control direccional del avión, no corrigiendo el "efecto de guiñada" (*"derrape en dirección"*), como tampoco controló la diferencia de combustible entre los depósitos interiores, lo que hizo que no equilibrara la cantidad existente entre ellos (*"fuel balancing"*), cuando, a las 08:37:06 horas, la diferencia superó la cantidad que le obligaba a ello (200 lbs).

Tampoco en esta ocasión intervino el Teniente Coronel [redacted], pendiente como debía estar de la emergencia, cuando tuvo que observar en el "Radar Virtual" que, pese a que la diferencia entre depósitos había superado la cifra de 200 lbs, el Comandante no ejecutaba el procedimiento de *"equilibrio de combustible"*; y ello iba a provocar un agravamiento de la situación, toda vez que, por las comunicaciones que escuchaba, sabía que el Mago13 carecía de compensador de profundidad para subir el morro del avión, y que tenía dificultades para mover la palanca hacia atrás.

El Teniente Coronel [redacted] tuvo que intervenir a fin de exigir al Comandante [redacted] que le informara claramente de su situación y del alcance del fallo de los mandos de vuelo, así como también de los motivos por los que no aumentaba la velocidad, y bajaba de 2.000 ft AGL, incumpliendo la *"primera regla básica"*. Tanto más tenía que actuar, siendo ya conocedor de que ese Oficial no había apagado el motor izquierdo averiado hasta que recibió el visto bueno del piloto-profesor del Mago17, y de que éste, que era el que le estaba asesorando, desoía los problemas de controlabilidad y de mandos de vuelo que aquél le trasladaba, además de no tener en cuenta lo que establecían los procedimientos de emergencia con ello relacionado.

El Teniente Coronel [redacted] tampoco actuó cuando tenía que haberse percatado de que, pese a que ya habían transcurrido 8 minutos desde que el Mago13 declaró emergencia, todavía desconocía la situación real del mismo, sin que le alertara no sólo el hecho de que el Comandante [redacted], del que conocía su falta de instrucción y adiestramiento, no estuviera cumplimentando ni la *"primera regla básica"*, ni tampoco la *"segunda"*, al no llevar a cabo el *"análisis"* que exigía el método de *"resolución general de emergencias"*, sino también el escuchar a este Oficial dudar de que incluso pudiera llegar a la pista.

El Teniente Coronel [redacted] tenía que ser sabedor de que por todos los fallos y daños que afectaban al Mago13, incluido el estructural del motor izquierdo ("reventón del compresor"), el Comandante [redacted] estaba obligado a aplicar el procedimiento de emergencia *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*, que además, al igual que el de fallo de compensador de profundidad, se recogía en el apartado de procedimientos de emergencia de la *"check-list"* relativo a *"mandos de vuelo"*, cuyo fallo fue el motivo por el que este Oficial declaró la emergencia.

Este procedimiento de emergencia consistía en llevar a cabo una *"prueba de controlabilidad"*, que el Teniente Coronel [redacted], por los datos que observaba en el "Radar Virtual", sabía que el Comandante [redacted] no estaba llevando a cabo, pues ni

ascendía, ni reducía la velocidad por debajo de 240 KIAS para poder sacar el tren de aterrizaje, ni tampoco disminuía la potencia del motor derecho para quedarse en vuelo *"desacelerado"*.

El Teniente Coronel [redacted] tenía que ser sabedor de que sin realizar la *"prueba de controlabilidad"*, el Comandante no iba a poder descubrir cuál era la velocidad mínima que debía mantener durante el aterrizaje para evitar que el avión se le desplomara contra el suelo, y de que si le permitía ir a la pista en estas condiciones, ello iba a poner en grave riesgo la integridad de la tripulación, al poderse provocar daños catastróficos en el Mago13 durante la toma, teniendo que haber dado las órdenes oportunas en orden a que la llevara a cabo, si bien este Oficial permaneció callado.

Pues bien, la falta de cumplimentación por parte del Comandante [redacted] de aquellas dos acciones de corregir la guiñada y equilibrar el combustible de los depósitos, hizo que aumentaran progresivamente las dificultades para controlar la aeronave, agravando su falta de controlabilidad, a lo que también contribuyó el que este Oficial, por su falta de formación, bajara los flaps a la posición *"LE"*, y operara a velocidades inferiores a 300 KIAS, por cuanto ello causó que, a fin de mantener vuelo nivelado, tuvieran que incrementarse los esfuerzos a realizar para sujetar la palanca.

Con la primera actuación, el Comandante [redacted] no tuvo en consideración lo establecido en uno de los puntos principales del procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*, que indicaba, de manera general, que el piloto actuara sobre los flaps *"según se requiera"* (en función de la situación), sin advertir que bajarlos a *"LE"* iba a crear un momento añadido de picado. Con la segunda, no sólo contravino la *"primera regla básica"* en la que, para las emergencias que ocurrían a *"baja cota"*, exigía operar por encima de aquella velocidad, sino también lo dispuesto en una de las notas y acciones asociadas del procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*, que establecía que, cuando el avión quedara con una tendencia *"a picar"* que exigiera esfuerzos de la tripulación en tirar hacia atrás de la palanca para mantener vuelo nivelado, como era el caso del Mago13, para reducirlos, se aumentara la velocidad.

Si bien estas dos acciones incrementaron aún más la tendencia del morro a picar, exigiendo del Comandante [redacted], al carecer de compensador de profundidad para corregirlas, incrementar los esfuerzos para sujetar hacia atrás la palanca, ambas fueron buscadas por este Oficial, pues, como quiera que desconocía las acciones concretas que debía ejecutar para llevar a cabo el *"análisis"* al que estaba obligado, siendo conocedor de que su problema era controlar el avión durante la aproximación final y el aterrizaje, y que en esta fase era necesario volar a velocidades muy inferiores a 300 KIAS, se dedicó a observar la respuesta del avión en profundidad cuando reducía la velocidad y actuaba sobre la palanca (subir/bajar el morro), en lo que estaba focalizado, para lo que, a fin de tener mayor sustentación, bajó los flaps a la posición *"LE"*, sin valorar, al carecer de la formación teórico-práctica sobre los sistemas del avión (conocimiento, relación entre ellos y consecuencias de su pérdida), que todo ello le iba a exigir mayores esfuerzos en orden a sujetar la palanca hacia atrás y mantener vuelo nivelado.

Pues bien, a las 08:37:31 horas, más de 8 minutos después de declarar emergencia, sin que el Teniente Coronel [redacted] entrara por radio para requerir al Comandante [redacted] que le informara del *"estado del avión"* y del motivo de no realizar la *"prueba de controlabilidad"*, en una de esas actuaciones con las que este Oficial verificaba la respuesta del avión actuando sobre la palanca, y en la que ordenó al alumno que le ayudara a tirar con él de la misma hacia atrás, consiguieron entre ambos, venciendo un tope, ganar cierto recorrido de palanca en ese sentido, haciendo también que el morro del Mago13

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

subiera de manera apreciable y la aeronave ganara altura a un régimen de ascenso superior a 2.000 ft/min.

Esta respuesta del avión se produjo instantes después de que el piloto-profesor del Mago17, que estaba focalizado en encontrar el modo de cómo el Comandante podía poner en práctica su recomendación de que se fuera a la toma y aterrizara lo antes posible, le indicara que dijera al alumno que tirara con él de la palanca, y que de esta manera, tirando ambos de ella, se fueran a la pista. Esta sugerencia, que parecía poco acorde con la seguridad de vuelo y con la gestión de recursos de cabina (CRM), por un control del avión en profundidad compartido, aquél la realizó, al igual que la de *"irse a la toma lo antes posible"*, sin llevar a cabo análisis alguno, efectuándola tras pensar en ello durante 14 segundos, una vez el Comandante le informó por radio de manera general sobre la capacidad de actuación que tenía sobre los mandos de vuelo del sistema de profundidad.

Pues bien, como quiera que sin solución de continuidad a realizar su recomendación, el piloto-profesor del Mago17 observó desde su avión que el morro del Mago13 subía de manera apreciable, ello le llevó a creer que el Comandante [redacted] estaba siguiendo sus recomendaciones, cuando, pese a que éste no lo verbalizaba, esto no era así, pues, al desconocer qué otras actuaciones concretas llevar a cabo, lo único que hacía este Oficial era reducir la velocidad y observar la respuesta del avión en profundidad moviendo la palanca hacia atrás (subir el morro).

También el piloto-profesor del Mago17 consideró, al observar que el morro del Mago13 subía, que su recomendación había tenido éxito, lo que le llevó ya a focalizar, a partir de este momento, que la *"acción adecuada"* para resolver la emergencia era que el Comandante [redacted] se fuera a la toma tirando la tripulación conjuntamente de la palanca hacia atrás.

Pues bien, pese a que el Comandante [redacted] desconocía la *"velocidad mínima de control"* que necesitaba para aterrizar de forma segura, al no haber efectuado el *"análisis"* al que venía obligado, consistente en la realización de una *"prueba de controlabilidad"*, como quiera que comprobó que tras ganar recorrido hacia atrás de la palanca, había aumentado la capacidad para subir el morro del avión, empezó a considerar que era posible aterrizar, y así, a las 08:37:51 horas, 9 minutos después de declarar la emergencia, informó al piloto-profesor del Mago17 de su intención de ir a la toma, lo que llevó a éste a reafirmarse aun más en su creencia de que aquel Oficial seguía sus recomendaciones.

De esta manera, el Comandante [redacted] pasó a la *"tercera regla básica"* (*"aterrizar tan pronto sea posible/practicable"*), no solo sin haber *"completado"* la *"primera"*, sino tampoco la *"segunda"*, pues ni había realizado el *"análisis de la situación"* al que estaba obligado (*"prueba de controlabilidad"*), ni había *"tomado las medidas adecuadas"* en orden a gestionar y resolver la emergencia, ignorando la *"velocidad mínima"* que necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje, desconociendo si la aeronave reunía las condiciones necesarias para poder aterrizar (*"apto para realizar la toma"*), o se le iba a desplomar contra el suelo antes de llegar a la pista.

Por su parte, la Sala de Operaciones "LORO", que desde hacía más de 3 minutos ya estaba a la escucha, y conocía de todos los fallos del Mago13 y de las *"intenciones"* del Comandante por las comunicaciones de ambos pilotos-profesores, sólo intervino una vez a través del ODO para comunicarle, a la vista de que las velocidades que mantenía no eran elevadas (inferiores a 280 KIAS), y para que tuviera mayor sustentación, que el personal presente en la Sala recomendaba que pusiera los flaps en la posición *"LE"*, a lo que el Comandante contestó que ya lo había hecho.

Esta incorrecta recomendación que la Sala de Operaciones hizo, se efectuó no sólo desconociendo que el recorrido de la palanca estaba acortado, sino también que el morro del Mago13 había quedado en una tendencia "a picar", y que ello estaba obligando al Comandante, para evitar que se cayera y poder mantener vuelo nivelado, a tener que hacer continuamente fuerza para sujetar la palanca, tirando de ella hacia atrás. Esta falta de información, fue debida a que el Comandante [redacted], por su falta de instrucción, no había comunicado el *"estado del avión"*, y lo único con lo que contaba aquella Sala, al no haber intervenido el Teniente Coronel [redacted], era la que ese Oficial reportaba al piloto-profesor del Mago17, al que tampoco le hacía saber, con claridad, los daños en los mandos de vuelo y el alcance de la falta de controlabilidad.

Pese a que el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], presente en aquella Sala, tenía que estar pendiente del devenir de la emergencia, tanto más cuanto conocía que el Comandante [redacted] tenía una falta de instrucción y adiestramiento, y era sabedor de que tampoco estaba aplicando el procedimiento de *"equilibrio de combustible"*, tampoco intervino aunque había escuchado que el citado Oficial había decidido intentar aterrizar sin haber ejecutado la *"prueba de controlabilidad"*, y por tanto, desconociendo la velocidad mínima que debía mantener durante el aterrizaje para evitar que el avión se le desplomara contra el suelo, resultando que si no actuaba y permitía que el Comandante se fuera a la toma sin llevarla a cabo, ello podía provocar daños catastróficos y los consiguientes a la integridad de la tripulación del Mago13.

El Teniente Coronel [redacted] tenía la obligación de intervenir, pues, era sabedor de que, con independencia de que el Comandante [redacted], que ignoraba su presencia en aquella Sala, no informara claramente de su situación, el Mago13 estaba afectado por un fallo de mandos de vuelo (palanca «stick» y compensador de profundidad), y de que aquel Oficial, pese a no exponer de manera completa el alcance de la falta de controlabilidad, reiteradamente manifestaba sus dudas de que fuera capaz de controlar el avión a velocidades más reducidas, e incluso de que pudiera llegar a aterrizar.

Pues bien, como quiera que el Teniente Coronel [redacted] no intervino, el Comandante [redacted] continuó en su intento de ir a la toma, si bien, antes de comunicar su intención de aterrizar a la Torre de Control, y en vez de proceder directamente hacia la pista desde la posición en la que se encontraba al Norte de "ECO", decidió dirigirse a ella volando en el sentido de las agujas del reloj el arco de la NM 16-17 (arco de la circunferencia de 16-17 NM de radio alrededor de la Base), e interceptar la ruta de aproximación a la pista (310º), a fin de, durante ese trayecto, reducir la velocidad y verificar la maniobrabilidad del avión en profundidad (subir el morro), sabedor como era de que, aunque hubiera ganado cierto recorrido de palanca hacia atrás, éste aún podía ser insuficiente para realizar un *"aterrizaje seguro"*, toda vez que las velocidades en torno a 250 KIAS a las que volaba en esos momentos, aún eran muy superiores a las establecidas que tenía que mantener con un solo motor durante la aproximación final y el aterrizaje.

Al hacerlo, advirtió que la falta de controlabilidad de la aeronave era más acentuada cuando la velocidad era inferior a 230 KIAS, y que a esas velocidades se incrementaban notablemente los esfuerzos que tenía que realizar en orden a sujetar la palanca hacia atrás para mantener vuelo nivelado y evitar que el morro del avión bajara, lo que le llevó, a las 08:39:03 horas, a comunicar a la Torre, a la que segundos antes había empezado a comunicar su intención de aterrizar, que dejaba esta intención en suspenso, al tiempo que, por la fatiga que le estaban provocando aquellos esfuerzos, ordenaba al alumno que le ayudara a tirar de la palanca hacia atrás, siendo ya éste, y hasta el final de la emergencia, el único cometido que le asignó.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Asimismo, el Comandante [redacted], sabedor de que a esa velocidad que mantenía en torno a 230 KIAS aún no podía realizar una toma segura, tomó la decisión de verificar, en la fase de crucero, la respuesta del avión en profundidad (subir el morro) con el tren de aterrizaje fuera.

De esta manera, más de 10 minutos después de declarar emergencia por fallo de *"mandos de vuelo"*, el Comandante [redacted], si bien desconocía que por todos los fallos que le afectaban estaba obligado a comprobar la controlabilidad del avión del modo que se establecía en el procedimiento de emergencia de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*, que era el mismo que disponía expresamente la acción asociada del procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*, esto era, realizando una *"prueba de controlabilidad"*, su experiencia aeronáutica le hizo llegar a la conclusión de que, antes de continuar hacia la toma, tenía que verificar la controlabilidad del avión con el tren fuera, como igualmente lo requería ese procedimiento de emergencia, el cual, para descubrir la *"velocidad mínima controlable"*, obligaba a configurar el avión para el aterrizaje (tren y flaps abajo).

Si bien esta manera de verificar la controlabilidad del avión no le iba a llevar a determinar la concreta *"velocidad mínima controlable"* que necesitaba para evitar que el avión se le desplomara durante la toma, que sólo la podía descubrir realizando la *"prueba de controlabilidad"*, aquélla sí que hubiera permitido al Comandante [redacted] darse cuenta de que la velocidad que iba a necesitar para controlar el avión durante el aterrizaje iba ser muy elevada, y de que la misma iba a exceder la del límite de resistencia máxima de los neumáticos, lo que le iba a permitir concluir, al igual que con el resultado de la *"prueba de controlabilidad"*, que el avión no iba a ser apto para realizar la toma, y que por tanto, lo que procedía para salvaguardar la vida e integridad de la tripulación, era ejecutar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*.

En aquel momento en el que el Comandante [redacted] decidió dejar en suspenso su intención de aterrizar, la controlabilidad del avión había empeorado, por cuanto, además de que situó los flaps en posición "LE" y continuaba sin corregir el "efecto guiñada", siguiendo también sin ejecutar el procedimiento normal de *"equilibrio de combustible"*, pese a que, a las 08:37:06 horas, el indicador había cambiado a color rojo advirtiendo que la diferencia entre depósitos superaba la cifra de 200 lbs, este Oficial movió el mando/«button»[239] del compensador de profundidad hacia delante (bajar el morro).

Esta acción de actuar sobre el compensador en sentido opuesto al que necesitaba, el Comandante [redacted] la llevó a cabo cuando verificó el funcionamiento del compensador de profundidad una vez que el alumno, tras comprobar que había saltado, metió el fusible que protegía el sistema eléctrico del mismo ("breaker"). Al comprobarlo, este Oficial no sólo lo movió hacia atrás (subir el morro), sin obtener resultado alguno, sino que también lo hizo hacia delante (bajar el morro); acción ésta, contraria a la que se precisaba, y que, al sí funcionar el compensador en este sentido, hizo que bajara más la posición del morro del avión, sin que ya pudiera recuperarla, lo que incrementó la tendencia del morro a caer y la dificultad para controlar el avión, así como también los esfuerzos a realizar para sujetar la palanca hacia atrás.

Esta última actuación, el Comandante [redacted] la hubiera evitado si hubiera conocido, a lo que estaba obligado, las notas y acciones asociadas del procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"*, en las que, acontecido este fallo, se establecía, además de que había que efectuar una *"prueba de controlabilidad a una altura de seguridad en configuración de aterrizaje"*, y que se tenía que *"aumentar la velocidad"*, a fin de reducir la

[239] Folio 256.

fuerza a ejercer hacia atrás sobre la palanca para evitar que se cayera el morro y poder mantener vuelo nivelado, que también había que *"actuar con precaución"* sobre el mando del compensador de profundidad para evitar moverlo a una posición de la que no pudiera retornar.

La falta de cumplimentación de todos estos procedimientos hizo que se incrementara aun más la tendencia a caer del morro del Mago13, que ya de por sí había quedado en una posición *"a picar"* como consecuencia de los daños que ocasionó la rotura de la segunda rueda de turbina en el sistema de profundidad del avión, lo que hizo que la tripulación tuviera que aumentar los esfuerzos para sujetar la palanca hacia atrás en orden a mantener vuelo nivelado.

Pues bien, mientras que el Comandante [redacted], por el aumento progresivo de la dificultad para controlar la aeronave que percibió, comunicaba a la Torre que dejaba en *"standby"* su decisión de aterrizar, el piloto-profesor del Mago17, que estaba en la creencia de que el Mago13 iba a ir a la toma y tenía intención de apoyarle en ello, convencido de que aun con el fallo de mandos de vuelo podía aterrizar y que aquel Oficial estaba siguiendo sus recomendaciones, ordenó a su alumno que buscara en la "check-list" y le leyera, el procedimiento de emergencia de *"aterrizaje con un solo motor"*, lo que éste hizo, refiriendo, entre las actuaciones que debían llevarse a cabo, que había que retrasar el momento de sacar el tren de aterrizaje hasta justo antes de iniciar el descenso final (a una distancia de 5 NM de la pista).

Fue en este momento, en el que el alumno del Mago17 aún no había terminado de leer el procedimiento, y estando el Mago13 a una distancia de 17 NM de la pista y a una altura de 2.010 ft AGL, cuando el Comandante [redacted], a las 08:39:17 horas, más de 10 minutos después de declarar la emergencia, comunicó al piloto-profesor del Mago17 que iba a sacar el tren para verificar si podía controlar el avión con él fuera, lo que igualmente fue escuchado en la Sala de Operaciones, a lo que éste reaccionó de manera inmediata, interrumpiendo la lectura que estaba realizando su alumno, para recordar al Comandante, de quien, por estar focalizado en que aterrizara, no atendía sus continuas observaciones acerca de que su problema era la falta de controlabilidad, estando además en la creencia de que el fallo de mandos de vuelo era un *"fallo menor"*, que el procedimiento de aterrizaje con el *"motor izquierdo parado"* establecía que había que *"retrasar lo máximo posible"* el momento de sacar el tren, recomendándole hacerlo cuando estuviera muy próximo a la pista (*"muy corta final"*).

Tras esta contestación del piloto-profesor del Mago17, siendo las 08:39:28 horas, el Comandante [redacted] se quedó desubicado al haberle recordado aquél, en quien había centrado el "apoyo externo" en la gestión de la emergencia, que el procedimiento con el motor izquierdo parado, que también le afectaba, establecía que el tren no debía bajarse hasta no estar muy próximo a la pista (menos de 5NM), cuando su experiencia aeronáutica le indicaba que debía sacarlo antes para determinar si podía aterrizar, por cuanto *"no tenia seguridad"* de que, en las condiciones que presentaba la aeronave, pudiera controlar el avión a las bajas velocidades a las que tenía que volar durante la aproximación final y el aterrizaje.

El que el Comandante [redacted] desconociera, por su falta de instrucción y adiestramiento, que, por todos los fallos que afectaban al Mago13, estaba obligado a comprobar la controlabilidad del avión con el tren de aterrizaje extendido, aunque fuera realizándolo de manera informal como quiso hacerlo (sin bajar los flaps a la posición *"FULL"* -totalmente abajo-), le llevó a descartar, cuando todavía se encontraba a 17 NM de la pista, verificar la controlabilidad del avión con el tren fuera.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Fue por esta pérdida de conciencia situacional, por lo que el Comandante [redacted] no sacó el tren en la fase de crucero, como igualmente exigía la *"prueba de controlabilidad"*, al no estar seguro de que hacerlo a esa distancia del campo a la que se encontraba (17 NM), como le dictaba su experiencia aeronáutica que había que hacer, fuera lo correcto, al existir un procedimiento de emergencia que el piloto-profesor del Mago17 acaba de *"recordarle"* (*"aproximación con un solo motor"*), que, si bien no era el que determinaba la resolución de la emergencia, igualmente guardaba relación con uno de los fallos que le afectaba (*"fallo de motor en vuelo"*), y que le impedía hacerlo en ese momento y a esa distancia de la pista.

Y así, sin haber realizado *"análisis"* alguno, y pese a *"no tener seguridad"* de que pudiera controlar el avión a las velocidades que debía volar en la fase de aproximación final y aterrizaje, el Comandante [redacted], desubicado, decidió continuar hacia la pista desconociendo si el avión era *"apto para realizar la toma"*, haciendo depender ya sus actuaciones, falto de seguridad, de las decisiones del piloto-profesor del Mago17.

Sin solución de continuidad, y a la vista de esta última conversación mantenida por los "Magos", a las 08:40:00 horas, desde la Sala de Operaciones "LORO", que desde que había recomendado al Comandante [redacted] hacía más de dos minutos que pusiera los flaps en posición *"LE"* no había vuelto a participar en la gestión de la emergencia, el Capitán [redacted], que era el profesor habitual del Alférez Alumno [redacted], decidió "motu propio", mientras que el Teniente Coronel [redacted] permanecía inactivo, entrar por radio pese a que no era él el ODO, en orden a, con plena conciencia situacional, intentar recuperar la del Comandante [redacted], indicándole, cuando el Mago13 aún se encontraba en fase de crucero y a una altura de 2.150 ft AGL, que el procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"* establecía que había que realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

Esta indicación, que el piloto-profesor del Mago17 inmediatamente despreció por haber puesto su atención desde un inicio en que el Mago13 tenía que ir *"a la toma lo antes posible"*, también lo fue por el Comandante, al ya haberla puesto, desubicado y siguiendo las recomendaciones de aquél, en no bajar el tren hasta no estar próximo a la pista, poniendo como pretexto que *"no podía subir mucho más"*, cuando ello no era así, por cuanto lo podía hacer, como lo venía haciendo a lo largo de la emergencia, usando la potencia del motor derecho.

El Comandante [redacted], por estar afectado por la pérdida de conciencia situacional que le causaba la falta de instrucción y adiestramiento, desconocía que la indicación efectuada por el Capitán [redacted] era la *"acción adecuada"* para resolver la emergencia, y que a ella venía obligado porque así lo establecía expresamente el procedimiento de emergencia relativo a uno de los fallos que le afectaban (compensador de profundidad), lo que el Comandante, por su desubicación, entendió sólo como un *"consejo"* de aquel Capitán.

Pues bien, no siendo capaz de reconocer que había perdido la conciencia situacional, como tampoco que el Cap. [redacted] estaba tratando de recuperarle para que cesara en su intento de ir a la toma y regresara al momento en que quería comprobar la respuesta del avión con el tren fuera (*"vuelta a un punto de inicio conocido"*[240]), el Comandante [redacted], estando en la creencia de que no le quedaba más remedio que continuar hacia el aterrizaje desconociendo si iba a poder controlar el avión, le dijo al alumno lo siguiente: *"bueno, nos la tenemos que jugar tío"*, a lo que éste sorprendido respondió: *"¿cómo?"*,

[240] Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7, pág. 7-7).

contestando el Comandante: *"te la vas a tener que jugar"*, lo que el alumno acató con un *"vale"*.

El Comandante [redacted] hizo este comentario después de ordenar al alumno que tirara para atrás de la palanca, en orden a observar la respuesta del avión en profundidad (subir el morro), y advertir, estando la palanca atrás del todo y siendo la velocidad de 220 KIAS, el exiguo movimiento hacia arriba que de aquél se conseguía (300 ft/min de régimen de ascenso); y todo ello, siendo conocedor de que el motor derecho no estaba al *"ralentí"* (*"sin acelerar"*), pues mantenía 96% de RPM y 500º de EGT, y de que tampoco había configurado aún la aeronave para la toma, lo que sabía que iba a incrementar aún más la tendencia del morro *"a picar"*, agravando las dificultades para controlar el avión.

Pese a la creencia, por su desconocimiento de los procedimientos de emergencia, de que no le quedaba más alternativa que ir a la pista, y la incertidumbre que le generaba poder controlar el avión en el momento en el que lo configurara para el aterrizaje, el Comandante [redacted], ante la posibilidad de que el control del avión deviniera imposible, lo que según la Orden Técnica del Avión le obligaría a activar la secuencia de *"eyección"*[241], no contempló la posibilidad de que finalmente se viera obligado a ello, y en ningún momento preparó esa eventualidad con el alumno.

Tampoco el Comandante [redacted], pese a tener fundadas sospechas de que la velocidad de aterrizaje iba a ser muy elevada, consideró, al no haber leído de la "check-list" el procedimiento de *"fallo de motor en vuelo"*, que una velocidad de aterrizaje *"excesivamente rápida"* podía provocar que el avión se *"saliera de pista"*, y resultara que la longitud de la de la B.A de Talavera la Real no fuera suficiente para poder frenar el avión, lo que podía provocar daños catastróficos a la aeronave, y los consiguientes a la integridad de la tripulación.

Tanto más tenía que haber valorado esta circunstancia, cuanto las barreras de frenado que podían detener la salida del avión de pista estaban ambas estropeadas, y el Mago13, como quiera que el *"sistema hidráulico de uso general"* estaba inoperativo, carecía de asistencia hidráulica a la frenada, lo que *"reducía enormemente"* la efectividad de la misma, quedando limitada su eficacia a la fuerza con la que la tripulación pudiera presionar los pedales (frenos), pues, el paracaídas de cola para frenar el avión en el suelo una vez hubiera aterrizado, sólo podía utilizarse cuando la velocidad fuera inferior a *"165 KIAS"*, por cuanto, como se establecía en la Sección V de la Orden Técnica del Avión[242], ésta era su *"limitación operativa"* (límite estructural).

El Teniente Coronel Jefe de Fuerzas Aéreas [redacted], conocedor de la falta de instrucción y adiestramiento del Comandante [redacted], tampoco intervino en este momento de la emergencia para recuperar al Comandante del estado de focalización de ir a la toma en el que se hallaba, dando las órdenes para que realizara la *"prueba de controlabilidad"*, pese a tener conocimiento de que éste insistía en que no sabía si iba a poder controlar el avión en el aterrizaje, y de que esa decisión de aterrizar no era fruto del *"análisis"* que exigía la norma, que en este caso pasaba por efectuar una *"prueba de controlabilidad"*, sin cuya realización el Comandante desconocía la *"velocidad mínima de control"* con la que evitar que el avión se le desplomara contra el suelo durante el aterrizaje, lo que podía ocasionar daños a la integridad de la tripulación.

---

[241] Folio 4261 (Punto 1 del apartado *"si el control del vuelo se hace imposible"* del procedimiento de fallo de los dos sistemas hidráulicos), traducido al 4446 (pág. 15/44).

[242] Folio 4266 (*"Limitaciones de velocidad anemométrica de los sistemas del avión"*), traducido al 4451 (pág. 20/44).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

El Teniente Coronel [redacted] estaba obligado a intervenir y evitar que el Comandante continuara hacia la pista, pues, era sabedor de que este Oficial había pasado a la *"tercera regla básica"* sin cumplimentar la *"segunda"*, y ello podía provocar daños al avión y a la tripulación.

Ni siquiera llevó a actuar al Teniente Coronel [redacted], en orden a que el Comandante cesara en su intento de aterrizar, el hecho de que éste hubiera despreciado realizar una *"prueba de controlabilidad"*, que era lo que el Capitán [redacted], desde aquella Sala en la que él estaba presente, acaba de recordarle que establecía el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*.

Como quiera que el Comandante estaba focalizado en el aterrizaje, y el Teniente Coronel [redacted] no intervino para recuperarle del estado de pérdida de conciencia situacional que sufría, estando obligado a ello por cuanto era conocedor de que el Comandante [redacted] se iba a la toma desconociendo si el avión podía aterrizar o si antes se le iba a desplomar, aquél, apoyado por el piloto-profesor del Mago17, del que ya hacía depender sus decisiones, continuó hacia la pista sin leer ni aplicar los procedimientos de emergencia de *"aproximación y aterrizaje con un solo motor"*, a lo que ya estaba obligado una vez tomó la decisión de aterrizar, por lo que siguió sin corregir el "efecto de guiñada" que también ese procedimiento de "*aproximación"* contemplaba que debía realizarse, al igual que lo hacía el de *"fallo de motor en vuelo"* y las consideraciones sobre *"características de vuelo con un solo motor"* que el Comandante [redacted], desde que apagó el motor izquierdo, en ningún momento aplicó.

Dado que el Comandante [redacted], al no haber realizado la *"prueba de controlabilidad"*, no había descubierto cuál era la *"velocidad mínima de control"* que necesitaba para poder controlar el avión durante la aproximación y el aterrizaje, este Oficial, a las 08:41:13 horas, decidió adoptar las velocidades que debía mantener en esas maniobra como si sólo estuviera afectado por un fallo de motor, y no tuviera problema alguno de controlabilidad, utilizando las que, según establecían los Puntos 3.11.9 y 6.14 del MANORAMA, debían mantenerse para realizar esas maniobras con un solo motor[243].

Para calcular esas velocidades, el Comandante [redacted] sólo tenía que tener en cuenta la cantidad total de combustible que tenía el avión, lo que le llevaba, conforme a lo dispuesto en el MANORAMA, a establecer, como hizo, la velocidad de aproximación en *"185 nudos"*, de lo que resultaba que la de final iba a ser de 175 nudos (a mantener, conforme al Punto 5.6.2 del MANORAMA, cuando la distancia a la pista fuera inferior a 3 NM[244]), y de 155 nudos la de aterrizaje.

Esta *"velocidad de toma"* que el Comandante [redacted] decidió *"adoptar"* (155 nudos), resultaba ser muy inferior a la *"mínima"* que necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje y evitar que se le desplomara contra el suelo; lo que este Oficial hubiera descubierto de haber realizado, a lo que estaba obligado, una *"prueba de controlabilidad"*, con la que también hubiera conocido que esa velocidad *"mínima de control"*, además, iba a ser superior a la *"máxima"* del *"límite de los neumáticos"* (217 nudos), y que la decisión que procedía adoptar, a la vista de que el avión no podía realizar una toma segura, por cuanto intentarlo provocaría daños catastróficos en el avión y los consiguientes a la integridad de la tripulación, era la de *"eyección"*; acción ésta con la que evitarlos o minimizarlos.

También el Comandante [redacted], por su falta de instrucción, hizo aquel cálculo de velocidades de manera errónea, por cuanto para ello sólo tuvo en cuenta las 2.800 libras

[243] Folio 1459 vuelto y 1480 vuelto (MANORAMA, Punto 3.11.9 fig. 3-9 pág. 26 y Punto 6.14 fig. 6-8 pág. 68).

[244] Folio 1468 (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 43).

de combustible existentes en ese momento en los depósitos interiores (que era la única que indicaban los instrumentos en cabina), pero no la cantidad que había en los exteriores de punta de plano *"TIPS"*, que seguían llenos con 643 libras, por cuanto, por motivo de estar focalizado en reducir la velocidad y observar cómo afectaba ello a la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), al no saber qué actuaciones concretas llevar a cabo ante la consabida falta de controlabilidad, había dejado de aplicar no sólo los procedimientos relacionados con los fallos que le afectaban, tanto normales como de emergencia, sino también el normal *"de subida"*[245], que exigía conectar los *"TIPS"* tras el despegue en orden a que se vaciaran antes que los internos.

El que la cantidad de combustible en sus depósitos internos superara las 1.900 libras, y los de punta de plano *"TIPS"* no estuvieran vacíos, hacía que, conforme a lo dispuesto en la Sección V de *"limitaciones operativas"* de la Orden Técnica del Avión, el régimen de descenso máximo que podía soportar el tren de aterrizaje del Mago13 en el momento del contacto con la pista durante la toma fuera de 300 ft/min[246].

Era por ello que, en el caso del Mago13, para que el Comandante [redacted] pudiera *"efectuar un aterrizaje seguro"*, en el momento del contacto con la pista, el régimen de descenso tenía que ser inferior a 300 ft/min (límite estructural del tren), y siempre y cuando la velocidad también en ese momento fuera inferior a 217 nudos (límite estructural de los neumáticos), pues superar esas *"limitaciones operativas"*, podía ocasionar daños catastróficos a la aeronave durante la toma, afectando ello a la integridad de la tripulación.

Al tener que fijarse en la cantidad de combustible existente en el avión para calcular la velocidad, el Comandante [redacted] se percató de que ésta era muy elevada, y siendo conocedor por su experiencia aeronáutica de que ello podía dificultarle el control del avión en la toma, expuso al piloto-profesor del Mago17 la posibilidad de seguir volando para gastar combustible, lo que finalmente no hizo, al no ser apoyado por aquél en su propuesta, desconociendo, por su falta de instrucción, que tenía la obligación de tener en cuenta esta actuación, por cuanto estaba recogida en las consideraciones sobre *"equipo no operativo con fallo del sistema hidráulico de uso general"* que contemplaba la Orden Técnica del Avión en su Sección III de procedimientos de emergencia.

Tampoco llevó a intervenir al Teniente Coronel [redacted] la desubicación de ambos "Magos", a fin de apartar al piloto-profesor del Mago17 del apoyo que estaba dando, y asumirlo él, a fin de dar las órdenes para que realizara una *"prueba de controlabilidad"*, el advertir que el Comandante consideraba que era correcto seguir volando para consumir combustible, y decidiera finalmente no hacerlo, al no ser apoyado en esta acción por el piloto-profesor del Mago17.Como tampoco le llevó a actuar el que, pese al progresivo incremento de las dificultades que tenía para controlar el avión, el Comandante dejara que fuera aquel piloto-profesor el que tomara la decisión de quién de los dos debía aterrizar en primer lugar, cuando el Director de Emergencia sugirió, pese a que el Mago17 disponía de combustible para recuperarse en otra Base, que éste lo hiciera antes, por si durante el aterrizaje del Mago13 se producía algún incidente que ocasionara alguna demora en la utilización de la pista.

El que, presuntamente, el Comandante hiciera depender sus decisiones de las del Mago17, no llevó a actuar al Teniente Coronel [redacted], cuando además tenía que ser sabedor de que las recomendaciones que aquél efectuaba, no se correspondían con las que demandaba la falta de controlabilidad de la aeronave, cuyo alcance sabía que era lo que

---

[245] Folio 1457 (Punto 3.9.3 MANORAMA pág. 21).
[246] Folio 4267 (*"Tren de aterrizaje"* Sección V pág. 5-9), traducido al 4451 (pág. 21/44).

había que determinar, para lo que era necesario, antes de ir a la toma, realizar una *"prueba de controlabilidad"*, que este Oficial estaba en la obligación de ordenar.

Pues bien, como quiera que el Comandante ÁLVAREZ RAIGADA seguía sin ejecutar el procedimiento normal de *"equilibrio de combustible"* para compensar la diferencia entre depósitos, y el Teniente Coronel [redacted] seguía sin intervenir para advertirle de ello, tuvo que ser nuevamente el Capitán [redacted], a las 08:44:00 horas, quien, "motu proprio", volviera a intervenir desde la Sala de Operaciones "LORO" para indicarle que comprobara la diferencia de combustible entre depósitos (*"check crossfeed, check imbalance de combustible"*), que en ese momento, según mostraba el "Radar Virtual" (520 lbs), ya excedía, en más del doble, la exigida para corregirla (200 lbs), lo que aquél rechazó y siguió sin equilibrar al estar ya focalizado en la toma.

Este hecho de que el Comandante [redacted] comunicara que había visto que tenía que equilibrar el combustible, pero que no lo había hecho y que siguiera sin hacerlo, de lo que tenía que ser conocedor el Teniente Coronel [redacted], por cuanto estaba presente en aquella Sala de Operaciones, tenía que haber llevado a este Oficial a concluir que el Comandante había perdido la conciencia situacional y que estaba obligado, por su *"mayor experiencia y antigüedad"* a intervenir de manera inmediata para recuperarle de ese estado, pues el no hacerlo, podía provocar un siniestro aéreo, con los consiguientes daños a la integridad de la tripulación. No obstante lo anterior, este Oficial permaneció inactivo, y no contactó con el Comandante para ordenarle que realizara el *"análisis"* debido, que pasaba por realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

Pese al progresivo incremento de la dificultad para controlar el avión que había provocado el incumplimiento de todos los procedimientos normales y de emergencia que estaba obligado a aplicar, este Oficial, encontrándose a una distancia de 7,5 NM de la pista, en vez de las 5 NM que establecía el procedimiento, y después de solicitar autorización de aterrizaje a la Torre de Control, a las 08:44:48 horas, configuró el avión para la toma bajando los flaps a la posición *"FULL"*, y sacando el tren de aterrizaje desde su cabina por el procedimiento normal, y no por el de emergencia, que era como establecían los Puntos 5.6.2 y 5.6.1 del MANORAMA que debía hacerse cuando se entrenaba la maniobra de aterrizaje con *"fallo en el motor izquierdo"*[247], como era el caso del Mago13.

El Comandante [redacted] llevó a cabo esta actuación de bajar el tren antes del momento que establecía el procedimiento de emergencia de *"aproximación con un solo motor"* que debía hacerlo (5 NM de distancia de la pista), por cuanto por la incertidumbre que le generaba esta actuación, quería disponer de un mayor margen de maniobra para poder recuperar el avión si le hacía algún extraño, así como para observar, estando ya más próximo a la pista, la respuesta del avión en profundidad al sacarlo, que era a lo que su experiencia aeronáutica le había llevado a hacer hacía más de 5 minutos, y que no hizo por no estar seguro de que fuera lo correcto.

La extensión del tren de aterrizaje provocó un momento importante de picado, lo que hizo que el morro del avión bajara 6º y que el avión cayera a un régimen de descenso superior a 2.100 ft/min (velocidad vertical), siendo necesario, para recuperarlo, que el Alférez Alumno Santamaría de Felipe aguantara la palanca completamente atrás con todas sus fuerzas, y que el Comandante [redacted], a fin de subir la posición de morro y frenar la caída del avión, se viera obligado a aumentar considerablemente la potencia del motor operativo (derecho), el cual llegó a alcanzar el 101% de RPM y 720º de temperatura EGT, haciendo que el indicador de ésta cambiara a color rojo advirtiendo de lo elevado de la misma.

---

[247] Folio 1467 vuelto (Puntos 5.6.2 y 5.6.1 del MANORAMA pág. 43).

Pues bien, si bien el Comandante [redacted] hasta que sacó el tren comprendía lo que acontecía a su alrededor, a partir de ese momento, sin percatarse de ello por su falta de instrucción, dejó de hacerlo, desubicado por ese importante momento de picado; por la incertidumbre que tenía de no saber si iba a poder controlar el avión durante la toma; por la fatiga acumulada al tener que estar haciendo fuerza continuamente desde un principio para sujetar la palanca hacia atrás; por el aumento progresivo de las dificultades para controlar la aeronave causado por la falta de cumplimentación de los procedimientos normales y de emergencia; y por el estrés que todo ello le iba generando, al que también había contribuido el no saber qué actuaciones concretas debía llevar a cabo para resolver la emergencia, al no haber obtenido respuesta a ello ni en el procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"* que se leyó de la "check-list", ni con el apoyo CRM del piloto-profesor del Mago17, habiéndole conducido, todo ello, a encontrarse, en ese momento, ante una situación que le superaba y le situaba "por detrás del avión".

Y así, una vez el Comandante [redacted] consiguió, frenando la caída del avión, subir el morro y reducir el régimen de descenso, este Oficial continuó hacia la pista intentando el aterrizaje, sin percatarse, lo que se esperaba de un piloto-profesor, de que, con independencia de que no hubiera efectuado una *"prueba de controlabilidad"*, los parámetros de vuelo que mostraban los instrumentos de cabina, los cuales no supo ya relacionar ni interpretar, advertían que el Mago13 no sólo no iba a poder hacer una toma segura y que por tanto debía realizar la maniobra de *"aproximación frustrada"*, sino también que la velocidad que necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje y evitar que el avión se le desplomara contra el suelo durante esa maniobra, iba a superar ampliamente la del límite de resistencia máxima de los neumáticos, resultando por ello que el avión no iba a ser apto para realizar la toma, e intentarlo iba a causar daños catastróficos en la aeronave, y los consiguientes en la tripulación, y por ello, a fin de evitarlos o minimizarlos, procedía la *"eyección"*.

El Comandante [redacted], que había empezado a ver la realidad de manera distinta creyéndose, cuando no era así, que el aterrizaje era posible, no advirtió en ningún momento durante la aproximación a la pista 31, mientras era animado en su intento por el piloto profesor del Mago17 que le decía que iba *"en senda"*[248], que no disponiendo de compensador de profundidad y estando la palanca *"«a tope» atrás"* (superior a los ¾ de recorrido), no podía, a base de sólo "meter y cortar motor", controlar la aeronave en profundidad (subir/bajar el morro), como finalmente trató de hacer, mientras el alumno, tal y como sólo le había ordenado hacer este Oficial, tiraba con ambas manos de la palanca hacia atrás con todas sus fuerzas.

Ante esa situación, el Comandante [redacted] tenía que haberse dado cuenta de que sin mandos de vuelo de profundidad para subir el morro del avión, el control del avión durante el aterrizaje sólo a base de motor no resultaba posible, y que intentar hacerlo iba a provocar daños catastróficos en la aeronave y los consiguientes a la integridad tripulación, por cuanto si disminuía la velocidad, iba a aumentar el régimen de descenso, y el avión iría directamente a impacto contra la pista a un régimen de descenso superior al del límite estructural del tren; si reducía éste, aumentaría aquélla, lo que igualmente, al exceder el límite estructural de los neumáticos causaría daños durante la toma; y si trataba de aminorar ambos parámetros al mismo tiempo, lo que sin mandos de vuelo de profundidad no era posible, el avión, por mucha habilidad que se tuviera manejando el motor para subir y bajar el morro, se iba a terminar desplomando contra el suelo antes de llegar a la pista, como así aconteció.

[248] Trayectoria imaginaria de descenso hacia la pista (pendiente de descenso).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

A aquellas dos conclusiones de que tenía que frustrar la aproximación al no poder efectuar una toma segura, y de que el avión no iba a ser apto para la toma y que por ello procedía la *"eyección"* para evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación, tenía que haber llegado el Comandante [redacted] apenas inició la aproximación final a la pista, pues, cinco segundos después de haber configurado el avión para el aterrizaje, el alumno, a las 08:44:53 horas, le informó de que tenía la palanca atrás del todo (superior a los ¾ de recorrido); posición ésta que se mantuvo hasta que a las 08:46:56, dos minutos y tres segundos después, el Mago13 impactó contra la valla perimetral de la Base.

El Comandante [redacted], que de él se esperaba una rapidez en sus reacciones y actuaciones, tenía que haberse percatado de esas conclusiones no sólo en el momento concreto en el que el alumno le comunicó que ya tenía la palanca atrás del todo, sino que para ello tuvo también los 24 segundos siguientes. Tanto más este Oficial tenía que estar pendiente de los parámetros de vuelo durante esos 24 segundos posteriores a configurar el avión para el aterrizaje, especialmente de las velocidades que indicaba el anemómetro y del régimen de descenso que mostraba el variómetro, pues, quiso verificar cinco minutos antes de sacar el tren la respuesta de la aeronave en profundidad con el tren de aterrizaje fuera, y estaba expectante de la llegada del momento de bajarlo.

Pues bien, durante los 24 segundos que transcurrieron una vez el alumno ya le comunicó que tenía la palanca atrás del todo (desde las 08:44:56 horas hasta las 08:45:20), el Comandante [redacted] tuvo que haberse percatado de que, como quiera que durante todo ese tiempo la velocidad se mantuvo entre 218 y 224 KIAS y el régimen de descenso entre 900 y 1.500 ft/min, sin mandos de vuelo de profundidad y sólo a base de motor, por mucha habilidad que tuviera, no iba a poder controlar el avión durante el aterrizaje, y alguno de los límites estructurales de la aeronave, bien la velocidad máxima de resistencia de los neumáticos (217 nudos), bien el máximo régimen de descenso que soportaba el tren (300 ft/min), si no los dos, se iban a exceder durante la toma, por cuanto si reducía la potencia para disminuir la velocidad, aumentaba el régimen de descenso; y si aumentaba aquélla para reducir éste, se incrementaba la velocidad.

También el Comandante [redacted], durante esos 24 segundos, tenía que haber advertido que la *"velocidad mínima"* que necesitaba para controlar el avión durante la toma, iba a ser superior a la del límite de resistencia máxima de los neumáticos (217 nudos), por cuanto, en ese periodo de tiempo las velocidades siempre fueron superiores a la de ese límite; lo que hacía que el avión no fuera apto para realizar la toma y que por tanto procediera la *"eyección"*. Incluso esa *"velocidad mínima de control"* iba a ser muy superior a la de 224 KIAS, que fue la más alta que tuvo el Mago13 durante esos 24 segundos, pues, en vez de mantener *"vuelo nivelado y sin acelerar"* (como exigía la *"prueba de controlabilidad"*), durante todo ese tiempo descendía a un régimen que superaba los 900 ft/min, y la potencia del motor no estaba al mínimo, por cuanto en ese periodo siempre estuvo por encima de 92% RPM y 480º EGT.

Igualmente el Comandante [redacted], que durante esos 24 segundos mantuvo un régimen de descenso entre 900 y 1.500 ft/min, tenía que haber llegado durante ese periodo de tiempo a la conclusión de que, como quiera que no era capaz de mantener un régimen de descenso "tendido" (inferior a los 300 ft/min del límite estructural del tren de aterrizaje), no iba a poder hacer, sólo a base de motor y sin mandos de vuelo de profundidad, la *"transición a la toma"* y la *"recogida"* que, para no exceder durante la toma el límite de resistencia del tren y evitar que el avión se estrellara contra la pista, exigía entonces el aterrizaje, por cuanto, si trataba de reducirlo, lo que sólo podía lograr aumentando la potencia, ello iba a provocar que se incrementara la velocidad, que ya de por sí, excedía del límite de resistencia máxima de los neumáticos.

Por último, el Comandante [redacted], como quiera que durante esos 24 segundos, tanto la velocidad (218-224 KIAS), como el régimen de descenso (900-1.500 ft/min), siempre fueron superiores a los respectivos límites estructurales de los neumáticos y del tren de aterrizaje, también tenía que haberse percatado durante ese periodo de tiempo, que si trataba, sin mandos de vuelo de profundidad y sólo a base de motor, reducir al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso, por muy hábil que se fuera manejando el motor para subir y bajar el morro de la aeronave, y parece que este Oficial lo era, el avión acabaría finalmente por desplomarse contra el suelo antes de llegar a la pista.

También a partir de aquel momento (08:44:53 horas), en el que la tripulación del Mago13, con el fin de evitar que el morro se cayera, mantuvo siempre la palanca atrás del todo, todas las velocidades a las que operó el Comandante [redacted] hasta que el avión terminó por desplomarse contra el suelo, siempre fueron superiores a 196 KIAS (mayormente a 200 KIAS), sin que este Oficial, pese a que continuamente lo intentaba, pudiera bajar de ella, puesto que si trataba de hacerlo, se le caía el avión y aumentaba la velocidad vertical (régimen de descenso), lo que le obligaba, para frenar esa caída, a meter motor para subir el morro, e inmediatamente después a tener que cortarlo, para evitar que la velocidad aumentara de nuevo.

Esta circunstancia de que estuviera la palanca totalmente atrás (más allá de los ¾ de recorrido), unida al hecho de no poder reducir, pese a intentarlo, la velocidad para alcanzar ni tan siquiera la de aproximación de *"185 nudos"* que él había adoptado en su intento de aterrizaje, tanto menos las de final y toma que se correspondían con aquélla (175 y 155 nudos), tenía que haber llevado al Comandante [redacted] a la conclusión de que, estas velocidades por él calculadas, eran inferiores a las que necesitaba para controlar el avión durante la toma, y por tanto, al no tener seguridad de poder hacer un *"aterrizaje seguro"*, estaba obligado a *"frustrar"* la aproximación que estaba llevando a cabo en orden a realizar un *"análisis de la situación"*, que implicaba efectuar una *"prueba de controlabilidad"*, con la que descubrir la *"velocidad mínima de control"*, que le hubiera conducido, al exceder ésta de la del límite de resistencia máxima de los neumáticos, a tomar la decisión de aplicar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*.

También el Comandante [redacted], además de lo anteriormente expuesto, tuvo que advertir que debía frustrar la aproximación, al no poder hacer una toma segura, no sólo cuando se encontraba a 3 NM de la pista, momento en el que según el Punto 5.6.2 del MANORAMA el Mago13 tenía que reducir la velocidad de aproximación (*"185 KIAS"*) a la de final (175 KIAS)[249], y este Oficial ni siquiera era capaz de bajar de 196 KIAS; sino también cuando en su aproximación a la pista llegó a la altura sobre el suelo de 300 ft AGL, altura mínima a la cual el piloto, según el Punto 5.6.3 del MANORAMA, debía iniciar la maniobra de *"aproximación frustrada con un solo motor"* caso de que no pudiera *"efectuar un aterrizaje seguro"*[250]; así como, por igual motivo, cuando llegó a los 200 ft AGL, que era la altura de *"mínimos"* a la que el Comandante debía comenzar la *"aproximación frustrada"*[251], conforme establecía la maniobra de aproximación ILS a la pista 31[252]; sistema éste de aterrizaje por instrumentos («Instrument Landing System»), cuya frecuencia, a las 08:45:54 horas, este Oficial había seleccionado en su equipo de navegación; y finalmente, cuando, en las proximidades del umbral de la pista, debía prepararse para iniciar las maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"* que exigía el Punto 3.11.6 del MANORAMA[253].

---

[249] Folio 1468 (Punto 5.6.2 del MANORAMA pág. 43).

[250] Folio 1468 (Punto 5.6.3 del MANORAMA pág. 43).

[251] Folio 1477 (Punto 6.9.6 del MANORAMA pág. 61).

[252] AIP-ESPAÑA (Publicación de Información Aeronáutica). Publicado por la Dirección de Navegación Aérea. Parte de AD (Aeródromos), Aeropuerto de Badajoz/Talavera la Real LEBZ. ILS Z ó LOC Z RWY 31. https://ais.enaire.es/AIP/AIPS/AMDT_301_2018_AIRAC_04_2018/AIP.html.

[253] Folio 1458 vuelto-1459 (Punto 3.11.6 y figura 3-8. Pág. 24-25 MANORAMA).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

En los primeros tres hitos, en los que, en los dos últimos, el MANORAMA obligaba expresamente al Comandante a estar pendiente de los parámetros de vuelo en orden a determinar si podía efectuar un *"aterrizaje seguro"*, este Oficial tuvo que haberse percatado, conforme a las indicaciones que respectivamente le mostraban el anemómetro y el variómetro (209 KIAS-900 ft/min; 197 KIAS-1.150 ft/min; y 203 KIAS-1.550 ft/min), de que no podía realizar una toma segura, por cuanto, sin mandos de vuelo con los que poder subir el morro del avión y mantenerlo, hacerlo, requería de acciones incompatibles, pues, si se aumentaba potencia para subir el morro y reducir el régimen de descenso, la velocidad inexorablemente se incrementaba; por el contrario, si se cortaba motor para disminuir la velocidad, el régimen de descenso ineludiblemente aumentaba y el morro caía; y finalmente, si trataba de reducir al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso, como quiera que ello sin mandos de vuelo de profundidad, por muy hábil en el manejo del motor que fuera, no era posible, el avión acabaría por desplomarse contra el suelo, como sucedió.

En el último de ellos, cuando el Mago13, ya muy próximo a la pista, debía prepararse para iniciar las maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"*, el Comandante [redacted], que mantenía un régimen de descenso "no tendido" (superior a 300 ft/min), tenía que haber advertido que no iba a poder realizar, sólo a base de motor y sin mandos de vuelo de profundidad, aquellas dos maniobras que, para no exceder durante la toma el límite de resistencia del tren y evitar que el avión se estrellara contra la pista, exigía entonces el aterrizaje, por cuanto, si trataba de reducirlo, lo que sólo podía lograr aumentando la potencia, ello iba a provocar que se incrementara la velocidad, y excediera de la del límite de resistencia máxima de los neumáticos.

Asimismo, el Comandante [redacted], que debía haber contemplado y preparado con el alumno la *"eyección"*, con tanto mayor motivo cuanto él mismo dudaba de que fuera capaz de controlar el avión durante el aterrizaje, tuvo que percatarse, cuatro segundos antes del impacto y estando el Mago13 a una altura de 100 ft AGL, de que el avión entraba en una *"posición de morro bajo"* que ya no podía *"controlar"*, lo que, según establecía la Orden Técnica del Avión en el procedimiento de emergencia de *"eyección"*, le obligaba a *"eyectarse inmediatamente"* (Punto 2 del apartado de *"eyección a baja cota"*)[254]; acción ésta, que, siendo en ese momento el régimen de descenso del Mago13 de 1.300 ft/min, y no teniendo ángulo de alabeo ni de picado (por debajo del horizonte), aún era eficaz[255], al disponer de asientos eyectables del tipo "0-0" y estar dentro de su *"envolvente"*[256] de eyección segura (régimen de descenso y ángulos de alabeo y picado), y requerirse 1,45 segundos para que ambos pilotos estuvieran fuera de la aeronave[257].

Por último, el Comandante [redacted], que durante la emergencia dudaba de que pudiera llegar a la pista, sólo tenía que haber seleccionado el modo *"HUD"* en la pantalla multifunción de su cabina (MFD); acción a la que le obligaba el Punto 4.3.3 del MANORAMA, por cuanto ello podía *"llevar a garantizar una segura recuperación del avión o de la tripulación"*[258], para haber podido advertir, 9 segundos antes de engancharse con la valla perimetral de la Base, que el Mago13 iba a impactar contra el suelo antes de llegar a la pista.

Bien es cierto que sólo la cabina delantera del "F-5M" contaba con visor "HUD"[259], pero también lo era que el piloto de cabina trasera, pese a no disponer de este instrumento,

---

[254] Folio 215 vuelto [Punto 2 del apartado de *"eyección a baja cota"* (*"ejection at low level"*), Sección III pág. 3-30).
[255] Folios 217 vuelto y 218.
[256] Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34).
[257] Folios 217 y 131 vuelto.
[258] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.3 del MANORAMA, pág. 30).
[259] "Head Up Display": Pantalla de visualización frontal.

igualmente podía acceder a la información que éste proporcionaba, con la simple selección en su MFD del *"modo HUD"*. Al pulsar el botón y seleccionar esta opción, hubiera aparecido en su pantalla la misma información que este instrumento proporcionaba[260], pudiendo haber observado el Comandante, que había asumido el *"control de la aviónica"* (equipos e instrumentos de vuelo) sin asignar al alumno cometido alguno en este sentido, un símbolo denominado *"vector velocidad"* («ghost»), superpuesto a la imagen exterior del terreno, que le hubiera mostrado el futurible punto de contacto del avión con el suelo, resultando que, en este caso, este símbolo, desde 9 segundos antes del impacto, se encontraba en la zona anterior a la cabecera de la pista 31 por la que intentaba aterrizar el Mago13.

El Teniente Coronel [redacted], que, como Jefe de Fuerzas Aéreas del Ala 23 y responsable de la actividad aérea de dicha Unidad, estaba obligado a actuar ante esta situación en la que estaba seriamente amenazada la integridad de la tripulación del Mago13, tampoco intervino de manera inmediata a través de la radio para recuperar al Comandante de la pérdida de conciencia situacional que sufría, pese a que tenía que ser conocedor, a la vista de los parámetros de vuelo y datos de motor que mostraba el "Radar Virtual", así como de las comunicaciones que escuchaba, de que aquél, volando con la palanca atrás del todo y manteniendo un régimen de descenso "no tendido" (superior al del límite estructural del tren), no podía efectuar un aterrizaje seguro, y que por ello tenía que *"frustrar"* la aproximación, y proceder a *"analizar la situación"*, por cuanto, si no lo hacía y permitía que el Comandante [redacted] continuara hacia la toma, sin ordenarle esta actuación, ello iba a ocasionar daños catastróficos al avión, y los consiguientes a la integridad de la tripulación.

Esta intervención del Teniente Coronel [redacted], en orden a evitar un siniestro aéreo, era tanto más debida, por cuanto era conocedor de que el Comandante [redacted] tenía una falta de formación y entrenamiento que le incapacitaba para ejercer la labor docente en vuelo, por cuanto no había cumplimentado los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"* que la Superioridad exigía realizar a fin de alcanzar y mantener la capacitación requerida para llevar a cabo de manera segura y eficaz las misiones de enseñanza en vuelo, toda vez que había sido él mismo, quien, sin que este Oficial hubiera cumplido los requisitos exigidos en aquéllos *"Planes"*, había emitido y sancionado la concesión de sus calificaciones de vuelo.

También el Teniente Coronel Jefe de Fuerzas Aéreas [redacted], tuvo que haber intervenido para que el Comandante [redacted] frustrara la aproximación y procediera a llevar a cabo el *"análisis de la situación"* que exigía la norma, pues, siendo igualmente conocedor, como debía serlo, de que la tripulación del Mago13 mantenía la palanca atrás del todo durante toda la aproximación final, tuvo que advertir que, sin posibilidad de poder desplazarla más hacia atrás para subir y mantener el morro, y con el régimen de descenso "no tendido" que el Mago13 mantenía (en torno a los 1.000 ft/min), el Comandante no iba a poder hacer la maniobra de *"transición a la toma"*, ni tampoco la de *"recogida"*, exigidas para reducir ese régimen, y poder así efectuar un *"aterrizaje seguro"*, y que si no actuaba y dejaba que este Oficial continuara hacia la pista, el avión, al no poder realizar esas dos maniobras, iba a impactar directamente contra ella lo que iba a provocar daños a la integridad de la tripulación.

Asimismo, el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], que tenía que ser conocedor de que la tripulación del Mago13 mantenía la palanca atrás del todo, tuvo que haber intervenido para que el Comandante [redacted] frustrara la aproximación y procediera a llevar a cabo el *"análisis de la situación"* que exigía la norma, a la vista de las altas velocidades, en torno a 200 KIAS, que durante la aproximación mostraba

[260] Las mismas imágenes que muestra la grabación VCR del Mago13 durante los 48 segundos previos al impacto.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

el "Radar Virtual" que el Mago13 mantenía, y que el Comandante, pese a que lo intentaba, no lograba reducir.

Esta circunstancia tenía que haberle llevado a concluir que aquellas velocidades, ya de por sí elevadas respecto a la normal establecida para la aproximación final con un solo motor, aun eran muy inferiores a la *"mínima de control"* que este Oficial necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje, por cuanto, como también podía observarse en el "Radar Virtual", el avión no mantenía *"vuelo nivelado"* ni *"desacelerado"*.

Por último, el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], que tenía que ser conocedor de que la tripulación del Mago13 mantenía la palanca atrás del todo, tuvo que haber intervenido para que el Comandante [redacted] frustrara la aproximación y procediera a llevar a cabo el *"análisis de la situación"* que exigía la norma, pues, tenía que ser sabedor, a la vista de que, como mostraba el "Radar Virtual", este Oficial estaba manejando el avión sólo a base de motor, que, con el régimen de descenso "no tendido" que el Mago13 mantenía (en torno a los 1.000 ft/min), el Comandante no iba a poder realizar las maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"* exigidas para reducir ese régimen y poder efectuar una toma segura, y que si no actuaba de manera inmediata y dejaba que este Oficial perseverara en su intento de aterrizaje, el avión, al no poder realizar esas dos maniobras, iba a impactar directamente contra ella lo que iba a provocar daños a la integridad de la tripulación.

Pues bien, como quiera que el Comandante [redacted] adoptó una velocidad inferior a la mínima que necesitaba para controlar el avión durante la toma, pese a que, aplicando un procedimiento de emergencia que estaba obligado a conocer (*"prueba de controlabilidad"*), podía haber descubierto que era insuficiente; así como también se focalizó en aterrizar creyéndose que podía hacerlo, aunque los parámetros de vuelo, que no supo interpretar, indicaban lo contrario ("efecto túnel"); y ante todo ello, el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], presente en la Sala de Operaciones "LORO", permaneció callado sin intervenir para recuperarle, pudiendo y debiendo hacerlo en orden a evitar un siniestro aéreo que con su actuación podría haber evitado; a las 08:46:56 horas (18 minutos y 52 segundos después de que el Alférez Alumno Santamaría de Felipe advirtiera el fallo de compensador y el Comandante [redacted] tomara el control de la aeronave), el avión, que cuatro segundos antes, cuando estaba a una altura de 100 ft AGL, había comenzado a desplomarse contra el suelo, sin haber podido ni tan siquiera iniciar la maniobra de *"transición a la toma"*, enganchó en su caída la valla perimetral de la Base con el plano derecho y la rueda derecha del tren de aterrizaje, lo que le llevó contra el suelo, impactando en el punto "futurible" de contacto con el terreno que venía señalando el "ghost".

En el momento en el que el Mago13 chocó contra la valla, la diferencia de combustible entre los depósitos delanteros y traseros que mostraba el indicador era de 650 lbs, más de tres veces superior a la de 200 que establecía la Orden Técnica del Avión para que el piloto-profesor aplicara el procedimiento de *"equilibrio de combustible"*; la velocidad que mostraba el anemómetro era de 206 KIAS, muy superior no sólo a la de *"185 KIAS"* de aproximación que el Comandante adoptó, sino también a las de final y toma que se correspondían con aquélla (175 y 155 KIAS); la altura a la que se encontraba sobre el suelo era de 20/10 ft; y el régimen de descenso que indicaba el variómetro era de 1.650 ft/min minuto, lo que quintuplicaba los 300 ft/min del límite de resistencia estructural del tren que establecía esa misma Orden Técnica para el caso del Mago13 (por la carga de combustible y la configuración).

Tras engancharse con la valla, y los sucesivos impactos contra el terreno, a consecuencia de los cuales se partió el tren de aterrizaje, la aeronave, ya sin tren, se arrastró por el suelo

sobre su panza, lo que produjo la pérdida de parte de su estructura y la destrucción del fuselaje inferior del suelo de la cabina delantera. Esto último ocasionó que la parte inferior del asiento eyectable de dicha cabina rozara e impactara contra el suelo, provocando la rotura de aquél y ocasionando daños en el sistema de eyección, causando la activación de la secuencia de eyección del asiento delantero ocupado por el alumno, sin que ningún miembro de la tripulación tirara de la anilla[261].

Después de producirse la eyección del asiento delantero, el Alférez Alumno [redacted], tras salir despedido verticalmente, terminó impactando contra la superficie pavimentada anterior al umbral de la pista 31, por cuanto su paracaídas no le frenó en la caída al haberse seccionado los arneses traseros del mismo durante la salida del asiento de la cabina[262], el cual, en su trayectoria ascendente, rompió y atravesó la cúpula.

A pesar de que la eyección de un piloto debía haber provocado también la del otro, los graves daños que sufrió la aeronave tras los impactos, seccionaron las conexiones entre ambos asientos, impidiendo que la eyección del Alférez Alumno [redacted] provocara, asimismo, la del Comandante [redacted][263].

Al tiempo que se producía la eyección del Alférez Alumno [redacted], explotaron los depósitos de combustible y el avión, envuelto en llamas, siguió arrastrándose ya por la zona pavimentada anterior al umbral de la pista 31, para posteriormente salirse de la misma por su lado izquierdo, y terminar impactando contra una caseta de servicios aeronáuticos, partiéndose en dos, deteniéndose finalmente en la zona de terreno próxima a la intersección de la cabecera de la pista 31 con la calle de rodaje que le da acceso, donde continuó ardiendo, y en cuya cabina trasera, cuya cúpula se desprendió con ocasión de los impactos contra el suelo que había sufrido el avión y su posterior explosión, permanecía vivo el Comandante [redacted].[264]

De manera inmediata, el vehículo de rescate de tripulaciones y las ambulancias se dirigieron al lugar anterior al umbral de la pista donde había caído el alumno tras la eyección, que empezó a ser atendido por los servicios médicos de la Base; y los de contraincendios empezaron su marcha hacía donde estaba la aeronave en llamas. Todos ellos partieron desde las posiciones asignadas en la realización de los *"simulacros"* de activación del Plan de Reacción ante una Emergencia Aérea que realizaban con ocasión de su instrucción[265], que por tanto ya no eran las *"normales"*, que en el caso de los vehículos de contraincendios era el *"Parque de Defensa Química y Contraincendios"*[266].

El vehículo de contraincendios B6 se hallaba a una distancia aproximada de 2 kilómetros del lugar donde se encontraba el avión en llamas, y a un 1 Km y medio estaba el B5, menos pesado que el anterior, que compartía posición con el vehículo ligero del *"Jefe de Escena"*, que no disponía de medios de extinción (B8). Todos estos vehículos empezaron a circular por la pista dirección a aquel lugar, desde sendas intersecciones de calles de rodaje con la pista, llegando en primer lugar el B8.

---

261 Folios 985 al 987 (ITEF de la CITAAM -Punto L.1.3.1 *"Asiento delantero"*- pág. 47 a 51).

262 Folios 986 vuelto y 987 (Informe Técnico Final de la CITAAM -Punto L.1.3.1 *"Asiento delantero"*- pág. 50 y 51). Folio 135 y vuelto.

263 Folio 987 vuelto (ITEF de la CITAAM -Punto L.1.3.2 *"Asiento trasero"*- pág. 52).

264 Folios 283, 284, 289 y 293.

265 Folio 2826 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo -punto 7 quinta recomendación-). Folio 906 (PO 20-3 Anexo M).

266 Folio 879 (PO 20-3del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"*, Anexo B pág. 1). Folio 967 vuelto a 968 vuelto (ITEF de la CITAAM -Punto I *"Equipo Extintor de Incendios y Rescate"*- pág. 12-14). Manual de Servicios Aeroportuarios (Doc 9137-AN/898 Part 1) de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), Puntos 2.7.1; 2.8.1; 2.8.2; y 9.2.1.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Asimismo, como quiera que según el Plan, el vehículo contraincendios B2 no participaba en el despliegue de la emergencia, el personal asignado al mismo preguntó al *"Jefe de Escena"* si acudían al lugar del siniestro"[267], dando éste la orden de que se desplazaran, llegando desde la zona del aparcamiento de aviones por una calle de rodaje a la zona próxima donde permanecía el avión en llamas, aproximadamente al tiempo que lo hacía el vehículo B5 por la pista.

Pese a que antes de que transcurriera 1 minuto y 40 segundos desde que se estrellara el avión y explotaran sus depósitos de combustible, estos dos vehículos contraincendios se encontraban ya en las proximidades del avión en llamas, ninguno de los dos se acercó, resultando que el B5 lo hizo por los continuos requerimientos del Jefe de Escena, empezando a lanzar agente extintor al tiempo que lo hizo el B6, a los 2 minutos y 18 segundos desde aquel momento.

El vehículo B6 empezó a aplicar agente extintor desde su torreta superior, si bien no todo llegaba al fragmento del avión donde se encontraba la cabina con el Comandante en su interior; resultando que el B5 lo hizo de manera intermitente y sin utilizar en ningún momento la torreta superior con la que contaba, resultando que había momentos en los que el agente extintor no llegaba a la cabina donde permanecía el Comandante.

Por su parte, a los 2 minutos y 40 segundos después de que el avión se estrellara, el B2 se fue acercando lentamente hacia la aeronave que aún se encontraba en llamas, comenzando a lanzar agente extintor desde su torreta superior, si bien hacia una zona que no era donde se encontraba el Comandante que permanecía en el interior de su cabina moviendo los brazos, haciendo gestos para que apagaran el fuego que ya le alcanzaba.

A los 3 minutos 6 segundos desde que el avión se estrellara y explotaran sus depósitos de combustible, el Comandante [redacted], que por motivo, presuntamente, de la tardanza y la inadecuada aplicación del agente extintor, se estaba abrasando en el interior de la cabina[268], tiró de la anilla de eyección lateralmente con su mano izquierda, realizando el asiento, cuyo funcionamiento estaba afectado por los daños que sufrió la aeronave tras el impacto contra el terreno y su posterior explosión, una maniobra de volteo y proyección hacia adelante y hacia la izquierda, lo que llevó a que aquél impactara con su cabeza contra el vehículo B2 de contraincendios, que se encontraba estacionado en las proximidades del costado izquierdo del fragmento del avión que contenía las cabinas[269].

Este impacto le provocó unas lesiones por las que falleció de manera casi inmediata[270], pese a que los servicios médicos de la Base que estaban atendiendo al Alférez Alumno [redacted], se desplazaron al lugar donde se encontraba el Comandante [redacted] para intentar su reanimación[271], que, al no conseguirlo, regresaron al lugar donde se hallaba aquél, que durante ese tiempo había seguido siendo atendido por un sanitario.

Como quiera que, pese al acaecimiento del siniestro no se procedió a cerrar el aeropuerto, el Mago17, que quería aterrizar en Talavera y había coordinado esa maniobra con el personal

---

[267] Grabación nº 11 de las comunicaciones de la Torre de Control en frecuencia de *"Radio TT"* (Frecuencia de comunicación entre los controladores y los vehículos de Emergencia) (Pieza de convicción nº 8).

[268] Folios 192 al 200 (INFORME MÉDICO FORENSE de AUTOPSIA del Comandante D. [redacted]). Diligencias policiales llevadas a cabo por los componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz (*"Atestado Núm: 123/2012"*), folios 5, 5 vuelto, 14 al 40, 138, 139, 155, 262 al 310, 348 al 354, 357 al 391, y 404. Pieza de convicción nº 9.

[269] Grabación del video de Seguridad de la Base. Pieza de convicción nº 10.

[270] Folios 192 al 200 (INFORME MÉDICO FORENSE de AUTOPSIA del Comandante D. [redacted]).

[271] Grabación del video de Seguridad de la Base. Pieza de convicción nº 10.

de la Sala de Operaciones "LORO", lo hizo aproximadamente a las 08:59:54 horas (13 minutos después de que el Mago13 se estrellara), aun cuando tenía combustible para haberlo hecho en la B.A. portuguesa de Beja (campo alternativo habitual de Talavera), e incluso minutos antes también en la de Morón, cuando así se lo sugirió el controlador y él no aceptó[272].

Este aterrizaje se llevó a cabo por la pista 13, es decir, en sentido contrario al que lo intentó el Comandante [redacted]; haciéndolo en dirección al lugar donde se encontraba el personal y los vehículos de contraincendios, que aún no habían finalizado las labores de extinción del Mago13 en el área próxima a la cabecera de la pista 31, así como también las ambulancias y el personal sanitario que continuaban atendiendo al Alférez Alumno [redacted] en la zona anterior al umbral de la misma.

Con esta actuación, el piloto-profesor del Mago17, presuntamente, puso en riesgo, sin necesidad de ello, la integridad de la aeronave y la de la tripulación, por cuanto no sólo desconocía si había restos procedentes de la aeronave siniestrada que hacía trece minutos, durante su despegue, había sufrido la rotura y expulsión al exterior de, al menos, una parte de la segunda rueda de turbina sobre la zona por la que ahora el Mago17 iba a aterrizar[273], sino también porque los servicios de contraincendios y sanitarios, que también debían garantizar su aterrizaje y asistirle en caso necesario, estaban aún comprometidos con el Mago13 actuando en la zona del siniestro[274], y el Alférez Alumno [redacted], que aún no había sido evacuado, continuaba siendo atendido por personal sanitario en el lugar del umbral de la pista 31 donde había caído, siendo trasladado posteriormente, más de seis minutos después de que aterrizara el Mago17, al Hospital Infanta Cristina de Badajoz en estado muy grave.

Tras esta maniobra, que autorizó el *"Director de Emergencia"*, se procedió, sin solución de continuidad, a cerrar la pista[275], lo que impidió ya realizar, a partir de ese momento, cualquier movimiento aéreo (aterrizaje y/o despegue), ya fuera civil o militar.

III. FACTOR MATERIAL: CAUSA INICIAL DEL SINIESTRO AÉREO

Las ruedas de turbina del modelo P/N 646C596P2, al igual que los motores J85-GE-13 en los que estaban instaladas, fueron fabricadas por la empresa estadounidense General Electric Aviation con anterioridad al año 1976.

En concreto, la segunda rueda de turbina (P/N 646C596P2 S/N 5882), que estaba instalada en el motor izquierdo GE-244664 del *"AE.9M-25"*, cuya rotura fue, presuntamente, la causa inicial y factor desencadenante del siniestro aéreo[276], cumplía con las especificaciones indicadas por el fabricante; no presentaba defecto intrínseco alguno; y sobre ella no constaba

---

[272] Grabaciones nº 1 a 8 de las comunicaciones de la Torre de Control en frecuencia de *"Torre"* y nº 1 a 43 de las comunicaciones de la Torre de Control *"Teléfonos"*. Pieza de convicción nº 8.

[273] Folio 1023 al 1039 vuelto (Anexo F del ITEF de la CITAAM -Informe Empresa CONDOR GEORADAR S.L. - pág. F.2 a F.34-).

[274] Grabación del video de Seguridad de la Base. Pieza de convicción nº 10.

[275] Folio 12. Grabaciones nº 7 y 8 de las comunicaciones de la Torre de Control *"Teléfonos"*, pieza convicción nº 8.

[276] Folio 969 y 1001 (ITEF de la CITAAM -Punto J de *"Examen de los restos"* y Punto M de *"Causa o causas probables"*- pág. 15 y 79). Folio 2823 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire -Punto 5.1-).

que, con anterioridad al siniestro, hubiera sido sometida a condiciones de uso anormales por el Ejército del Aire (Operador)[277].

Esta rotura, que se produjo cuando tras el despegue el motor funcionaba a máxima potencia/empuje (*postcombustión*), fue causada por un fenómeno de *"fatiga de material"*[278], el cual había dado lugar a que con anterioridad al año 2009 se originara una grieta en una zona crítica de la segunda rueda de turbina que el fabricante establecía de especial atención en sus Órdenes Técnicas de Mantenimiento, denominada *"rabbet area"*[279], que, conforme el motor siguió funcionando, se fue propagando hasta que el día 2 de noviembre de 2012 alcanzó una longitud que provocó la rotura de la rueda, cuando el material de la misma, por motivo del daño que causó aquella grieta, ya no soportó los esfuerzos y/o tensiones de funcionamiento a las que se le sometía.

Pues bien, esta segunda rueda de turbina tuvo que haber sido desechada con anterioridad al día 2 de noviembre de 2012, porque se tenía que haber detectado, hasta en dos ocasiones distintas, la existencia de esa grieta de fatiga. Si esa rueda se hubiera descartado (*"achatarrado"*), a lo que por estos dos motivos obligaba las Ordenes Técnicas de Mantenimiento, se habría evitado la causa inicial del siniestro aéreo, puesto que estaría instalada otra en el motor izquierdo del *"AE.9M-25"*.

Si esa grieta no fue detectada en esas dos ocasiones, fue porque el Ingeniero Técnico Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante D. [redacted], responsable en esta Unidad del mantenimiento de los motores J85-GE-13, así como de sus componentes y accesorios[280], en la primera de ellas, a fecha 16 de junio de 2009, no inspeccionó la segunda rueda de turbina con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* para detectar la presencia de grietas, especialmente la zona del *"rabbet area"*, tal y como le exigían que debía hacerlo las Órdenes Técnicas TO 2J-J85-126-5 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 13 de 1 de abril de 2001) y la TO-2J-J85-9 de 15 de febrero de 2007; y en la segunda, a fecha 7 de julio de 2011, porque no llevó a cabo inspección alguna, pese a que a ello le obligaban la TO 2J-J85-126-5, la TO 2J-J85-123-1 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 7 de 15 de abril de 2000), la TO 2J-J85-126-6 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 11 de 15 de abril de 2000) y la TO 2J-J85-126-7 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el cambio 10 de 1 de mayo de 2000), Órdenes Técnicas, todas ellas en vigor a fecha del siniestro, y que ya estaban vigentes con anterioridad al día 16 de junio de 2009.

Asimismo, si el Comandante [redacted], que destruyó los Registros de Historial de todas las segundas ruedas de turbina, sin trasladar a los nuevos que aperturó toda la información que en aquéllos constaba (parece que hizo lo mismo con el resto de elementos

---

277 Informe elaborado por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial INTA sobre la rotura de la segunda rueda de turbina: Folios 1149 (Punto III-1 INFORME), 1151 (Punto III-5 INFORME), 1155 (Punto IV-2 CONCLUSIONES), 1121, 1122, 1126 y 1131.

Folios 1108-1109 (Correo remitido el 19/09/2013 por D. [redacted] -Teniente Coronel Ingeniero EA- al Científico Superior del INTA -Folios 1217 a 1219, 1268 y 1269-). Folios 1200 vuelto (1ª pregunta), 3532 vuelto (1º y 2º párrafos del primer PREGUNTADO) y 3532 vuelto-3533 (Pregunta 7).

278 Informe elaborado por el INTA sobre la rotura de la segunda rueda de turbina: Folios 1150 (Punto III-3 y III-4 INFORME) y 1155 (Punto IV-1 CONCLUSIONES). Folios 3532 vuelto (Pregunta 6) y 1200 vuelto (1ª pregunta).

279 *"Zona del radio de acuerdo situado bajo la zona engrosada de la rueda que alberga los doce taladros de paso de los tornillos de los conjuntos de unión de la rueda al anillo de torsión"* (Folio 1155 Conclusión IV-1). Folios 4100, 4117 y 4136 al 4138, traducidos al 4362, 4375-4376 y 4387-4388. Folios 3755 y 3757. Folios 3770 y 3771 (Cuestión 6). Folio 1150 (Punto III-3).

280 Folios 2349, 2349 vuelto, 2351 y 2351 vuelto (IG 70-8 del JEMA de *"Normas sobre Mantenimiento en Base de Aeronaves"* -Puntos 6.5, 6.5.3 y 6.5.3.1-). Folio 3078 (IG 10-11 del JEMA sobre *"Estructura Orgánica Básica de las Unidades del EA"* -Punto 3.1 del Apéndice 4 del Anexo A -). Folio 3552 (PO 10-6 del Ala 23 sobre *"Estructura Orgánica y Funciones del Grupo de Material"* -Punto 3.5.6-).

rotatorios que tenían limitada su vida útil), hubiera aplicado, estando obligado a ello, lo dispuesto en las Órdenes Técnicas TO 2J-J85-126-5 y la TO 2J-J85-64 de 1 de marzo de 1977, actualizada con el Cambio 19 de 15 de agosto de 2006, ésta última también en vigor a fecha del siniestro, y que ya estaba vigente con anterioridad al día 16 de junio de 2009, también hubiera desechado la rueda de turbina siniestrada con anterioridad al día 2 de noviembre de 2012, por cuanto, a esta fecha, la misma ya había excedido el límite de vida establecido para ella en esa última Orden Técnica.

También esta segunda rueda de turbina habría excedido su límite de vida con los cálculos que utilizaba el Comandante Ingeniero Técnico [redacted], para los que empleaba un coeficiente (*"factor de severidad de misión* -MSF-"), que no había sido establecido en ninguna de las Ordenes Técnicas de Mantenimiento existentes hasta el momento del siniestro.

Por último, y con independencia de lo anterior, tampoco esta segunda rueda de turbina tenía que haber estado instalada a fecha del siniestro en ese motor, por cuanto, tenía que haber sido sustituida en dos ocasiones distintas antes del día 2 de noviembre de 2012, si en aquellas dos inspecciones a las que el Comandante [redacted] tenía que haber sometido la rueda (junio de 2009 y julio de 2011), hubiera cumplimentado lo previsto en la TO 2J-J85-126-5.

En cualquiera de esos dos momentos, de la mera observación de la documentación de esta segunda rueda de turbina, el Comandante [redacted] tendría que haber advertido también que, en ambas ocasiones, y ateniéndose a sus propios cálculos, la cantidad de horas de funcionamiento que le quedaban para alcanzar el límite de vida que aquel Oficial decía que tenía (potencial disponible), era inferior al que necesitaba para poder seguir operando hasta llegar a la siguiente revisión de 600 horas del motor (revisión *"PE"*), y que ello, conforme a lo establecido en aquella TO 2J-J85-126-5, le obligaba a sustituirla, con lo que igualmente se habría evitado la *"causa inicial"* del siniestro aéreo, puesto que estaría instalada otra segunda rueda de turbina en ese motor que tuviera aquel potencial.

Si la segunda rueda de turbina P/N 646C596P2 S/N 5882, cuya rotura originó el siniestro, estaba montada en el motor izquierdo GE-244664 de la aeronave *"AE.9M-25"* el día 2 de noviembre de 2012, cuando presuntamente no debía estarlo, fue porque el Ingeniero Técnico Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], responsable en esta Unidad del mantenimiento de los motores J85-GE-13 y de sus elementos[281], incumpliendo, presuntamente, los cometidos y las responsabilidades a las que, conforme a lo dispuesto en los Puntos 6.5, 6.5.3 y 6.5.3.1 de la Instrucción General IG 70-8, su cargo le obligaba, no *"llevó un exacto control de las anotaciones pertinentes de todos los elementos de vida limitada"*, tampoco *"cuidó de que las actividades encomendadas a su Taller se realizaran de conformidad con lo establecido en las Instrucciones Técnicas y Operativas vigentes"* y, en el ejercicio de sus funciones, no *"cumplimentó las Órdenes Técnicas de conjuntos, equipos o accesorios"* del motor, como tampoco *"aplicó las Órdenes Técnicas en el Grupo motopropulsor y accesorios"*[282].

También a ello le obligaba los Art. 75, 78, 140, 141 y 143 del RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire[283], que con la entrada en vigor del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas

---

[281] Folios 2349, 2349 vuelto, 2351 y 2351 vuelto (IG 70-8 del JEMA de *"Normas sobre Mantenimiento en Base de Aeronaves"* -Puntos 6.5, 6.5.3 y 6.5.3.1-). Folio 3078 (IG 10-11 del JEMA de *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"* -Punto 3.1 del Apéndice 4 al Anexo A-). Folio 3552 (PO 10-6 del Ala 23 sobre *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Material"* -Punto 3.5.6-).

[282] Folios 2349, 2349 vuelto, 2351 y 2351 vuelto.

[283] Folios 3246 y 3248.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

para las FAS, quedaron vigentes con rango de OM hasta el 6 de marzo de 2012; el Punto 10 de la IG 30-7 (*"...la máxima seguridad se obtiene, por la disciplina y el rigor profesional en la ejecución de las actividades de vuelo y de sostenimiento* -mantenimiento-*...todos los miembros del EA, cada uno en su nivel y en función del grado de implicación en cada actividad, están obligados a conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor, a ejecutar su actividad de acuerdo a lo estipulado por éstas..."*)[284]; el Punto 3.1 del Apéndice 4 al Anexo A de la IG 10-11[285]; el Punto 3.5.6 del PO 10-6 del Ala 23[286]; así como los Art. 115, 116, 117 y 118 del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas para las FAS[287], especialmente el 117, en el que, al respecto de las funciones técnicas, disponía lo siguiente:

> *"tendrá presente que cualquier trabajo por insignificante que parezca puede tener relevancia en el cumplimiento de la misión, ya que los defectos de ejecución podrían producir daños irreparables en personas o sistemas de armas."*[288]

Estas presuntas indebidas actuaciones del Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], presuntamente, no se controlaron, pese a estar obligado a ello, por su inmediato superior, de quien aquél dependía *"directamente"* (Punto 6.5 de la IG 70-8)[289], el Jefe del Escuadrón de Mantenimiento de esta Unidad, Comandante D. [redacted], quien, conforme a lo establecido, tanto en el Punto 5, 5.1 y 6.1 de la IG 70-8[290]; en el 3.1 del Apéndice 4 al Anexo A de la IG 10-11[291]; así como en el 3.5 y 3.5.1 del PO 10-6 del Ala 23[292], era el responsable de *"dirigir, coordinar y controlar"* las actividades del mantenimiento del material aéreo de esta Unidad, en orden a que, según disponía el antedicho punto 3.1 del Apéndice 4 al Anexo A de la IG 10-11, este material *"operara con seguridad"*[293].

Estas responsabilidades lo eran en desarrollo del Art. 74 del RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire[294], que con la entrada en vigor del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas para las FAS, quedó vigente con rango de OM hasta el 6 de marzo de 2012; del ya anteriormente referido Punto 10 de la IG 30-7[295]; así como del Art. 53 y 67 del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas para las FAS[296], debiendo, como señala éste último, *"velar para que todos su subordinados ejerzan las funciones y desempeñen los cometidos que les correspondan por razón de su cargo, destino o servicio"*[297].

---

284 Folio 1794.

285 Folio 3078.

286 Folio 3552.

287 Folio 3306.

288 Folio 3306.

289 Folio 2349 (IG 70-8 del JEMA de *"Normas sobre Mantenimiento en Base de Aeronaves"* -Punto 6.5-).

290 Folios 2345 vuelto y 2346 (IG 70-8 de *"Normas sobre Mantenimiento en Base de Aeronaves"* -Punto 5, 5.1 y 6.1-).

291 Folio 3077 (IG 10-11 del JEMA de *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"* -Anexo A, Apéndice 4, Punto 3-).

292 Folio 3547 (PO 10-6 del Ala 23 de *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Material"* -Puntos 3.5 y 3.5.1-).

293 Folio 3077 (IG 10-11 del JEMA de *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"* -Anexo A, Apéndice 4, Punto 3.1 *"Escuadrón de Mantenimiento"*-).

294 Folio 3246.

295 Folio 1794.

296 Folio 3302 y 3303.

297 Folio 3303.

Con ello, se permitió, presuntamente, que el Ingeniero Técnico Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], y que participó en calidad de *"técnico/experto"* en la actuación llevada a cabo por la CITAAM con ocasión del siniestro aéreo objeto de las presentes actuaciones[298], desarrollara sus cometidos sin atenerse a la normativa que le era de aplicación, con el consiguiente riesgo para la seguridad de las operaciones aéreas, y por tanto para la seguridad de vuelo, materializado en el siniestro aéreo acaecido el día 2 de noviembre de 2012.

IV. FACTOR HUMANO

Si bien la rotura de la segunda rueda de turbina, causa material que dio origen al siniestro, llevaba a que la pérdida del avión fuera inexorable, los daños a la vida e integridad de la tripulación pudieron haberse evitado o minimizado.

La pérdida de la vida e integridad de la tripulación respondió a la indebida gestión que el Comandante [redacted] llevó a cabo de la emergencia compleja que aquella causa material provocó.

De haberla acometido según las normas y procedimientos que estaba obligado a conocer y aplicar, o con independencia de ello, de haber interpretado correctamente los parámetros que indicaban los instrumentos en cabina durante la aproximación final a la pista, los cuales advertían que el avión *"no era apto para realizar la toma"*, el Comandante [redacted] hubiera adoptado las medidas necesarias para evitar o minimizar los daños en la integridad de la tripulación, aplicando el procedimiento de emergencia de *"eyección"*, en vez de haber intentado aterrizar.

Si el Comandante [redacted] no realizó una gestión correcta de las múltiples emergencias que le afectaron (fallo de motor y fallo de mandos de vuelo), ello fue debido a que, por su falta de instrucción y entrenamiento al no haber cumplimentado, estando obligado a ello, los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"*, perdió la conciencia situacional, lo que le condujo a no advertir que si intentaba aterrizar, el avión, con la falta de controlabilidad que presentaba, iba a sufrir daños catastróficos, lo que iba a afectar a la vida e integridad de la tripulación.

Con independencia de que el Comandante [redacted] estuviera afectado por una pérdida de conciencia situacional, el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], estando obligado a ello, por cuanto era el responsable de la actividad aérea del Ala 23, tampoco intervino, pese a ser conocedor de la falta de instrucción y adiestramiento del Comandante, para recuperar a aquél del estado en el que se encontraba, en orden a que, a fin de evitar una degeneración del escenario que diera lugar a un siniestro aéreo, antes de ir a la toma realizara el *"análisis de la situación"* que la norma exigía, o a que, a la vista de los parámetros que mostraba el "Radar Virtual" y de las comunicaciones que escuchaba, frustrara la aproximación hacia la pista, pudiendo con su actuación, haber salvaguardado la vida e integridad de la tripulación.

No sólo carecía el Comandante [redacted] de la capacitación exigida y necesaria para poder desarrollar de manera *"segura y eficaz"* las misiones asignadas al Ala 23, por cuanto no había cumplimentado ninguno de los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"*, sino que, como quiera que era con la cumplimentación de éstos con lo que se alcanzaban y mantenían las calificaciones de vuelo, realmente este Oficial no tenía

[298] Folios 237, 238 y 242

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

calificación alguna, y, por tanto, tampoco la que le facultaba para ejercer la función de profesor en una misión de enseñanza en vuelo con los Alféreces Alumnos (LCR/LIP).

Era por esta falta de capacitación, que debía llevar a que el Comandante [redacted] no tuviera calificación de vuelo alguna, por lo que nunca debió haber formado parte de la tripulación del avión *"AE.9M-25"* el día 2 de noviembre de 2012, para la que debería haber sido designado un piloto-profesor que tuviera al menos la calificación exigida para poder realizar esta misión (LCR/LIP), por haber cumplimentado realmente los *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico para el AE.9"* requeridos, y estar capacitado para desarrollar de manera *"segura y eficaz"* las misiones asignadas al Ala 23, e instruido por ello en la metodología integral de resolución general de emergencias; aptitud ésta, que se obtenía y mantenía con la cumplimentación del programa de entrenamiento en simulador; con la realización de las misiones de vuelo; así como con las sesiones de instrucción teórica en las que se impartían los conocimientos de este sistema de armas ("F-5M"), los cuales debían ser contrastados en las evaluaciones dispuestas a tal efecto en los mismos.

Si en el momento del siniestro el Comandante [redacted] ostentaba la calificación de vuelo CR-3/IP-3, que además resultaba ser la máxima, y en principio demostrativa de que había alcanzado y mantenía la capacitación de vuelo más elevada, ello fue debido, presuntamente, a que el personal del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23 que se encargaba de la Instrucción y Adiestramiento de los pilotos-profesores destinados en esta Unidad (Jefe de Grupo, Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción y Jefe del 231 Escuadrón)[299], con la aquiescencia de aquel Oficial, le fue dando por cumplimentados los *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico"* que estaba obligado a realizar, concediéndole, indebidamente, las sucesivas calificaciones hasta llegar a la máxima, sin que este Oficial completara ninguno de ellos, ni *"en cantidad"*, ni *"en calidad"*, como tampoco en el tiempo exigido para ello respecto a los de *"Adiestramiento Básico"*, habiéndose ""saltado" uno de ellos.

Incumpliendo lo ordenado por la Superioridad, este personal, cada uno a su nivel, en función de sus cometidos, fue proponiendo y concediendo al Comandante [redacted] las sucesivas calificaciones/aptitudes de vuelo, confiado en su experiencia aeronáutica.

El proceso de indebidas concesiones al Comandante [redacted] de las distintas calificaciones de vuelo, en el que él mismo se colocó por cuanto lo aceptó, fue iniciado, presuntamente, por el Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción, Capitán D. [redacted][300], que, presuntamente, incumpliendo los cometidos de su cargo, fue proponiendo al Jefe del 231 Escuadrón que aquél Oficial pasara de un Plan al siguiente, con la consiguiente concesión de las sucesivas calificaciones de vuelo, cuando era conocedor de que éste no había cumplimentado los requisitos que cada uno de aquellos *"Planes"* exigía para considerarlos superados, ni siquiera en cuanto al tiempo de entrenamiento mínimo obligado para ello en los de *"Adiestramiento Básico"*.

Era el Jefe de la Sección de Operaciones e Instrucción del Grupo de Fuerzas Aérea, Capitán D. [redacted], el que, conforme a lo establecido en el *"Plan de Instrucción*

---

[299] Folios 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9 de agosto de 2011"* -Punto 2-). Folio 1775 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas del EA"* 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 04/09/06 -Punto 7-). Folios 1657 vuelto (IG 50-1, 3ª Revisión de 31/01/2012). Folios 3075, 3075 vuelto y 3076 (IG 10-11 del JEMA de *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"*, 2ª Revisión, 5ª Enmienda de fecha 11 de junio de 2012 -Anexo A, Apéndice 4, Punto 2-). Folio 1584 vuelto, 1585, 1585 vuelto y 1587 (PO 10-4 del Ala 23 de *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"*, 6ª Revisión de 07/03/2008 -Punto 2-). Folio 3245 (RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire -Art. 55, 56, 57, 59, 61 y 62-). Folio 3289 vuelto (OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire -Art. 19-).

[300] Folio 2364. Folio 1608 (Ultimo PREGUNTADO).

y Adiestramiento Básico para el AE.9 (agosto 2011)", era *"responsable directo de la instrucción y adiestramiento de los pilotos y de vigilar estrechamente el cumplimiento de los Planes* -PI y PAB-*"*[301], y quien debía *"vigilar el adecuado desarrollo de la instrucción teórica de los pilotos en instrucción (PI-2)"*[302], debiendo también *"controlar la ejecución de las misiones asignadas e incluidas en el PAB, así como el cumplimiento de los requisitos que en él se establecen"*[303], siendo igualmente responsable de *"programar el Plan de conferencias correspondiente al semestre* -PAB-*"*[304] (Punto 2; punto 1.1 del Anexo B; puntos 3.1 y 5.1 del Anexo C).

Así mismo, también, presuntamente, incumplió con las responsabilidades impuestas en el punto 2 de la IG 50-1 que le hacían responsable de la *"programación y seguimiento diario de las misiones* -de instrucción y adiestramiento-*"*[305]; punto 10 de la IG 30-7 (*"conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor y ejecutar su actividad de acuerdo a lo estipulado por éstas"*)[306]; así como las establecidas en el punto 2.2 del Apéndice 4 Anexo A de la IG 10-11[307], que el PO 10-4 del Ala 23 recogía en el 1.2.2[308], entre las que se contemplan expresamente las de *"informar al Jefe del Grupo* -de FFAA- *sobre el desarrollo de los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"*; *"velar por el cumplimiento de la programación de los simuladores"*; *"velar por el cumplimiento del Plan de Vuelos diario"*; *"coordinar con los Escuadrones* -231- *la realización de las misiones necesarias para el cumplimiento de los Planes de Instrucción y Adiestramiento"*; *"controlar el cumplimiento de los requisitos establecidos para expedir los certificados de aptitud de vuelo"*; así como *"mantener actualizado el SIUCOM* -sistema informático para controlar la actividad aérea- *introduciendo los datos relativos a vuelos e instrucción de los pilotos"*.

Todo ello lo era en desarrollo de lo dispuesto en los Art. 16, 45 y 60 del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las FAS[309]; y en el Art. 19 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del Ejército del Aire (*"de los jefes de los elementos orgánicos en que se estructura la Unidad"*)[310].

Ese proceso de indebida concesión de calificaciones de vuelo al Comandante fue continuado, presuntamente, por el Comandante D. [redacted], que fue Jefe del 231 Escuadrón hasta que el Comandante [redacted] se hizo cargo del mismo en junio de 2012[311], quien, lejos de corregir esta situación, y aun cuando, presuntamente, era conocedor de que el Comandante no había cumplimentado ninguno de los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"*, elevó aquellas propuestas al Teniente Coronel Jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas, D. [redacted], y ello pese a que también era responsable de *"la ejecución del PI/PAB"*; de *"la supervisión de la*

---

301 Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* - Punto 2 tercer párrafo-).

302 Folio 1817 (Párrafo segundo del Punto1.1 del Anexo B de Plan de Instrucción 2 (PI-2) del *"PI y PAB para el AE.9"*)

303 Folio 1842 (Párrafo tercero del Punto 5.1 del Anexo C de Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*).

304 Folio 1841 vuelto (Punto 3.1 del Anexo C de Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*).

305 Folio 1766 vuelto (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas del EA"* -Punto 2-). Folio 1647 (IG 50-1, 3ª Revisión).

306 Folio 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de la actividad aérea"*-). Folio 1576 vuelto (IG 30-7, 3ª Revisión 1ª Enmienda).

307 Folio 3075 vuelto (Cometidos de la Sección de Operaciones e Instrucción).

308 Folio 1585 y vuelto (Punto 1.2.2, segundo párrafo).

309 Folios 3300, 3301 vuelto y 3302 vuelto.

310 Folio 3289 vuelto.

311 Folios 2364 y 3042.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

instrucción y adiestramiento"; así como de la *"sanción con su firma, de las concesiones de las diferentes aptitudes"* (Punto 2 del PI y PAB para el AE.9)[312].

Así mismo, el Comandante [redacted] también incumplió, presuntamente, con las responsabilidades impuestas en el punto 7 de la IG 50-1 (*"supervisar la Instrucción y Adiestramiento del personal operativo de su Unidad"* y *"sancionar con su firma las concesiones de las diferentes aptitudes"*)[313]; punto 3.1 y 10 de la IG 30-7 (*"dirigir, coordinar y controlar la ejecución de las misiones encomendadas a su escuadrón de conformidad con las normas, tácticas, técnicas y procedimientos aplicables"* y, en relación a la actividad aérea, *"conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor y ejecutar su actividad de acuerdo a lo estipulado por éstas"*)[314]; así como las establecidas en el punto 2.2 de la IG 10-11[315], que el PO 10-4 del Ala 23 recogía en el 1.2.4.1[316], entre ellas las de *"dirigir, coordinar y controlar las actividades del Escuadrón* (231)*"* y *"cumplimentar los Planes de Instrucción y Adiestramiento, supervisando las actividades y cometidos de la Sección de Operaciones y comprobando su ejecución"*.

Igualmente, presuntamente, el Comandante [redacted] infringió las dispuestas en los artículos 59, 61 y 62 del RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire[317], que con la entrada en vigor del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las FAS, quedaron vigentes con rango de OM hasta el 6 de marzo de 2012, entre las que se contemplan la siguientes:

> *"Asegurará el cumplimiento de los planes de instrucción y adiestramiento distribuyendo las misiones entre las Escuadrillas, coordinando sus actividades, vigilando su ejecución y adoptando cuantas medidas complementarias se requieran."*[318]
>
> *Se asegurará que el personal a sus órdenes conoce adecuadamente el material, su empleo y los procedimientos operativos generales y locales, así como las normas sobre seguridad y disciplina de vuelo, y que cumplimenta las misiones aéreas programadas y adquiere los niveles operativos requeridos."*[319]

Todo ello lo era en desarrollo de lo dispuesto en los Art. 16, 45 y 60 del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaron las Reales Ordenanzas para las FAS[320], y en el Art. 19 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprobaron las normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del Ejército del Aire (*"de los jefes de los elementos orgánicos en que se estructura la Unidad"*)[321].

Tampoco, presuntamente, enmendó esta situación el Teniente Coronel D. [redacted], Jefe del Grupo de Estudios y FF.AA. del Ala 23; Grupo éste, que

---

312 Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* - Punto 2 segundo párrafo-).

313 Folio 1777 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"* - Punto 7 segundo párrafo -). Folio 1657 vuelto (IG 50-1, 3ª Revisión).

314 Folios 1787 y 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 3.1 quinto párrafo y Punto 10 cuarto párrafo-). Folio 1569 y 1576 vuelto (IG 30-7, 3ª Revisión 1ª Enmienda).

315 Folio 3076 (Cometidos del apartado *"Escuadrón de Fuerzas Aéreas. Jefatura"*).

316 Folio 1587 (Punto 1.2.4.1).

317 Folio 3245.

318 Folio 3245 (Art. 61).

319 Folio 3245 (Art. 62).

320 Folios 3300, 3301 vuelto y 3302 vuelto.

321 Folio 3289 vuelto.

conforme a lo dispuesto en la norma (IG 10-11 y PO 10-4)[322], era el encargado de *"dirigir, coordinar y controlar la ejecución de las operaciones aéreas asignadas al Ala 23 y el desarrollo de los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de los pilotos destinados en el Grupo/Ala 23"*, así como también de *"elaborar y proponer para su aprobación los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico"*.

Por el contrario, este Oficial, que, como establecía la norma (Punto 2 del *"PI y PAB para el AE.9"*)[323] era el *"responsable de la aplicación y cumplimiento del Plan de Instrucción (PI) y del Plan de Adiestramiento Básico (PAB)"*, le fue, presuntamente, concediendo finalmente al Comandante [redacted] las sucesivas calificaciones, aunque ésta última competencia era del Jefe del 231 Escuadrón, y la suya sólo la de refrendarlas[324], emitiendo y sancionando las correspondientes resoluciones[325], en las que afirmaba, cuando, presuntamente, no era así, que este Oficial había *"cumplido los requisitos"* que se establecían en aquéllos *"Planes"*, pese a que de la mera observación del expediente de instrucción y adiestramiento del Comandante, y del tiempo transcurrido desde que llegó destinado en septiembre de 2011 al Ala 23, tenía que haberse percatado de que no los había completado.

Las responsabilidades anteriormente referidas del Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23, Teniente Coronel [redacted], lo eran en desarrollo de lo dispuesto en los Art. 16, 45, 53, 60 y 67 del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaron las Reales Ordenanzas para las FAS[326]; del Art. 19 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprobaron las Normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del EA (*"de los jefes de los elementos orgánicos en que se estructura la Unidad"*)[327]; del punto 10 de la IG 30-7 (*"conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor y ejecutar su actividad de acuerdo a lo estipulado por éstas"*)[328]; de los puntos 2.1 y 2.2 de la IG 10-11[329], que el PO 10-4 del Ala 23 recoge en el 1.1 y 1.2.1 (*"dirigir, coordinar y controlar las actividades de los órganos que constituyen el Grupo con el fin de cumplimentar la misión o misiones asignadas al Ala 23"*)[330]; así como de los artículos 55, 56 y 57 del RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprobaron las Reales Ordenanzas del EA[331], que con la entrada en vigor del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las FAS quedaron vigentes con rango de OM, entre las que se contemplan las siguientes:

> *"Será responsable del cumplimiento de los planes de instrucción y adiestramiento dictados por el Mando; controlará y coordinará su desarrollo, establecerá las medidas complementarias y de normalización que se requieran y propondrá las modificaciones que considere convenientes."*[332]

---

[322] Folio 3075 vuelto (IG 10-11 del JEMA sobre *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"*, 2ª Revisión, 5ª Enmienda de 11/06/12 -Anexo A, Apéndice 4, Punto 2.1.-). Folio 1585 (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"*, 6ª Revisión de 07/03/08 -Punto 1.1-).

[323] Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 2 primer párrafo-).

[324] Folio 1806 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE-9, Badajoz, Agosto de 2011"* -Punto 2 segundo párrafo-). Folio 1777 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 2ª Revisión de 22/07/97, 3ª Enmienda de 15/07/02 -Punto 7-).

[325] Folios 1709, 1710 y 1711. Folio 65, 68 y 69.

[326] Folios 3300, 3301 vuelto, 3302, 3302 vuelto y 3303.

[327] Folio 3289 vuelto.

[328] Folio 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de la actividad aérea"*-). Folio 1576 vuelto (IG 30-7, 3ª Revisión 1ª Enmienda).

[329] Folio 3075 y vuelto.

[330] Folios 1584 vuelto y 1585.

[331] Folio 3245.

[332] Folio 3245 (Art. 56).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Dedicará preferente atención a que las misiones de vuelo se ejecuten correctamente y que se observen las normas de disciplina y seguridad de vuelo."[333]

Si cualquiera de ellos (Capitán [redacted] -Jefe de Operaciones e Instrucción-; Comandante [redacted] -Jefe del 231 Escuadrón-; o Teniente Coronel [redacted] -Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas-), presuntamente, hubiera cumplido con las obligaciones que por razón de sus cargos y cometidos les imponían las normas y procedimientos que regulaban la ejecución y control de la actividad aérea, el Comandante [redacted] hubiera ido alcanzando la capacitación exigida fruto de un debido cumplimiento de los *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico"*, lo que le hubiera llevado a adquirir no sólo aquélla, sino también a alcanzar y mantener las calificaciones de vuelo necesarias para realizar las misiones que, en función de las que hubiera obtenido, le hubieran ido asignando.

No obstante lo anterior, los Oficiales anteriormente citados, confiando, presuntamente, en una supuesta capacitación del Comandante [redacted] fruto de su experiencia, permitieron, incumpliendo las funciones y cometidos que tenían asignados, que este Oficial, sin cumplimentar aquellos *"Planes"*, y careciendo por tanto de la necesaria capacitación en el sistema de armas AE-9 ("F-5M"), y de una verdadera calificación de vuelo que respondiera a ella, ejerciera como piloto-profesor.

Esta indebida habilitación llevó, presuntamente, a que el Comandante [redacted] fuera designado como piloto-profesor en la misión de enseñanza del día 2 de noviembre de 2012, en la que por la indebida gestión que, por su falta de instrucción y entrenamiento, realizó de las emergencias que acontecieron, originadas éstas por un fallo material que conllevaba de manera inexorable la pérdida del avión, y que tampoco debió acontecer si el personal de mantenimiento hubiera cumplido con sus obligaciones, él falleció, a lo que también contribuyó la inadecuada gestión de la actuación de los servicios de contraincendios, y el Alférez Alumno [redacted], del que tenía una posición de garante, y que no debía estar pendiente de si su profesor había cumplido con los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento"*, y de si su capacitación y calificación de vuelo respondía a una verdadera formación, resultó gravemente herido con importantes secuelas de por vida.

Asimismo, esta indebida concesión de las calificaciones de vuelo al Comandante no fue controlada, presuntamente, pese a que tenía obligación de prestar *"especial atención"* a las misiones y actividades de vuelo, por el Coronel Jefe del Ala 23, D. [redacted], también piloto de la especialidad de caza y ataque con calificación de vuelo en el sistema de armas AE.9 (*"CA -Con Aptitud-"*)[334], que era el responsable de *"dirigir, coordinar y controlar las actividades del resto de los órganos de la Base Aérea de Talavera y Ala 23, con el fin de de cumplimentar las misiones que tienen asignadas"* (Puntos 1 y 1.1 de la IG 10-11 que el PO 10-2 del Ala 23 recoge en el 1)[335], uno de ellos el Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas (*"encargado de ejecutar las operaciones aéreas necesarias para el cumplimiento de los cometidos asignados al Ala 23"*[336]).

Esta responsabilidad lo era en desarrollo de los artículos 5 (*"De la acción del mando"*), y 17 -en sus apartados 17.1, 17,6, 17.8 y 17.9- (*"Del Jefe de unidad"*), de la OM 13/2012 de 28 de

---

[333] Folio 3245 (Art. 57).

[334] Folio 1611.

[335] Folio 3074 (IG 10-11 del JEMA sobre *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"*, 2ª Revisión, 5ª Enmienda de 11/06/12 -Anexo A, Apéndice 4, Punto 1 y 1.1.-). Folio 3537 (PO 10-2 del Ala 23 de *"Organización y funciones de la Jefatura de la Base Aérea de Talavera y Ala 23"* -Punto 1-).

[336] Folio 1584 vuelto (PO 10-4 del Ala 23 sobre *"Organización del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"* -Punto 1-).

febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del EA[337]; de los Art. 16, 53, 60, 67, y, especialmente el 78 (*"Del mando de unidad"*), del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las FAS[338]; del punto 10 de la IG 30-07 (*"el Jefe de cada Unidad será responsable de la cumplimentación de las normas que figuran en el apartado 10. Normas para la preparación, ejecución y control de actividades aéreas y sus subapartados"*)[339]; así como de los artículos 25, 26, 32, 34, 36, 39, 40 y 47 del RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del EA, que con la entrada en vigor del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las FAS quedaron vigentes con rango de OM, entre las que se contemplaban las siguientes[340]:

> *"será responsable de la instrucción y adiestramiento de su Unidad, de acuerdo con los planes recibidos"; "velar por el cumplimiento de las disposiciones y órdenes superiores"; "exigir el fiel cumplimiento de sus obligaciones a todos su subordinados"; "hacer cumplir todo lo dispuesto en la reglamentación vigente"; "organizar y regular las actividades aéreas de su Unidad de acuerdo con las reglamentaciones y disposiciones que sean de aplicación"; "inspeccionar periódicamente la instrucción de su Unidad, prestando especial atención a las misiones de vuelo, "exigir a todos sus subordinados el cumplimiento estricto de las normas de seguridad y prevención de accidentes en las actividades que entrañen riesgo o peligro, prestando especial atención a las de vuelo"; o "preocuparse del mantenimiento del material".*

Asimismo, el Mando de Personal del Ejército del Aire (MAPER), de quien según disponía la norma (Punto 3 Anexo H de la IG 10-6)[341], el Ala 23 *"dependía operativamente a través de la Dirección de Enseñanza"*, y por motivo de esa *"dependencia operativa"* era además el responsable de aprobar el *"PI y PAB para el AE.9"*[342], tampoco *"controló"*, presuntamente, pese a estar obligado a ello, *"la ejecución de los planes de instrucción"* que llevó a cabo el Comandante [redacted] (Puntos 1 y 3 de la IG 10-6)[343], lo que igualmente era exigido en el Punto 6 de la IG 30-7[344], así como por la IG 50-1, que en su Punto 8 expresamente disponía lo siguiente[345]:

---

[337] Folios 3287, 3288 vuelto y 3289 (OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire -Art. 5 y 17-).

[338] Folios 3300, 3302, 3302 vuelto, 3303 y 3303 vuelto (RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas -Art. 16, 53, 60, 67 y 78-).

[339] Folios 1794 y 1795 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 10 y párrafo anterior a la sanción de la IG-) Folios 1576 vuelto y 1577 (IG 30-7, 3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012).

[340] Folios 3244 y 3245 (RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire -Art. 25, 26, 32, 34, 36, 39, 40 y 47-).

[341] Folio 3202 vuelto (IG 10-6 del JEMA sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 -Punto 3 del Anexo H-).

[342] Folios 1780 vuelto (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 4 de septiembre de 2006 -Punto 8 segundo párrafo-). Folio 1789 (IG 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* de 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 6 quinto y sexto párrafo-).

[343] Folio 3189 y vuelto (IG 10-6 del JEMA sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 -Punto 1 y 3 duodécima función-).

[344] Folio 1789 (IG 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* de 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 6 sexto párrafo-). Folio 1571 (3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012).

[345] Folios 1780 vuelto y 1781 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 4 de septiembre de 2006 -Punto 8-). Folio 1657 vuelto y 1658 (IG 50-1, 3ª Revisión de 31/01/2012).

"Los PI/PAB serán supervisados (en su elaboración y actualización) y aprobados por los Mandos de los que las Unidades dependan operativamente."
"El control del cumplimiento de los PI/PAB, tanto en cantidad como en calidad, es responsabilidad del Mando del que dependa operativamente cada Unidad."

Pues bien, el Coronel Jefe de la Secretaría General de la Dirección de Enseñanza (DEN) del MAPER; organismo éste, que era el elemento orgánico que, dentro de la estructura de este Mando tenía asignada la responsabilidad de *"controlar el cumplimiento del PI y PAB"* que realizaban los pilotos del Ala 23 (Puntos 1 y 3.1 del Anexo E de la IG 10-6)[346], y por ello debía encargarse de los cometidos antes referidos que expresamente le atribuía tanto la IG 50-1 (Punto 8), como la 30-7 (Punto 6), no advirtió, presuntamente, que el Comandante [redacted] obtenía las sucesivas calificaciones de vuelo sin cumplimentar, ni siquiera en tiempo, los *"Planes de Adiestramiento Básico"*, los cuales aparecían realizados en un tiempo muy inferior al mínimo establecido, incluso saltándose la ejecución de uno de ellos, no percatándose tampoco de que algunos de los pilotos-profesores del Ala 23, que como *"instructores de vuelo"* se encargaron de impartir los *"Planes de Instrucción"* al Comandante, carecían de la calificación de vuelo exigida para ejercer esa función.

Por otro lado, los daños a la vida e integridad de la tripulación del Mago13 pudieron haberse evitado, presuntamente, si el Jefe de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], como era obligado por la situación, hubiera intervenido para recuperar al Comandante [redacted] del estado de pérdida de conciencia situacional en el que se encontraba, pues debía ser conocedor, por las comunicaciones que escuchaba desde la Sala de Operaciones "LORO" en la que se encontraba, y los parámetros de vuelo y motor que mostraba el "Radar Virtual", de no hacerlo y permanecer callado, dejando que este Oficial continuara hacia la pista en su intento de aterrizaje, ello iba a provocar daños catastróficos en el avión y los consiguientes a la integridad de la tripulación.

Este Oficial, que estaba al mando del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23, encargado de *"dirigir, coordinar y controlar la ejecución de las operaciones aéreas asignadas al Ala 23"*, tenía que haber intervenido, por cuanto a ello le obligaba, como responsable del elemento orgánico encargado de la actividad aérea de esta Unidad, el Artículo 19 de la OM 13/2012 por la que se aprueban las normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del EA[347], en el que se señala que la *"actuación"* de los *"jefes de los elementos orgánicos en que se estructura una unidad"*, se regirá por *"lo dispuesto en el Título III, de la acción de mando, Capítulo I, ejercicio del mando"*, de las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas; Capítulo éste que en su Artículo 62 de *"toma de decisiones"* señala lo siguiente[348]:

"En el ejercicio de su autoridad será prudente en la toma de decisiones, fruto del análisis de la situación y la valoración de la información disponible, y las expresará en órdenes concretas, cuya ejecución debe dirigir, coordinar y controlar, sin que la insuficiencia de información, ni ninguna otra razón, pueda disculparle de permanecer inactivo en situaciones que requieran de su intervención."

Asimismo, los daños a la vida del Comandante [redacted], presuntamente, pudieron haberse evitado si la actuación de los Servicios de Contraincendios, que ya se encontraban situados alrededor de la pista listos para una inmediata intervención, y cuyo objetivo era *"evitar al máximo los posibles daños personales sobre los ocupantes de la*

---

[346] Folio 3197 y vuelto (IG 10-6 del JEMA sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 -Puntos 1 y 3.1 del Anexo E-).

[347] Folio 3289 vuelto (OM 13/2012 Art. 19).

[348] Folio 3302 vuelto (RD 96/2009 Art. 62).

aeronave"[349], se hubiera llevado a cabo con mayor prontitud y con una mayor eficacia en la aplicación del agente extintor.

Era el *"Jefe de Escena"*, Subteniente D. [redacted], quién, como *"Jefe de la Sección de Defensa NBQ y Contraincendios del Ala 23"*[350], debía, en caso de accidente, coordinar la actuación de todos los medios que intervinieran en el lugar del mismo.

Y así, el Punto 3.1.1 del PO 20-3 del Ala 23 de *"Plan de Reacción ante una Emergencia aérea o Accidente aéreo"*, así como el apartado f) del Anexo F al mismo, disponían lo siguiente:

> *"El Director o Jefe de Escena será responsable de la dirección y coordinación en el área del suceso hasta que finalice esta fase, momento en que, en caso de accidente, se hará cargo de la situación el Oficial de Seguridad de Vuelo de la Unidad hasta la llegada de la Autoridad Judicial o el equipo investigador de la CITAAM."*[351]
>
> *"En caso de accidente coordinará todas las actuaciones hasta que se haga cargo el OSV/Delegado de la CITAAM de la Unidad o la Jefatura del Ala. No obstante, se le delegará el control de la situación en el área del accidente o emergencia hasta que éste la declare segura"*[352]

V. DAÑOS CAUSADOS A LA VIDA Y A LA INTEGRIDAD DE LA TRIPULACIÓN

Como consecuencia del siniestro aéreo, el Comandante D. [redacted] falleció, siendo la *"causa fundamental de la muerte"*, a la vista de las conclusiones del Informe Médico Forense de la autopsia que le fue practicada, el día 3 de noviembre de 2012 en la Sala de Autopsias del Instituto de Medicina Legal de Badajoz por los Médicos Forenses D. [redacted] y Dª [redacted][353], la existencia de un [redacted], precisando al respecto que [redacted], y señalando que la [redacted][354].

En el referido Informe Médico Forense se refiere la existencia de [redacted]

[349] Folio 871 (PO 20-3 del Ala 23 de "Plan de Reacción ante una Emergencia aérea o Accidente aéreo" -Punto 3.1.1-).
[350] Folio 870 (PO 20-3 del Ala 23 de "Plan de Reacción ante una Emergencia aérea o Accidente aéreo" -Punto 1.9-).
[351] Folio 871 (PO 20-3 del Ala 23 de "Plan de Reacción ante una Emergencia aérea o Accidente aéreo" -Punto 3.1.1-).
[352] Folio 888 (PO 20-3 del Ala 23 de "Plan de Reacción ante una Emergencia aérea o Accidente aéreo" -Apartado f) del Anexo F-).
[353] Folios 192 a 200 (Informe Médico Forense de Autopsia).
[354] Folio 197 (Informe Médico Forense de Autopsia *"CONCLUSIONES"*).
[355] Folio 197 (Informe Médico Forense de Autopsia *"CONSIDERACIONES MÉDICO LEGALES"*).

[redacted]

Por su parte, el Alférez Alumno D. [redacted], tras ser atendido inicialmente en el lugar del siniestro por los Servicios Médicos de la Base Aérea de Talavera la Real, fue trasladado al Hospital Infanta Cristina de Badajoz, donde fue examinado y valorado por el Servicio de Medicina Intensiva (UCI), quedando ingresado, con pronóstico *"muy grave"*, en la UCI del referido Hospital[359].

En el informe clínico inicial firmado por las Doctoras [redacted] (Jefe de Servicio) y [redacted] (MIR)[360], se señalaba que[361]:

[redacted]

El resultado de la *"exploración al ingreso"* era el siguiente[362]:

[redacted]

En dicho Informe se refería el *"diagnóstico principal"* y *"situación actual"*, indicando[363]:

---

[356] Folio 194 (Informe Médico Forense de Autopsia *"SIGNOS DE VIOLENCIA"*).
[357] Folio 194 (Informe Médico Forense de Autopsia *"SIGNOS DE VIOLENCIA"*).
[358] Folio 197 (Informe Médico Forense de Autopsia *"CONSIDERACIONES MÉDICO LEGALES"*).
[359] Folio 301.
[360] Folios 309 y 310.
[361] Folio 309.
[362] Folio 309.

[redacted]

Durante su estancia en UCI, según constaba en el Informe Clínico de fecha 15 de noviembre de 2012 del Servicio de Neurocirugía (dictado por el [redacted], responsable del seguimiento del paciente), fue valorado por personal de este Servicio diagnosticándole

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[363] Folio 310.
[364] Folio 456.
[365] Folios 458 al 462.
[366] Folio 460.
[367] Folio 453.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[368] Folios 2608 al 2612.
[369] Folio 2611.
[370] Folios 2610 y 2611.
[371] Folios 2613 a 2615.
[372] Folios 2614 y 2615.
[373] Folios 2616 al 2617.

[redacted]

Consta en el procedimiento, aportado por la acusación particular, informe pericial psicológico de fecha 20 de marzo de 2014, emitido por Dª [redacted], Psicólogo Forense, colegiada en el Ilustre Colegio de Psicólogos de Madrid, con núm [redacted]; adscrito a su turno de Peritos, elaborado con el fin de [redacted]

En él se señalaba que:

[redacted]

En sus conclusiones indicaba:

[redacted]

[redacted]

El día 23 de julio de 2014 se reunió en el Hospital Central de la Defensa, la Junta Médico-Pericial nº 11 presidida por el Coronel Médico D. [redacted], emitiendo Acta nº 13/14 en la que se dictaminó sobre la aptitud psicofísica de D. [redacted][379], [redacted]

El día 17 de septiembre de 2014, se reunió en el Hospital Central de la Defensa la Junta Médico-Pericial nº 11 presidida por el Coronel Médico D. [redacted], emitiendo una ampliación al Acta nº 13/14, en la que se dictaminó sobre la aptitud psicofísica de D. [redacted][381], y en la que, respecto de la anterior, únicamente se modificaba el [redacted]

---

[374] Folio 2618.

[375] Folios 2624 al 2637.

[376] Folio 2636.

[377] Folio 2636.

[378] Folio 2637.

[379] Folios 2584 al 2587.

[380] Folios 2586.

[381] Folios 2588 al 2591.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

[redacted]

Ello dio motivo a que el día 24 de octubre de 2014, la Subsecretaria de Defensa, conforme con el informe de la Asesoría Jurídica General, acordara declarar [redacted]

Con fecha 1 de abril de 2015 se dictó Providencia, requiriendo que, por parte de médico forense, se valorara al Alférez Alumno D. [redacted], procediéndose, mediante Providencia de 11 de mayo de 2015, a citarle para reconocimiento por médico forense ante el Sr. Director de Órganos con Jurisdicción Estatal (Instituto de Medicina Legal).

Con fecha 18 de mayo de 2015, por parte del Instituto de Medicina Legal (Órganos de Jurisdicción Estatal), el Médico Forense D. [redacted] emitió Informe Médico Forense sobre la valoración de la lesión corporal del Alférez Alumno D. [redacted], en el que se consignaban las lesiones sufridas con ocasión del siniestro, los tratamientos precisados, el tiempo de curación/estabilización lesional requerido y las secuelas que las mismas le habían producido[384].

Y así, respecto a las lesiones sufridas con ocasión del siniestro, el Informe Médico Forense señalaba las siguientes[385]:

[redacted]

Al respecto de las mismas concluía que *"en aplicación de criterios exclusivamente médico legales, debe considerársele curado o en situación de estabilización lesional"*.[386]

En relación a la asistencia y tratamientos que requirió refirió los siguientes[387]:

---

382 Folios 2590.

383 Folios 2592 al 2598.

384 Folios 2830 al 2835.

385 Folios 2831 y 2832.

386 Folio 2832.

387 Folios 2832 y 2833.

[redacted]

Señalaba también el Informe Médico Forense que el tiempo que invirtió el Alférez Alumno en su curación y/o estabilización fue de [redacted]

En cuanto a la correspondencia y valoración de las secuelas que presentaba el Alférez Alumno (*"Anexo del texto refundido de la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación de Vehículos a Motor, aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2004 de 29 de octubre"*), el Informe Médico Forense señalaba las siguientes[389]:

[redacted]

Estas secuelas, en relación al *perjuicio fisiológico*, eran valoradas en el Informe Médico Forense de la siguiente manera[390]:

[redacted]

De todo ello resultaba un *"Perjuicio Fisiológico"* de [redacted][391]

Por otro lado el *"Perjuicio Estético"* [redacted][392]

Finalmente, y en relación al *"Perjuicio Laboral"*[393], concluía el Informe Médico Forense que:

---

388 Folio 2833.

389 Folios 2833 y 2834.

390 Folio 2834.

391 Folio 2834.

392 Folio 2835.

393 Folio 2835.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

[redacted]

[redacted]

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- De lo anteriormente expuesto, se observa presuntamente que el personal a continuación referido habría protagonizado supuestamente una conducta que constituiría los siguientes delitos:

La presunta comisión de un delito de los previstos en el art. 150 en concurso ideal con el previsto en el art. 159.2 del CPM de 1985, en relación con la conducta presuntamente evidenciada por el Teniente Coronel [redacted], por lo que se refiere a la supuesta omisión del deber de socorro durante la gestión y resolución de la emergencia del día 2 de noviembre de 2012.

La presunta comisión de un presunto delito de deslealtad de los previstos en el artículo 115 en concurso con el previsto en el art. 159.2, en relación con la presunta conducta sobre la supuesta indebida concesión de calificaciones de vuelo al Comandante [redacted], presuntamente, protagonizada por el Teniente Coronel [redacted], Comandante [redacted], y Capitán [redacted].

La presunta comisión de un delito de los previstos en el art. 159.2, respecto a la supuesta falta de control de las concesiones de las calificaciones de vuelo al Comandante [redacted] por parte del Coronel [redacted] y del que era el Coronel Jefe de la Secretaría del MAPER del EA entre septiembre de 2011 y junio de 2012.

La presunta comisión de un delito de los previstos en el art. 159.2, respecto al Subteniente [redacted], respecto a la, presuntamente, indebida gestión de los recursos contra incendios.

La presunta comisión de un delito de los previstos en el art. 159.2, al Comandante [redacted], así como al Comandante [redacted] por, presuntamente, no controlar la actividad de mantenimiento del material aéreo.

La presunta comisión de un delito de los previstos en el art. 159.2, por parte del Comandante [redacted], tanto por la indebida, presuntamente, gestión de vuelo, como por haberse colocado indebidamente, supuestamente, en una posición habilitante para el ejercicio de la enseñanza en vuelo.

Esta presunta responsabilidad estaría extinguida al haber fallecido, lo que no sería óbice, a la vista de la STS de la Sala Quinta, de fecha 30 de julio de 2018, en orden a considerar que existiría responsabilidad en aquéllos que permitieron, presuntamente, que aquél ejerciera esa labor, en tanto en cuanto, sus comportamientos, presuntamente, contribuyeron de modo notorio al incremento del riesgo y con ello a la producción del resultado, puesto que venían obligados a desplegar deberes concretos de precaución y diligencia que, presuntamente, omitieron. Concurriendo los elementos psicológico y normativo de la imprudencia, radicados en el deber de prever, y en el poder evitar si se hubieran observado reglas de precaución que estaban a su alcance y les eran exigibles, cuya adopción hubiera evitado la creación del riesgo.

A la vista de la presunta comisión de los delitos referidos, no incluidos en el ámbito del art. 384 de la Ley Procesal Militar, que enumera los delitos que han de investigarse en el procedimiento especial establecido en el Título I del libro III de referida Ley; procede, de conformidad con los art. 129, 141,146 y concordantes de la misma, la formación del oportuno Sumario, que deben tramitarse con arreglo a su Título II del Libro II, para averiguar los hechos, sus circunstancias y persona o personas responsables.

SEGUNDO.-En Sentencia de 8 de mayo de 2002 (RJ 2002, 7246), se establecía que la negligencia profesional o imprudencia dimanaba de la existencia de una acción u omisión consciente y libre, con resultado lesivo no querido ni consentido por el sujeto, pero típicamente delictivo; una relación de causalidad entre acción y resultado que permita la imputación objetiva de éste a la situación de riesgo creada por aquélla; y la infracción de las normas de cuidado o de diligencia que imponen dos deberos sucesivos, el de advertir la inminencia y gravedad del peligro que suscita la propia conducta, y el de comportarse de acuerdo con los requerimientos que la situación de riesgo plantea, esto es, con la diligencia y prudencia exigida por la misma (SS. de la Sala Segunda de 16.06.88; 22.06.89 y 27.02 (RJ 2001, 1343) y 18.09/01 (RJ 2001, 8503); así como las de esta Sala 9-06-99 (RJ 1999, 8178) y 13-12-01 (RJ 2002.2203)".

En el mismo sentido, la Sentencia también de esta Sala de 25 de enero de 2011 (8RJ 2011-1281) confirmaba la anterior jurisprudencia, que destacaba que en el precepto que se dice vulnerado por inaplicación, se tipificaba una conducta imprudente que, conforme a la Jurisprudencia de esta Sala, conllevaba como elementos: la acción desprovista del deber de cuidado exigible, el resultado lesivo o dañoso, la relación o nexo causal entre ambos elementos y la imputación objetiva del resultado al autor (Sentencia de esta Sala V de 8 marzo de 2006 (RJ 2006, 5328). La base de la imprudencia punible se hallaba, pues, en la infracción del deber subjetivo y objetivo de cuidado, es decir, en la falta de previsión de lo previsible y de evitación de lo evitable, si el sujeto hubiera desplegado la diligencia exigible en el caso concreto (Sentencia de 31 de marzo de 2010 (RJ 2010, 4286).

Pues bien, de las fuentes de prueba se llegaría a la conclusión de que el personal arriba referenciado, presuntamente, protagonizó una conducta que infringió el deber objetivo de cuidado que habría llevado a que el Comandante falleciera y a que el Alumno se lesionara muy gravemente, a lo que habría contribuido aquél mismo colocándose en una posición habilitante para ejercer como piloto-profesor del Ala 23, cuando no estaría instruido ni adiestrado para ello.

TERCERO.- A los meros efectos de la presente resolución, basa esta instructora su convicción en que los hechos, presuntamente, acontecieron de la manera expuesta, una vez analizada la abundante fuente de prueba recabada.

A. En concreto, presuntamente, se deduce de las testificales, así como de la siguiente documental y pericial:

a) Plan de Vuelo del Ala 23 correspondiente al día 2 de noviembre de 2012[394]; Orden de la B.A. de Talavera la Real nº 306 correspondiente al día 01 de noviembre de 2012[395]; informe de la Oficina Meteorológica de Defensa (OMD) de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de la B.A. de Talavera sobre las condiciones locales durante la emergencia[396]; y el parte con las novedades y observaciones correspondientes al día del siniestro del servicio de control de Tránsito Aéreo (Torre de Control)[397].

[394] Folio 860 y 1931.

[395] Folio 799.

[396] Folio 9 y 10.

[397] Folio 12.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

b) Grabaciones de los videos de cabina VCR (Video Cockpit Recorder) de los aviones Mago13[398] y Mago17[399], con indicación de hora en horario *"Zulú" (GMT, horario invierno local -1)*; grabación del "Radar Virtual", en *"horario invierno local"* -una hora más que el VCR-, correspondiente al vuelo del Mago13 (sistema de supervisión de misiones que permite monitorizar continuamente desde tierra, tanto desde la Torre de Control, como desde la Sala de Operaciones «LORO», el posicionamiento de los aviones con sus parámetros principales -funcionamiento del motor, altitud, velocidad y posición-)[400]; grabación de todas las comunicaciones radio realizadas durante la emergencia entre la Torre de Control y los aviones Mago13 y Mago17, así como de las mantenidas desde ésta con el resto de personal de tierra interviniente en la emergencia (Jefe de Escena, equipo contraincendios, sanitarios y rescate), y de las de éstos entre sí, como también de las conversaciones telefónicas, entrantes y salientes, sostenidas por el personal de la Torre de Control[401]; y la grabación del video de seguridad de la Base[402].

c) Normativa reguladora propia del Ejército del Aire que comprende, entre otra; Instrucciones Generales -IG´s- (emitidas por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire -JEMA-, de obligado conocimiento y cumplimiento en todas sus Unidades, y que constituían la base del ordenamiento jurídico del EA)[403]; Instrucciones Particulares -IP´s- (emitidas por el Jefe de un Mando, de obligado conocimiento y cumplimiento en todas las Unidades que de él dependían)[404]; y Procedimientos Operativos -PO´s- (emitidos por el Jefe de una Unidad para desarrollar aspectos dispuestos por las instrucciones particulares o regular aspectos referentes al funcionamiento de la misma -*"Régimen Interior"*-)[405].

---

398 Cassette negra con cinta de video original Hi8 (pieza de convicción nº 4). Grabación de la cinta original Hi8 en formato *"mpeg"* realizada por la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz (Pieza de convicción nº 5).

399 DVD con la grabación VCR (Pieza de convicción nº 7).

400 Pieza de convicción nº 6 (Grabación en CD).

401 Pieza de convicción nº 8 (Grabación en CD).

402 Pieza de convicción nº 10 (Grabación en CD).

403 *"Disposiciones normativas emitidas por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire para regular aspectos sobre el funcionamiento y actividades del Ejército del Aire o de alguna de sus partes, cuyo conocimiento y cumplimiento es obligatorio en todas sus Unidades, Centros u Organismos. Las Instrucciones Generales constituyen, junto con toda la legislación de rango superior, la base del ordenamiento jurídico del Ejército del Aire."* (Punto 4.1.1 de la IG 10-1 del JEMA sobre *"Proceso de elaboración de disposiciones y normalización de documentos de carácter informativo"* de 20/09/1978, 4ª Revisión de 06/04/2004, 2ª Enmienda de 22/02/2010 -Folio 3167 vuelto-).

404 *"Disposiciones normativas emitidas por el jefe de un Mando u organismo de nivel orgánico equivalente, para desarrollar aspectos regulados en instrucciones o instrucciones generales o para regular aspectos sobre el funcionamiento y actividades dentro de su mando, cuyo conocimiento y cumplimiento es obligatorio en todas las Unidades, Centros u Organismos de él dependientes."* (Punto 4.1.2 de la IG 10-1 del JEMA sobre *"Proceso de elaboración de disposiciones y normalización de documentos de carácter informativo"* de 20/09/1978, 4ª Revisión de 06/04/2004, 2ª Enmienda de 22/02/2010 -Folio 3167 vuelto-).

405 *"Disposiciones normativas emitidas por el Jefe de una Unidad, Centro u Organismo del Ejército del Aire (UCO) para desarrollar aspectos regulados por instrucciones particulares o para regular aspectos referentes al régimen interior de la UCO bajo su mando"* (Punto 4.1.3 de la IG 10-1 del JEMA sobre *"Proceso de elaboración de disposiciones y normalización de documentos de carácter informativo"* de 20/09/1978, 4ª Revisión de 06/04/2004, 2ª Enmienda de 22/02/2010 -Folio 3167 vuelto-).

Los Puntos 1 y 2 del Art. 22 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del EA, definen *"régimen interior"* como *"el conjunto de reglas que normalizan la actividad cotidiana de una unidad, establecidas para mantener su nivel operativo, garantizar su protección, facilitar su instrucción y adiestramiento, satisfacer sus necesidades y atender al bienestar moral y material del personal. Este conjunto de reglas estará formado por los procedimientos operativos que regulan el funcionamiento de la unidad y aquellas otras normas que el jefe de la misma estime dentro de sus competencias"*

d) Órdenes Técnicas que establecían las instrucciones para *"operar"*, *"mantener"* e *"inspeccionar"* el sistema de armas AE-9 (F-5)[406], cuyo cumplimiento era *"obligado"* en el EA[407]; Manual de Normalización y Análisis de Maniobras (MANORAMA)[408], de aplicación en el Ala 23 y de obligado cumplimiento por parte de los pilotos-profesores de esa Unidad[409], en el que se detallaban las maniobras de vuelo y se estandarizaba los procedimientos y normas de operación del AE.9 (F-5); y *"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"* que regulaba el proceso continuo de formación que debían seguir los pilotos-profesores del Ala 23 a fin de obtener y mantener la capacitación necesaria para desarrollar sus misiones de vuelo, y alcanzar y conservar las correspondientes calificaciones de vuelo[410].

e) Informes periciales elaborados por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) sobre la causa de la rotura de la segunda rueda de turbina (P/N 646C596P2 S/N 5882) del motor izquierdo del F-5 siniestrado[411], y de la fracturada en agosto de 2013 en el Banco de Pruebas del Ala 23, que era del mismo modelo que aquélla (P/N 646C596P2 S/N 10795)[412]; documentación técnica y fotografías remitidas por el INTA[413]; y por último respuestas y documentación técnica, que la empresa fabricante del motor y de la rueda de turbina (GE Aviation), remitió a esta Juez Togado contestando a los dos mandamientos judiciales que se libraron[414].

   Hay que indicar que obran en sede judicial los restos del fragmento del disco de segunda etapa de turbina del motor izquierdo siniestrado, así como también, tuercas del rotor de turbina de aquél y dos unidades de tornillo de unión del disco de 2ª etapa al anillo de torsión[415]; así como también los del disco de 2ª etapa de turbina cuya rotura tuvo lugar en agosto de 2013 en el Banco de Pruebas del Ala 23[416].

f) Informes periciales confeccionados por personal militar del Ejército del Aire, designados peritos judiciales, que, con base en documentación también remitida por el EA, elaboraron sendos informes respecto a la formación que debían cumplimentar los pilotos-profesores del Ala 23 para alcanzar las diferentes calificaciones de vuelo que les facultaban para realizar cometidos de enseñanza en vuelo con los Alféreces Alumnos[417]; y al número, así como al origen, de las horas de funcionamiento que acumulaban las segundas ruedas de

---

406 Folio 5, 5 vuelto, 125 y 993. Folios 2085, 2176, 2177 y 2178.

407 Folio 2337 vuelto (Instrucción General IG 70-08 del JEMA de *"Normas sobre mantenimiento en base de aeronaves"* de 17/01/1984, 7ª Enmienda de 22 de noviembre de 2004 -Punto 2.15-)

408 Folios 1443 al 1567.

409 Folio 1447 (Punto 1.3).

410 Folios 1805 al 1852 vuelto.

411 Folios 1091 al 1157. Informe pericial FS1-RPT-4310-070-INTA-13 *"Estudio de las causas de la rotura de un fragmento del disco del segundo escalón del rotor de la turbina y nueve tornillos de los conjuntos de unión del disco al anillo de torsión del motor izquierdo de la aeronave AE.9M-25"* (Anexo D del Informe Técnico Final de la CITAAM -CD adjunto-).

412 Folios 2684 al 2763. Informe pericial FS1-RPT-4310-071-INTA-14 *"Estudio de la rotura del disco de turbina P/N 646C596P2 S/N GAT WZA 10795"* (Folios 3 al 85 del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016. CD remitido por el INTA Folio 3826).

413 Folios 3609 al 3683. Folios 3822 al 3826. Folios 1 al 2 vuelto y 86 al 612 del Tomo II de la pieza separada formada según Providencias de 28 de octubre de 2016 y 23 de enero de 2017 (CD remitido por el INTA Folio 3826).

414 Folios 2377 al 2386. Folios 3689 al 3771.

415 Folios 1205, 1206, 1208 y 1276. Folios 429 al 432. Piezas de convicción nº 1 y 2.

416 Folios 3348, 3348 vuelto, 3350, 3351 y 3352. Pieza de convicción nº 3.

417 Folios 2652 al 2653. Folios 2674 al 2676. Folio 2780.

turbina del mismo modelo que la siniestrada que operaban en el Ala 23 a fecha del siniestro (P/N 646C596P2)[418].

f) Igualmente se extraen, presuntamente, de la profusa documentación oficial remitida desde diversas UCO´s del Ejército del Aire (Mando de Apoyo Logístico «MALOG», Dirección de Enseñanza «DEN», Estado Mayor del Aire «EMA», Gabinete del Jefe del Estado Mayor del Aire «GABJEMA», y Ala 23).

f) Por último, también se ha considerado la inspección ocular del lugar del siniestro (situación final de la aeronave y la distribución de sus restos tras impactar contra el suelo), así como las diligencia policiales llevadas a cabo por los componentes de las Unidades Orgánicas de Policía Judicial de las Comandancias de la Guardia Civil de Badajoz y de Madrid[419].

Todas estas fuentes de prueba llevan a concluir, presuntamente, que, con motivo de un indebido mantenimiento de la segunda rueda de turbina del motor izquierdo, se produjo su rotura por fatiga; causa ésta, material e inicial del siniestro, que sólo debió llevar a que el avión se perdiera, pero no a que el Comandante falleciera, y a que el Alférez Alumno se lesionara gravemente, lo que fue debido al factor humano por una indebida gestión en vuelo de la emergencia compleja que aquella rotura provocó durante el despegue.

Estos daños producidos a la integridad de la tripulación pudieron, presuntamente, ser evitados o minimizados, si el Comandante [redacted] hubiera gestionado, conforme a las normas de seguridad, la emergencia compleja surgida por motivo del fallo de material. De haberlo hecho, le hubiera llevado, tras efectuar un *"análisis"* que era obligado, pues, era posible y para el que además tenía tiempo, a adoptar la decisión de no aterrizar y proceder a la eyección, toda vez que la aeronave no era apta para realizar la toma, por cuanto, pese a que podía volar, no reunía las condiciones de controlabilidad mínimas necesarias para poder efectuar un aterrizaje seguro.

Esta falta de aplicación de la normativa por parte del Comandante [redacted] que le llevó, presuntamente, a no analizar la situación (*"segundo paso clave"*), que en este caso pasaba por realizar una *"prueba de controlabilidad"* a fin de determinar la *"velocidad mínima de control"* que este Oficial necesitaba para evitar que se le desplomara el avión durante la toma, y para cuya realización no había impedimento alguno, fue debida a que por su falta de instrucción y adiestramiento, sólo pudo contar con su experiencia aeronáutica, la cual, si bien le llevó a identificar que la falta de controlabilidad era lo que determinaba la resolución de la emergencia, no supo qué actuaciones concretas debía llevar a cabo para determinar su alcance, y tomar la *"acción adecuada"* conforme a ello, en orden a salvaguardar la vida de integridad de la tripulación.

Esta pérdida de conciencia situacional, que le llevó a tomar la decisión de aterrizar sin efectuar análisis alguno, y desconociendo por ello, si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para realizar una toma segura, provocó que se causaran daños a la vida e integridad de la tripulación, lo que el Comandante [redacted], presuntamente, hubiera podido evitar si, tal y como se esperaba de un piloto-profesor, hubiera llevado a cabo aquel *"análisis"* al que estaba obligado, que le hubiera llevado a

[418] Folios 4297 y 4298. Folio 4788 al 4863. Folios 4877 al 4878 vuelto. Folio 4881 al 4883.

[419] Folios 5, 138, 139, Folios 155, 262 al 310, 348 al 354. Folios 357 al 390, y 427 al 432. Folio 404. Pieza de convicción nº 9

descubrir que la velocidad establecida para el aterrizaje con un solo motor, que fue la que adoptó, era inferior a la mínima que necesitaba para controlar el avión[420]; o, con independencia de que no lo hubiera efectuado, se hubiera percatado, durante la aproximación final a la pista, de que los parámetros de vuelo que mostraban los instrumentos en cabina, llevaban a esa misma conclusión; los cuales ya ni siquiera fue capaz de interpretar debido a su estado de desubicación, que le llevó a creer, cuando no era esa la realidad, que podía aterrizar (*"efecto túnel"*).

Este Oficial, que si bien hasta que bajó el tren de aterrizaje comprendía lo que sucedía a su alrededor, pues, intuía que no iba a poder controlar el avión durante la toma, a partir de ese momento, presuntamente, ya no fue capaz de ello, sin que tampoco se diera cuenta, por motivo de su falta de instrucción, de que estaba siendo afectado por una pérdida de conciencia situacional que le estaba llevando a ver la realidad de manera distinta.

Igualmente, la falta de instrucción le llevó, presuntamente, a limitar el "apoyo externo" en la gestión de la emergencia al que le pudiera prestar el piloto-profesor del Mago17, quien, sin fundamento alguno, creyendo que el Mago13 podía aterrizar, no pudo evitar con su intervención, con independencia de que el Comandante [redacted] no fuera capaz de gestionar la emergencia, que éste recuperara la conciencia situacional y así evitar los daños a la vida e integridad de la tripulación, por cuanto, sin realizar análisis alguno, todas sus recomendaciones estuvieron dirigidas a que éste se *"fuera a la toma lo antes posible"*, afectado por el *"boquete"* que vio en el fuselaje del Mago13,e n el que se focalizó, llevándole a considerar, sin razón alguna, que era este daño estructural del motor, que él entendió como catastrófico, el que determinaba la resolución de la emergencia, desoyendo las reiteradas referencias que le trasladaba aquel Oficial de que era la falta de controlabilidad la que lo hacía.

Con independencia de que el Comandante [redacted] hubiera perdido la conciencia situacional, y por ello no fuera capaz de gestionar la emergencia, y que el "apoyo externo" que recibió del piloto-profesor del Mago17, al que decidió limitar el apoyo CRM, no fuera el adecuado para que la recuperara, esos daños a la vida e integridad de la tripulación del Mago13 pudieron haberse evitado, presuntamente, si el Teniente Coronel [redacted], Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23, piloto-profesor de amplia experiencia en la operación y manejo del AE.9 y que había desarrollado la práctica totalidad de su carrera profesional en esta Unidad, hubiera intervenido, a lo que estaba obligado, cuando observó que el Comandante [redacted], sin realizar el debido *"análisis"*, se iba a la toma desconociendo si el avión reunía las condiciones necesarias para hacerlo, y no sabiendo si se le iba a desplomar antes de llegar a la pista. O cuando durante la aproximación final del Mago13 a la misma, tuvo que haber advertido que el avión no sólo no iba a poder realizar una toma segura, sino que tampoco era *"apto para realizar la toma"*; lo que llevaba a concluir, presuntamente, que, no sólo el Comandante [redacted] tenía que frustrar la aproximación, sino que además, el *"análisis"* que debía efectuar tras ello, iba a conducir a que la resolución de la emergencia pasaba por la *"eyección"*, a fin de evitar los daños a la integridad de la tripulación.

El Teniente Coronel no intervino por la radio a fin de recuperar al Comandante del estado de pérdida de conciencia situacional en el que se hallaba, lo que hizo que éste ni siquiera conociera la presencia de aquél en la Sala de Operaciones "LORO", y estuviera en la creencia de que el personal allí presente era de menor antigüedad y experiencia que él y que

[420] Folio 1002 (Informe Técnico Final -ITEF- de la CITAAM, apartado *"M Causa o Causas probables"*, pág. 81)

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

el Mago17, sin que ni siquiera le llevara a actuar, cuando era el único que por su mayor antigüedad y experiencia podía con su participación haber recuperado al Comandante, el que éste desechara el intento que para recuperarle realizó uno de los Capitanes presentes en aquella Sala, quién, con plena conciencia situacional, le indicó, antes de que interceptara la ruta de aproximación final hacia la pista, que el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* establecía que había que realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

También fue el Teniente Coronel [redacted] el que, presuntamente, con infracción a lo dispuesto por la Superioridad, fue concediendo al Comandante [redacted], con la colaboración de otros, y con la propia de éste, pues, lo aceptó, todos ellos confiados en su experiencia aeronáutica y habilidad, las sucesivas calificaciones de vuelo, dictando las resoluciones correspondientes, sin que éste hubiera cumplimentado los *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico para el AE.9"*a los que estaba obligado; colocándole en una posición habilitante para ejercer la actividad aérea como piloto-profesor, sin que estuviera capacitado para ello, pues, con independencia de que tampoco completó multitud de sesiones teóricas y muchas de las de vuelo, sólo realizó, además hacía más de un año del siniestro, una de simulador de las veintiséis requeridas para la calificación/aptitud de vuelo que ostentaba, estando más de la tercera parte de ellas, dedicadas exclusivamente a la práctica de resolución de emergencias.

Era previsible y evitable que conceder al Comandante [redacted] las sucesivas calificaciones de vuelo sin el debido cumplimiento de aquellos *"Planes"*, que era cómo se adquiría el conocimiento y hábito necesario para cumplir la misión *"de manera segura y eficaz"*, iba a llevar, presuntamente, a que tuviera una precaria formación teórica-práctica, en concreto de entrenamiento en simulador, que era donde se entrenaba la gestión y resolución de las emergencias; se adquiría seguridad y confianza; se posibilitaba reconocer que se estaba perdiendo la conciencia situacional; se controlaba el estrés y la fatiga; y se ensayaba la gestión de los apoyos (CRM)[421], y que, una vez surgiera una emergencia compleja, el Comandante no fuera capaz de gestionarla, y terminara provocando un siniestro aéreo, como aconteció con la que se declaró durante la misión de enseñanza en vuelo del día 2 de noviembre de 2012, que llevó a que el Alférez Alumno [redacted] se lesionara gravemente, y a él a fallecer, lo que, presuntamente, tampoco tuvo que haberse producido si el personal de contraincendios hubiera *"dirigido y coordinado"* debidamente la intervención del Equipo de Contraincendios, cuyo *"objetivo primordial"*, ocurrido un siniestro, era el de *"evitar al máximo los posibles daños personales sobre los ocupantes de la aeronave"*[422].

No sólo a estas conclusiones se llega, presuntamente, de las fuentes de prueba recabadas anteriormente reseñadas. Hay que indicar que, asimismo obran en las actuaciones el Informe Técnico Final sobre el siniestro del AE.9M-25[423] que elaboró la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), y la corrección al mismo que realizó posteriormente[424]; como también una de las actuaciones secretas

---

[421] Manual CRM del Ejército del Aire de Enero 2017, confeccionado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire. (http://eawise.mdef.es/MAGEN/copy_of_Operacione/MAGENEMOpe/Seguridadd/Container/CRM_MANUAL/file/_WFS/CRM_MANUAL%20CRM%20EA.pdf)

[422] Folio 871 (Procedimiento Operativo del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"*, 8ª revisión de 08/08/2011 -Punto 3.1.1-).

[423] *"Informe Técnico Final EA-12-09 del accidente aéreo de la aeronave del Ejército del Aire AE.9M-25 ocurrido en la Base Aérea de Talavera la Real (Badajoz), el 2 de noviembre de 2012"* (Folios 958 al 1039 vuelto). CD adjunto al mismo que contiene el Anexo E en el que se recoge el estudio realizado por el INTA.

[424] Folios 2796 al 2798.

elaboradas por la estructura de Seguridad de Vuelo del Ejército del Aire, desclasificada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 30 de abril de 2015[425], en la que se recogían las recomendaciones tendentes a prevenir siniestros de similares características, denominada *"Estudio Final de Seguridad de Vuelo"*[426]. Este documento estaba confeccionado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire, teniendo como base el Informe Técnico Final de la CITAAM, así como otra actuación de Seguridad de Vuelo, que permanece secreta, cual es el *"Estudio de Accidente"* que elaboró el Oficial de Seguridad de Vuelo del Ala 23 (*"Estudio de Accidente"*)[427].

Pues bien, todo aquello que la CITAAM investigó y las conclusiones que de manera lógica esta Comisión y la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire extrajeron, avalan, presuntamente, todas las de este Juzgado.

Así, y en relación al factor material, la CITAAM, al igual que lo hace esta Juez Togado, concluía en su Informe Técnico Final lo siguiente[428]:

> *"Como resultado de la investigación técnica llevada a cabo, se puede afirmar que la causa inicial del accidente fue la rotura del segundo rotor de la turbina del motor izquierdo y la interferencia de uno de sus fragmentos, despedido por la fuerza centrífuga, en el sistema de mandos de vuelo. Esta causa inicial se enmarca en el ámbito de los factores de material."*

Por lo que se refiere al análisis efectuado sobre la gestión del vuelo que llevó a cabo el Comandante [redacted], la CITAAM, como también lo hace esta Juez Togado, concluía que el siniestro se produjo no sólo por el factor material, sino también por el humano, por cuanto dictaminaba, tras poner de manifiesto que la gestión de la emergencia realizada por el Comandante no había sido de utilidad, que la velocidad que este Oficial decidió adoptar para el aterrizaje fue inferior a la que necesitaba para poder controlar el avión durante la toma. Y así la CITAAM finalizaba su Informe Técnico concluyendo como *"causa o causas probables"* del siniestro lo siguiente[429]:

> *"Hay que contemplar, pues, otras causas que motivaron el desenlace final del accidente* - ajenas al factor material-, *que se encuadrarían en el ámbito de los factores humanos y operacionales, ya que existió una gestión infructuosa de las emergencias...y, finalmente, la velocidad adoptada para la toma fue inferior a la necesaria para controlar el avión configurado para el aterrizaje."*

Al igual que lo hace esta Juez Togado, esta Comisión deducía del hecho de que la tripulación del Mago13 estuviera al minuto 08:45:19 con la palanca *"atrás al máximo"*, no sólo esta conclusión, sino también que lo que determinaba la resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad de la aeronave, y no el daño en el motor izquierdo. Y así señalaba lo siguiente[430]:

> *"En este caso, la velocidad de aproximación final no la determinaba el cálculo de peso (combustible remanente), sino la capacidad de control del avión «¾ stick travel»."*

---

[425] Folios 2815 al 2818.

[426] Folios 2822 al 2827.

[427] Folio 2939 y vuelto (Instrucción General IG 10-09 del JEMA sobre *"Organización y funciones de la Seguridad de Vuelo en el Ejército del Aire"* de 20/03/1980, 2ª Revisión de 26/12/2006 -Puntos 13.1.4 y 13.1.6-). Folio 2822.

[428] Folio 1001(ITEF de la CITAAM, apartado M *"Causa o causas probables"* pág. 79)

[429] Folio 1002(ITEF de la CITAAM, M *"Causa o causas probables"* pág. 81).

[430] Folio 995 (ITEF de la CITAAM, apartado L.2.1 *"Procedimientos normales y de emergencia"* pág. 67).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

También del hecho de que la tripulación del Mago13 estuviera al minuto 08:45:19 con la palanca *"atrás al máximo"*, se conocería que la velocidad mínima que iba a necesitar el Comandante [redacted] para controlar el avión en la toma, iba a ser superior a la de la *"limitación operativa"* de resistencia máxima de los neumáticos (217 nudos), por cuanto en aquél momento la velocidad del Mago13, que no mantenía vuelo *"nivelado y desacelerado"*, era de 219 KIAS, y que, por ello, la *"acción adecuada"* para resolver la emergencia era la *"eyección"*; desconociéndose por qué la CITAAM reflejó, presuntamente, otra realidad en el apartado L.2.1 de su Informe Técnico Final en el que *"analiza la gestión realizada por la tripulación del Mago13 según los procedimientos reflejados en la Sección 2 y 3 de la Orden Técnica del avión (T.O. SP1F-5B-1 de fecha 1 de septiembre de 2003)"*[431], donde se afirmaba que la velocidad que *"mantenía"* el avión en aquel momento, coincidía con la que *"calculó"* el Comandante para la aproximación final[432] (185/175 KIAS).

Bien pudo ser, presuntamente, esta disfunción (la CITAAM en otro apartado del Informe refería que el Mago13 operó por encima de 198 KIAS[433]), la razón por la que Seguridad de Vuelo, al nutrirse su informe del de aquélla, no concluyera que el Comandante [redacted] debió tomar la decisión de eyectarse; decisión ésta, que sólo apuntaba como una opción que este Oficial debió valorar, y de la que deducía, por esta causa (no valorar la eyección), entre otras, que este Oficial habría perdido la conciencia situacional[434].

Y así, la CITAAM señalaba lo siguiente[435]:

> *"En la aproximación, manteniendo la velocidad calculada de final según el peso, los pilotos reportan que van con la palanca «a tope» atrás (superior a los ¾ de recorrido), lo que significa que el Mago13 se encontraba con una velocidad por debajo de la mínima velocidad controlable para la configuración que tenía….En este caso, la velocidad de aproximación, no la determinaba el cálculo de peso (combustible remanente), sino la capacidad de control del avión «¾ stick travel»* (¾ recorrido de palanca)."

Esta misma disfunción parece que se produce de nuevo, presuntamente, cuando la CITAAM, en referencia a la realización de la *"prueba de controlabilidad"*, aseveraba que el Comandante [redacted] no la había podía efectuar por motivo de que el Mago13 no podía ascender[436], cuando, como se razonará, además de que esta misma Comisión afirmaba, en otras partes de su informe, que lo podía hacer[437] (a mayor abundamiento, como se indicará, durante todas las fases del vuelo), ello era perfectamente posible, por cuanto, el avión disponía del motor derecho que funcionaba correctamente.

Por otra parte, de la misma manera que lo hace esta Juez Togado, el desclasificado *"Estudio Final de Seguridad de Vuelo"*, que iba más allá que el Informe Técnico Final corregido de esa Comisión, concluía abiertamente lo siguiente[438]:

---

[431] Folio 993 (ITEF de la CITAAM, apartado *"L.2.1 Procedimientos normales y de emergencia"*, pág. 63).
[432] Folio 995 (ITEF de la CITAAM, apartado *"L.2.1 Procedimientos normales y de emergencia"* pág. 67).
[433] Folios 973 vuelto al 975 vuelto (ITEF de la CITAAM, apartado *"K.1. VCR"*, pág. 23 a 28).
[434] Folio 2824 (Punto 5.3 *"Factores Humanos"* del Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo)
[435] Folio 995 (ITEF de la CITAAM, apartado *"L.2.1 Procedimientos normales y de emergencia"*, pág. 67).
[436] Folios 994 vuelto, 1000, 1001 vuelto y 1002 (ITEF de la CITAAM, pág. 66, 77, 80 y 81).
[437] Folio 1001 vuelto (ITEF de la CITAAM, apartado M *"Causa o causas probables"* pág. 80).
[438] Folios 2825 (Punto 6) y 2823 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 6 y 5.1)

"El accidente se debería considerar como achacable al Factor Humano, considerando como factor contribuyente ("desencadenante") *el factor material"*

Para posteriormente, al igual que lo hace esta Juez Togado, concluir sin reservas que el Comandante [redacted] sufrió una *"pérdida de conciencia situacional"* que afectó a la toma de decisiones, y que le habría llevado a focalizarse en aterrizar, sin tener en cuenta los problemas de controlabilidad que le afectaban. Y así señalaba lo siguiente[439]:

"La pérdida de conciencia situacional debida a los múltiples factores descritos anteriormente, podría haber ocasionado una incorrecta percepción de la realidad la cual, asociada a una focalización excesiva sobre una parte de los parámetros y procedimientos de vuelo, habría ocasionado una mala gestión del resto de los parámetros secundarios relacionados con el control de la aeronave.
Lo anteriormente expuesto, afecta de manera considerable en la toma de decisiones, que es un factor muy a tener en cuenta en este accidente."

No hay que olvidar, que, tal y como indicaba Seguridad de Vuelo, reconocer a tiempo que alguien estaba sufriendo una disminución de la conciencia situacional, era *"vital para poder evitar una progresiva degeneración del escenario que podría dar lugar a un accidente"*[440].

Ambos informes también, presuntamente, aludían a que esos *"múltiples factores"* que influyeron en la actuación del Comandante [redacted], quien al inicio de la emergencia, como señalaba la CITAAM, se quedó *"absorto"*[441] por no entender la interacción entre el fallo de motor y el de los mandos de vuelo, y que le llevaron a esa "*gestión infructuosa*"[442], resultaron ser: *"la complejidad de la emergencia"; "el exceso de confianza en sí mismo"; "el estrés en cabina"; "las comunicaciones externas"; "la carga de trabajo"; y "el esfuerzo para controlar la aeronave"*[443].

Estos factores, señalaba Seguridad de Vuelo, yendo de nuevo más allá que la CITAAM, habrían hecho que el Comandante [redacted] sufriera una *"disminución de la conciencia situacional"*, lo que le habría llevado a que *"centrara toda su atención en aterrizar lo antes posible descartando por estos motivos otras alternativas como una prueba de controlabilidad e incluso una posible eyección"*[444].

Efectivamente, de las fuentes de prueba analizadas por esta Juez Togado se deduce, presuntamente, que esa pérdida de conciencia situacional habría hecho que el Comandante [redacted] no realizara una prueba de controlabilidad, y que durante la aproximación final no valorara la eyección, a la vista de que los parámetros de vuelo, que por estar ya desubicado no supo interpretar, le indicaban que el avión *"no era apto para realizar la toma"*. Pero también se extraería, presuntamente, de aquellas fuentes que, si bien esos *"factores"* influyeron en la *"infructuosa"* gestión llevada a cabo por el Comandante, no fueron el origen de la pérdida de conciencia situacional que sufrió, sino otro cronológicamente anterior a aquéllos, cual fue, como se razonará, la falta de instrucción y adiestramiento de

---

439 Folio 2825(Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 6 *"Conclusiones"*).

440 Folio 2824(Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 5.3 *"Factores Humanos"*)

441 Folio 1001 vuelto(ITEF de la CITAAM, apartado M *"Causa o causas probables"* pág. 80).

442 Folio 1002(ITEF de la CITAAM, apartado M *"Causa o causas probables"* pág. 81).

443 Folios 1000 al 1002(ITEF de la CITAAM, pág. 77 a 81). Folios 2824 y 2825(Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 5.3 *"Factores Humanos"*).

444 Folio 2824(Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 5.3 *"Factores Humanos"*).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

este Oficial, que le llevó, presuntamente, a sólo poder contar con su experiencia aeronáutica para tratar de gestionar y resolver la emergencia.

Sólo se podía atribuir a esos *"factores"* la pérdida de conciencia situacional que sufrió el Comandante [redacted], si se desconocía, presuntamente, que este Oficial no había cumplimentado los *Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico* que estaba obligado a realizar, y que por ello, además de no tener la instrucción teórica y práctica en vuelo requerida, carecía, casi en su totalidad, de entrenamiento en simulador, que era el modo de adiestrar al piloto a fin de que pudiera detectar y/o evitar una pérdida de conciencia situacional, así como también, en orden a conjurarla, el medio de entrenar tanto las acciones a realizar por el propio piloto (*"uso de la check-list", "vuelta a un punto de inicio conocido..."*[445]), como la gestión de recursos de cabina y el apoyo que presta el personal implicado en la gestión de una emergencia (CRM)[446]; personal éste, según señala Seguridad de Vuelo, *"que con su colaboración puede reducir y eliminar los posibles riesgos que se presenten durante la resolución de emergencias (ODO, Oficial de Vuelos, et.)"*[447].

Precisamente en el Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo se resaltaba la importancia de lo anteriormente referido, y a este respecto señalaba lo siguiente[448]:

> *"El reconocer a tiempo que alguien está sufriendo una disminución de la conciencia situacional o que empieza a percibir la realidad desde otro punto de vista, es vital para poder evitar una progresiva degeneración del escenario, que podría dar lugar a un accidente. Una merma de la conciencia situacional puede dar lugar a pérdidas de control, mala aplicación de procedimientos, modificación inadvertida o apreciación errónea de parámetros, etc.*
>
> *Existen dos sistemas de control de riesgo: por un lado el adiestramiento en técnicas que permitan reconocer esa posible pérdida de conciencia situacional, y por otro, el apoyo a la supervisión constante de todos los elementos que actúan durante la gestión de una situación de emergencia. Estos dos sistemas íntimamente relacionados con el factor humano, deben ser potenciados a través de las técnicas relacionadas con el trabajo de la tripulación en cabina (CRM) y con el apoyo de los simuladores"*

Y lo cierto es que no resulta extraño, presuntamente, que la CITAAM atribuyera la pérdida de conciencia situacional a la concurrencia de aquellos *"factores"*, y no lo hiciera a la falta de formación y entrenamiento, especialmente en simulador, que por la propia naturaleza de las emergencias era donde se practicaba el modo de afrontar, gestionar y resolver este tipo de situaciones, cuando se advierte que, pese a que una de las funciones del Jefe del Equipo de Investigación era la de *"reunir todos los informes de operaciones e instrucción pertenecientes al vuelo y a la tripulación, incluyendo el plan de vuelo y las declaraciones de la tripulación"*[449], no investigó, presuntamente, si el proceso de instrucción que había seguido el Comandante [redacted] se correspondía con el que se exigía en aquellos Planes de Formación, limitándose a dar por bueno la calificación de vuelo de CR-3 que decía el Ala 23 que éste

---

[445] Manual CRM del Ejército del Aire de Enero 2017, confeccionado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire (Capítulo 7 Punto 7.1.7, pág. 7-7) (http://eawise.mdef.es/MAGEN/copy_of_Operacione/MAGENEMOpe/Seguridadd/Container/CRM_MANUAL/file/_WFS/CRM_MANUAL%20CRM%20EA.pdf)

[446] Manual CRM del EA (Capitulo 1 punto 1.1.1 pág. 1-5 y Capítulo 7 punto 7.1.7 pág. 7-7).

[447] Folio 2825 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 5.3 *"Factores Humanos"*)

[448] Folio 2824(Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 5.3 *"Factores Humanos"*).

[449] OM 4/1998 de 12 de enero, por la que se aprueban las normas de organización y funcionamiento de la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), apartado 1.1.2 i) del ANEXO (Folio 2576).

ostentaba (nada refería en relación a las calificaciones IP´s propias de la misiones de enseñanza); lo que realmente, como se razonará, no se ajustaba, presuntamente, a la realidad, ni en la instrucción teórica ni en el entrenamiento práctico, tanto menos en lo que se refería al adiestramiento en simulador, respecto al que, de las 26 misiones exigidas para esa calificación, sólo había realizado una, y además la había llevado a cabo más de un año antes del siniestro.

Consecuentemente con lo anterior, si esta Comisión decidió sin más, presuntamente, dar por buena esa calificación del Comandante, [redacted] resultaba coherente que no considerara la falta de formación y entrenamiento como uno de los *"factores"* que llevaron a este Oficial a realizar una *"gestión infructuosa"* de la emergencia, ni que tampoco investigara cómo este Oficial había conseguido una calificación que no le correspondía, y que se limitara, presuntamente, al igual que hizo Seguridad de Vuelo, al nutrirse de ese Informe, a recomendar actuaciones en orden a *"inculcar"* la importancia de conocer y aplicar los procedimientos de emergencia, o a *"adaptar y adecuar"* el entrenamiento en vuelo y simulador a adquirir una metodología de trabajo[450]; es decir, medidas encaminadas a mejorar la formación y el entrenamiento de las tripulaciones, en vez de instar a que los pilotos-profesores del Ala 23 cumplieran fielmente los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico establecidos.

De igual manera, presuntamente, actuó, la CITAAM cuando, sin investigar, dio por buena la información que le trasladó el Ala 23 respecto al factor material, incluso aceptando, presuntamente, que el Ingeniero Técnico Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], utilizara un coeficiente para calcular la vida útil de las ruedas de turbina que no era el establecido en las Órdenes Técnicas vigentes en el momento del siniestro. Y todo ello, pese a que el Oficial Ingeniero del Equipo de Investigación, Vocal Permanente de esa Comisión, tenía la obligación de *"analizar los factores de mantenimiento implicados en los motores"* y de *"comprobar la órdenes técnicas que afectan a la aeronave"*[451].

Fue por ello por lo que esta Comisión, presuntamente, no verificó si los datos y las anotaciones que se hacían constar en el Registro de Historial del motor izquierdo (S/N GE-244664) y en el de la segunda rueda de turbina (P/N 646C596P2 S/N 5882) siniestrados, se correspondían con el mantenimiento obligado por la normativa (Órdenes Técnicas), y si las revisiones que en ellos constaban como efectuadas se habían llevado a cabo conforme a los procedimientos de inspección que en aquéllas se exigía; afirmando, tras manifestar que había llevado a cabo un *"análisis detallado"*, cuando ello, presuntamente, no había sido así (sólo basta examinar la media página confeccionada), que *"no se desprendía ninguna actuación ni situación que pueda haber tenido influencia en el accidente"*.[452]

Se daba la circunstancia, además, de que en esta investigación relativa al sostenimiento del material que realizó la CITAAM colaboró, en calidad de *"técnico/experto"*, el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], que era el responsable directo de

---

[450] Folio 1003 (ITEF de la CITAAM apartado N *"Recomendaciones tendentes a evitar accidentes similares"* pág. 83). Folio 2826 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo punto 7 *"Recomendaciones"*)

[451] OM 4/1998 de 12 de enero, por la que se aprueban las normas de organización y funcionamiento de la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), apartado 1.2.2 e) y f) del ANEXO (Folio 2576).

[452] Folio 978 vuelto (ITEF de la CITAAM apartado L.1.1.2 *"Análisis de la causa del fallo del motor* pág. 32).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

esta actividad en la B.A de Talavera, y que ahora aparece como presunto responsable de haberla llevado a cabo incumpliendo la normativa que la regulaba[453].

Por otra parte, y por lo que se refiere al apoyo en la gestión de la emergencia (CRM), sólo podía afirmarse, presuntamente, como lo hacían la CITAAM y Seguridad de Vuelo, que la *"antigüedad y mayor experiencia"* del Comandante [redacted] respecto al resto de intervinientes en la gestión de la emergencia, pudo haber condicionado el apoyo en la gestión de recursos de cabina (CRM)[454], haciéndolo ineficaz, si se desconocía la presencia en la Sala de Operaciones "LORO" del Teniente Coronel [redacted], Jefe del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23, que según lo actuado resultaba ser la persona con "más autoridad" en dicho Grupo, y según el propio EA, la de "mayor experiencia" en el sistema de armas AE-9 (F-5), no sólo a nivel nacional, sino que también internacional[455].

Como puede observarse, ni en el Informe Técnico Final de la CITAAM, ni en su posterior corrección, se hacía mención alguna a la presencia de este Oficial en esa Sala de Operaciones, y parece que fue por ello por lo que se concluía de aquella manera, por cuanto, exclusivamente se consideraban las *"interlocuciones"* realizadas por los Capitanes. Esta Comisión achacaba la ineficacia del apoyo a la gestión, a que las indicaciones y recomendaciones que aquéllos transmitieron al Comandante pudieron *"no ser comunicadas con la suficiente firmeza y convicción, y ello debido en parte a la mayor antigüedad y superior experiencia que tenía el piloto instructor* -Comandante- *en relación con el resto de interlocutores"*[456].

En el caso de que la ausencia de mención expresa a la presencia del Teniente Coronel [redacted] en esa Sala de Operaciones "LORO", fuera por motivo de que la CITAAM, presuntamente, no hubiera obtenido su declaración, como parece que tampoco, consecuentemente, la de los otros presentes en esa Sala, por cuanto éstos se la habrían puesto de manifiesto, como así lo hicieron ante esta Juez Togado, ello resultaría ser una vulneración de la obligación que tiene el Jefe del Equipo de Investigación de esta Comisión de *"obtener las declaraciones de los testigos que hayan presenciado todo o parte del accidente"*[457]; lo que bien pudiera ser posible, visto que se conoce fehacientemente que no recabó la del Alférez Alumno [redacted][458], pese a haber sido el único miembro de la tripulación que sobrevivió.

Como parece que sucedería en relación a la falta de Formación del Comandante [redacted] (considerando sus recomendaciones), tampoco esta presencia del Teniente Coronel [redacted] en la Sala de Operaciones "LORO" estaría recogida en el Informe de Seguridad de Vuelo elaborado por el Ala 23 que permanece secreto, a la vista de lo expuesto en el apartado *"5.3 FACTORES HUMANOS"* del Informe desclasificado del

---

[453] Folio 242.

[454] Folio 1000 vuelto(ITEF de la CITAAM apartado L.3.2 *"Carga de trabajo/Gestión de cabina"* pág. 78). Folio 2824 y 2825 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, Punto 5.3 *"Factores Humanos"*).

[455] http://www.ejercitodelaire.mde.es/ea/pag?idDoc=62836F5444BF2D18C1257BE40045759E
http://intra.ea.mdef.es/EA_INTRANET/En_el_Aire/Noticias/2013/8/noticia_0010.html

[456] Folios 1000 vuelto y 1001(ITEF de la CITAAM apartado L.3.2 *"Carga de trabajo/Gestión de cabina"* pág. 78-79).

[457] OM 4/1998 de 12 de enero, por la que se aprueban las normas de organización y funcionamiento de la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), apartado 1.1.2 h) del ANEXO Folio 2576).

[458] Folios 2962 al 2966.

Estado Mayor del Aire, y de la última de las *"RECOMENDACIONES"* que en él se hace, por cuanto de todo ello parece deducirse que el apoyo hubiera sido eficaz, si hubiera intervenido una persona con más *"alta experiencia"* que el Comandante; cualidad ésta, que concurría, junto con las de mayor *"antigüedad"* y *"autoridad"*, en aquél Oficial, que además tenía la obligación de hacerlo. Es por ello que esta recomendación sólo parece tener sentido si se desconocía que el Teniente Coronel Jefe de FFAA estaba presente en esa Sala de Operaciones.

Y así, respecto a todo ello, Seguridad de Vuelo señalaba lo siguiente[459]:

> *"El reconocer a tiempo que alguien está sufriendo una disminución de la conciencia situacional o que empieza a percibir la realidad desde otro punto de vista, es vital para poder evitar una progresiva degeneración del escenario, que podría dar lugar a un accidente. Una merma de la conciencia situacional puede dar lugar a pérdidas de control, mala aplicación de procedimientos, modificación inadvertida o apreciación errónea de parámetros, etc.*
>
> *Existen dos sistemas de control de riesgo: por un lado el adiestramiento en técnicas que permitan reconocer esa posible pérdida de conciencia situacional, y por otro, el apoyo a la supervisión constante de todos los elementos que actúan durante la gestión de una situación de emergencia. Estos dos sistemas íntimamente relacionados con el factor humano, deben ser potenciados a través de las técnicas relacionadas con el trabajo de la tripulación en cabina (CRM) y con el apoyo de los simuladores.*
>
> *Durante el tiempo que duró la emergencia, los actores externos implicados en el apoyo y resolución de la misma* (CRM), *transmitieron a la aeronave una serie de instrucciones contempladas en los manuales, normas y procedimientos de la Unidad. Estas indicaciones externas fueron recogidas por la tripulación como consejos e indicaciones para solventar la emergencia, y no como acciones a seguir para la resolución de la misma.*
>
> *La situación anteriormente expuesta pudo ser provocada por la gran confianza que tenían todos los que intervinieron en la pericia del Comandante de aeronave, debido a su alta experiencia."*

Y es por lo que recomendaba[460]:

> *"Insistir en la mentalización sobre la complejidad del vuelo, de cada misión y de cada uno de los trabajos asociados al apoyo a las operaciones. Desde el punto de vista operacional, se recomienda el empleo de la herramienta de ORM* (Operational Risk Management -Gestión del Riesgo Operativo-) *en la confección del Plan de Vuelos diario, para que así, el nombramiento de la figura del "Oficial de Operaciones" recayese en un piloto con alta experiencia. Este Oficial que asesora a las aeronaves en emergencia, es el interlocutor principal durante la gestión de la misma."*

Por su parte, la CITAAM también se refería a la menor experiencia y antigüedad del personal que participó en el apoyo a la gestión de la emergencia (CRM), como un motivo que incidió en la actuación del Comandante [redacted]. Y así señalaba lo siguiente[461]:

> *"Si bien la responsabilidad de la gestión de la emergencia descansa en el comandante de la aeronave, del análisis de los acontecimientos se desprende, también, que las indicaciones*

---

459 Folios 2824 y 2825.

460 Folio 2827.

461 Folio 1000 vuelto y 1001 (ITEF de la CITAAM apartado L.3.2 *"Carga de trabajo/Gestión de cabina"* pág. 78/79).

que se dieron en apoyo de la gestión de la misma no fueron seguidas, en todos los casos. Esto pudo ser, tal vez, por no ser comunicadas con la suficiente firmeza y convicción, y ello debido en parte a la antigüedad y superior experiencia que tenía el piloto instructor - Comandante- *en relación con el resto de interlocutores, que hacía aumentar en todos los intervinientes la confianza en su capacidad para gestionar la situación."*

E igualmente recomendaba al Ala 23 que (REC CITAAM EA-12-09/09)[462]:

"Se analice la conveniencia de modificar el Plan de Reacción ante una emergencia o accidente aéreo, en el sentido de identificar en la Programación diaria de vuelos de la Unidad, al piloto-profesor con mayor experiencia, disponible en cada uno de los periodos de vuelo. Este piloto-profesor, a través del equipo de comunicaciones de la sala de operaciones, y asesorado por el personal experto en cada uno de los sistemas de la aeronave o áreas afectadas en la emergencia, podría aconsejar al piloto en vuelo, durante la gestión de dicha emergencia, y reducir su carga de trabajo en cabina, constituyéndose como único interlocutor para el asesoramiento, desde el punto de vista «operacional»."

Por último, pese a que en ambos informes se hacía referencia a la participación del piloto-profesor del Mago17 durante la emergencia, en ninguno de ellos se llevaba a cabo un análisis de su actuación, pese a su activa intervención en aquélla; cuando, por el contrario, sí se hacía con la que llevaron a cabo los *"interlocutores"* que apoyaron al Mago13 desde la Sala de Operaciones "LORO"[463], todos ellos Capitanes al igual que el piloto-profesor del Mago17, si bien más modernos.

Como puede observarse, todo aquello que la CITAAM, presuntamente, ha investigado y las conclusiones que de manera lógica esta Comisión y la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire han extraído, avalan todas las de este Juzgado; el resto, como se ha indicado, aquella Comisión no las investigó, bien porque no eran de su estricta competencia; bien porque, pese a que estaba obligada a hacerlo, presuntamente, no lo hizo, en algún caso limitándose a dar por buenos los datos ofrecidos por el Ala 23.

Por el contrario, este Juzgado Togado, siguiendo la línea jurisprudencial de la Sentencia 2804/2009 de la Sala Quinta del Tribunal Supremo de fecha 30-04-09, en la que no se venía a considerar *"inamovible el informe de la CITAAM... en el contexto de una investigación sumarial dirigida al esclarecimiento y comprobación de los hechos"*, continuó recabando fuentes de prueba ante la extrañeza de que no hubiera incidencia alguna respecto del material (motor y/o segunda rueda de turbina), cuando el INTA había dictaminado que la segunda rueda de turbina se rompió por *"fatiga de material"*[464]; y de que la CITAAM afirmara que el *"último desmontaje"* de esta pieza había tenido lugar el día 16 de junio de 2009[465], cuando del Registro Historial del anillo de torsión instalado en el motor, se deducía que había sido el día 7 de julio de 2011.

Asimismo, se daba la circunstancia añadida de que nueve meses después del siniestro, aconteció, si bien esta vez en suelo, una nueva rotura de otra segunda rueda de turbina del mismo modelo, en las mismas circunstancias (el motor funcionaba a régimen de *postcombustión*), y por idéntico motivo que la de autos (*"fatiga"*), mientras se revisaba un

---

[462] Folio 1003(ITEF de la CITAAM apartado N *"Recomendaciones tendentes a evitar accidentes similares"* pág. 81).

[463] Folios 1000 vuelto y 1001(ITEF de la CITAAM apartado L.3.2 *"Carga de trabajo/Gestión de cabina"* pág. 78/79).

[464] Folio 1155 (Informe del INTA apartado *"Conclusiones"*, punto IV-1, pág. 62).

[465] Folio 978 vuelto (ITEF de la CITAAM apartado L.1.1.2 *"Análisis de la causa del fallo del motor* pág. 32).

motor en el Banco de Pruebas del Ala 23[466]; resultando, además, que ambas presentaban las mismas evidencias[467], adquiriendo conocimiento de ello este Juzgado dos meses después, cuando un testigo así lo confirmó a preguntas de la Acusación Particular.

Igualmente, sorprendía que el Comandante, del que la CITAAM afirmaba que era *"uno de los pilotos más experimentados de la Unidad"* (*"alta experiencia"* según Seguridad de Vuelo)[468], y del que el Ala 23 informó que ostentaba la máxima calificación de vuelo, y por ello la máxima capacitación, no sólo para las misiones operativas, sino también para el ejercicio de la labor docente en vuelo (CR-3/IP-3)[469], además de ser el responsable del 231 Escuadrón de FF.AA (encargado de la enseñanza en vuelo de los Alumnos)[470], mostrara, presuntamente, una falta de seguridad y confianza en sí mismo, que parecía impropia de un piloto de esas cualidades, que le habría llevado a que la situación le superara, conduciéndole, según concluía la CITAAM, a gestionar de manera *"infructuosa"* la emergencia[471].

Es decir, que se quedara *"absorto"* desde el inicio de la emergencia, llevándole a ni tan siquiera iniciar el procedimiento establecido, además básico, de resolución general de emergencias; y que se dijera que ello era debido a unos *"factores"* que, salvo el de la *"complejidad"* de la emergencia, se habrían evidenciado ya iniciada la misma (*"el estrés en cabina"; "las comunicaciones externas"; "la carga de trabajo"; y "el esfuerzo para controlar la aeronave"*).

De las diligencias practicadas por este Juzgado Togado se descubrió, presuntamente, que en relación al factor material, la vida útil que acumulaba la segunda rueda de turbina no se había calculado conforme a lo establecido en las Órdenes Técnicas vigentes en el momento del siniestro[472], resultando que de haberse hecho según lo dispuesto en éstas, e incluso también del indebido modo que se hacía, aquélla estaría superada con anterioridad a la fecha del mismo, lo que hubiera obligado a que fuera *"sustituida"* y *"desechada"*.

Igualmente, se averiguó que los Registros de Historial donde se anotaban las vicisitudes relativas a todas las segundas ruedas de turbinase habían destruido sin, presuntamente, trasladar la información que en ellos constaba a los nuevos aperturados (parece que de la misma manera se actuó con los de los demás elementos del rotor de turbina que tenían vida limitada); circunstancia ésta, que la CITAAM, presuntamente, hubiera descubierto en el que caso de que hubiera llevado a cabo la investigación sobre las horas de funcionamiento y los ciclos reales que acumulaba a fecha 2 de noviembre de 2012 la segunda rueda de turbina siniestrada, a lo que esta Comisión parece que estaba obligada, según se deduce de las funciones que el punto 1.2.2 del Anexo de la OM 4/1998 asignaba al Vocal Ingeniero del Equipo de Investigación en los apartados b), c) y d), en las que se señalaba lo siguiente[473]:

---

[466] Folio 2712 vuelto (Informe del INTA apartado *"Conclusiones"*, punto IV-1, pág. 55).

[467] Folios 1155 al 1156 y 2712 vuelto al 2713 (Informes del INTA de ambas roturas, apartado *"Conclusiones"*).

[468] Folios 1000 vuelto (ITEF de la CITAAM pág. 78) y 2825 (Informe desclasificado de seguridad de Vuelo).

[469] Folio 1699.

[470] Folios 1611, 2675, 3003 y 3042.

[471] Folio 1002 (ITEF de la CITAAM, apartado M *"Causa o causas probables"* pág. 81).

[472] TO 2J-J85-64 Change 19 de 15 de agosto de 2006 (Folios 4075 y 4076 traducidos al 4346 y 4347). TO 2J-J85-126-5 Change 13 de 1 de abril de 2001 (Folios 4102 y 4103 traducidos al 4363 al 4364). TO 2J-J85-123-5 Change 11 de 15 de agosto de 2000 (Folios 4119 y 4120 traducidos al 4377 y 4378). Propuesta de Cambio de Ingeniería ECP 85E-95 de 5 de octubre de 1984 (Folios 4217 al 4219 traducidos del 4421 al 4424).

[473] Folio 2576 (OM 4/1998 de 12 de enero, por la que se aprueban las normas de organización y funcionamiento de la Comisión para la Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), apartado 1.2.2 del ANEXO).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

"b) Iniciar los trámites para confeccionar todos los informes relativos a la aeronave o su mantenimiento. Para ello recopilara todos los informes de mantenimiento y documentos asociados pertenecientes a la aeronave.

c) Inspeccionar y analizar estos informes por si hubiera deficiencias o discrepancias que puedan influir en el origen del accidente.

d) Investigar los informes de todos los sistemas de la aeronave para determinar el historial de los fallos y obtener pruebas que puedan conducir a la localización de fallos o mal funcionamiento."

Asimismo, se descubrió que en la revisión periódica a la que se dice que se sometió la rueda, no se habría cumplimentado el procedimiento de inspección que exigía la Orden Técnica (inspección con líquidos penetrantes fluorescentes)[474], lo que hubiera llevado a, que de haberlo hecho, se hubiera detectado la grieta de fatiga, lo cual hubiera obligado a *"desecharla"* y *"sustituirla"*; actuación ésta última, que igualmente debía haberse realizado, por cuanto, incluso de la indebida forma que se actuaba, la rueda no tenía potencial de horas de funcionamiento para seguir operando hasta la siguiente revisión *"PE"* del motor (revisión cada 600 horas de funcionamiento).

Finalmente, y en la última ocasión en la que esta rueda de turbina fue desmontada con motivo de haberlo hecho con el anillo de torsión el día 7 de julio de 2011, actuación ésta, que ni tan siquiera constaba registrada en su Historial, y que exigía su revisión conforme a lo establecido en las Órdenes Técnicas[475], no se habría sometido a procedimiento de inspección alguno[476],que, de haberlo sido, hubiera obligado también a *"desecharla"* y/o *"sustituirla"*; por los dos mismos motivos expuestos anteriormente.

También, y por lo que se refiere a la formación del Comandante [redacted], este Juzgado Togado descubrió que, presuntamente, no había cumplimentado ninguno de los *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico"* a los que estaba obligado[477], teniendo un déficit considerable en instrucción teórica, que era prácticamente total en simuladores, puesto que de las 26 misiones que tenía que haber realizado en este sistema de entrenamiento para alcanzar aquella máxima calificación de vuelo que se decía que ostentaba (más de la tercera parte dedicadas exclusivamente a la práctica de resolución de emergencias), sólo tenía realizada una, que además estaba fechada más de un año antes de que aconteciera el siniestro[478].

Así como también se descubrió que los mandos del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas encargados de la instrucción de los pilotos del Ala 23, al mando del Teniente Coronel [redacted], confiados en la gran experiencia que manifestaban que tenía el

---

[474] TO 2J-J85-126-5 (Folios 4099 y 4100 traducidos del 4360 al 4362). TO 2J-J85-123-5 (Folios 4116 y 4117 traducidos del 4374 al 4376).TO 2J-J85-9 de 15 de febrero de 2007 (Folios 4130 al 4139 traducidos del 4384 al 4388) Folio 4987.

[475] TO 2J-J85-126-5 (Folio 4102 traducido al 4363). TO 2J-J85-123-1 Change 7 de 15 de abril de 200 (Folios 4169 traducido al 4400). TO 2J-J85-126-3 Change 7 de 1 de mayo de 2000 (Folio 4173 traducido al 4402). TO 2J-J85-126-4 Change 7 de 1 de mayo de 2000 (Folio 4180 traducido al 4404). TO 2J-J85-126-6 Change 11 de 15 de abril de 2000 (Folio 4188 traducido al 4408). TO 2J-J85-126-7 Change 10 de 1 de mayo de 2000 (Folio 4197 traducido al 4411).

[476] 2J-J85-126-5 (Folios 4099 y 4100 traducidos del 4360 al 4362). TO 2J-J85-9 (Folios 4130 al 4139 traducidos del 4384 al 4388). Folio 4987.

[477] Folios 1805 al 1852 vuelto (*"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9"*(F-5), de agosto de 2011).

[478] Folio 2074 y 2073. Folio 2767. Folios 1 y 2 del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016.

Comandante [redacted] en este sistema de armas (F-5), al haber estado destinado desde el año 2005 hasta el 2009 en esta Unidad cuando era Capitán[479], y haber volado un avión similar en EE.UU. (T-38C)[480], presuntamente, le fueron concediendo, con su aquiescencia, las diferentes calificaciones de vuelo hasta llegar a la máxima que ostentaba en el momento del siniestro[481], sin completar ninguno de todos esos Planes de Formación exigidos, con cuyas superaciones se alcanzaban.

Igualmente, tras tomar declaración a testigos que se hallaban presentes en la Sala de Operaciones "LORO", se descubrió que también el Teniente Coronel [redacted], Jefe del Grupo de Estudios y FF.AA. del Ala 23 estuvo en la misma[482], y cuya presencia hasta entonces era desconocida al haber permanecido en silencio durante toda la emergencia y no quedar registrada su voz en las grabaciones VCR, y quien pese a ser, presuntamente, consciente de que el Comandante [redacted] no había cumplimentado los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico, no intervino para recuperarle, pudiendo hacerlo y estando obligado a ello, pudiendo haber evitado con su participación los daños a la integridad de la tripulación.

Por último, se descubrió que la lesión del alumno a la que la CITAAM hacía referencia [redacted][483], la cual se ponía en relación con el *"máximo esfuerzo"* que éste tuvo que soportar para aguantar la palanca atrás, no constaba informe médico alguno en el que se mencionara su existencia, ni del Hospital Infanta Cristina de Badajoz, ni del Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo (HNP)[484].

Así, fue por ello por lo que se tomó declaración a la *"responsable de la recuperación y rehabilitación del alumno"*, Doña [redacted], Doctora del Servicio de Rehabilitación del Hospital Nacional de Parapléjicos, quien puso de manifiesto que el Alférez Alumno no tuvo esa lesión durante su estancia en este Centro, y que tampoco la presentaba cuando llegó al mismo procedente del Hospital de Badajoz; además de manifestar que durante la estancia del alumno en el HNP *"no le fue diagnosticado este tipo de* [redacted][485].

Bien es cierto que la CITAAM matizó esta afirmación en la corrección que esa Comisión realizó un año y cuatro meses después de haber elaborado el Informe Técnico Final, exponiendo que realmente la misma se basaba en lo que informaron el alumno y su padre en una entrevista (no referida en el primer Informe), que, al parecer, efectivamente se habría producido en *"la cafetería del Hospital Nacional de Parapléjicos"*, pero en la que en ningún momento, según el Alférez Alumno, se habría puesto de manifiesto esa circunstancia, añadiendo al respecto, que fue una *"visita de cortesía...en la ni siquiera se le preguntó por sus síntomas."*[486]

---

[479] Folios 3279, 3280, 1802 y 80. Folios 50 al 54.

[480] Folios 3281, 3282, 1802, 3283, 1803, 2072, 47 y 56.

[481] Folios 1611, 1699, 1709, 1710 y 1711.

[482] Folio 683, 684, 684 vuelto, 1416 vuelto y 1417.

[483] Folio 999 vuelto (Informe Técnico Final de la CITAAM Punto L.3.1 *FUERZAS EN PALANCA"*, pág. 76).

[484] Folios 301, 309 al 310, 453 al 454, 456, 458 al 462 y 2608 al 2612.

[485] Folio 3592 y vuelto

[486] Folios 2964 vuelto (Sexto, séptimo y octavo PREGUNTADO).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Y así, en el Informe Técnico Final de fecha 14 de noviembre de 2013, esta Comisión afirmaba lo siguiente[487]:

[redacted]

En la modificación realizada con fecha 16 de marzo de 2015, la CITAAM señalaba[488]:

[redacted]

Por otra parte, no es de extrañar que la CITAAM no determinara cuál era la conducta exigible al Comandante [redacted] y la posible existencia de responsabilidades, por cuanto hay que tener en cuenta que de conformidad con la normativa que la regula, el objetivo de su investigación es el determinar las *"medidas preventivas a tomar para evitarlos* -accidentes- *en el futuro"*[489], al igual que también lo es el de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), que su *"última finalidad será la prevención de futuros accidentes e incidentes"*.[490]

Es por ello que su labor no es la de *"determinar ni establecer culpa o responsabilidad alguna"*[491] (en el caso presente, determinar si al Comandante [redacted] le era exigible saber que, con la velocidad que había adoptado para el aterrizaje, el avión se le iba a desplomar antes de llegar a la pista; así como cuál era el comportamiento que debió llevar a cabo para evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación), resultando que en el caso de que se descubrieran, se estaría en la obligación de denunciarlo[492], sino que se circunscribe a determinar "*las causas de los siniestros"* (en este caso consta, consistente en que *"la velocidad adoptada para la toma fue inferior a la necesaria para controlar el avión configurado para el aterrizaje"*[493]); y ello hacerlo, como también se establece, *"siempre desde el punto de vista técnico y sin prejuzgar en ningún caso la resolución que pueda recaer en vía judicial"*[494], en orden a *"formular recomendaciones para evitar otros futuros"*.

Hay funciones que competen a la Autoridad Judicial que ésta ejerce teniendo como base para ello la investigación técnica, y llevando a cabo la práctica de las diligencias de prueba que se estimen pertinentes, pues, como no podía ser de otra manera, estos dos informes, el

---

[487] Folio 999 vuelto (Informe Técnico Final de la CITAAM Punto L.3.1 *"FUERZAS EN PALANCA"*, pág. 76)

[488] Folio 2797 (Modificación al Informe Técnico Final de la CITAAM, Punto 5).

[489] RD 1099/1994 de 27 de Mayo por el que se regula las investigaciones e informes técnicos sobre los accidentes de aeronaves militares, Preámbulo (Folio 2572).

[490] RD 389/1998 de 13 de Marzo por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil (Art. 1).

[491] RD 389/1998 de 13 de Marzo por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil (Art. 1).

[492] RD 1099/1994 de 27 de Mayo por el que se regula las investigaciones e informes técnicos sobre los accidentes de aeronaves militares, Art. 7.4 (Folio 2573).RD 389/1998 de 13 de Marzo por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil (Art. 6.1).

[493] Folio 1002(ITEF de la CITAAM, apartado M *"Causa o causas probables"* pág.81).

[494] RD 1099/1994 de 27 de Mayo por el que se regula las investigaciones e informes técnicos sobre los accidentes de aeronaves militares, Art. 13.1 (Folio 2574).

Técnico de la CITAAM y el de Seguridad de Vuelo, como cualquier otro pericial, son elementos más a valorar por el órgano judicial, sólo que, en este caso, respecto al informe elaborado por la CITAAM parece que concurre el inconveniente de que en su elaboración participó personal que presuntamente tendría responsabilidad en los hechos investigados (Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23), careciendo, presuntamente, de las *"notas de objetividad, imparcialidad e independencia"* que según señala la SSTS de la Sala 2ª de lo Penal, Nº 990/2004 de fecha 15/09/2004[495], se les concede a los informes realizados por especialistas *"caracterizados por la condición de funcionarios públicos, sin interés en el caso concreto"*[496].

Y ello con independencia de que el *"Estudio de Accidente"*; documento éste, que, se reitera, sirvió también de base para el que confeccionó la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Ejército del Aire, fue elaborado por el Oficial de Seguridad de Vuelo del Ala 23, quien estaba encuadrado en la estructura orgánica de la Unidad que ha sido investigada, de la que algunos de sus Mandos, presuntamente, aparecen, en relación con el siniestro aéreo objeto de las presentes actuaciones, como responsables de indebidas actuaciones relacionadas con las normas y procedimientos que regulan la actividad aérea[497]; tanto de vuelo, como de mantenimiento.

El Alférez Alumno tenía la confianza en que aquéllos se ocuparían de la seguridad y de los medios precisos para minimizar los riesgos, puesto que ellos eran los que tenían la obligación de adoptar las medidas precisas para salvaguardar los bienes jurídicos puestos en riesgo por la realización de la misión de enseñanza en vuelo.

Estos mandos eran garantes de su seguridad y estaban en la obligación de cumplir con lo ordenado en aquellas normas y procedimientos, y quienes, presuntamente, con grave infracción del más elemental deber de cuidado, prescindieron de todo ello y permitieron que la misión de enseñanza se realizara sin atenerse a lo allí establecido.

Las normas de cuidado estaban claramente preestablecidas y como también de forma expresa se señala en los hechos presuntamente acontecidos, tales normas, presuntamente, fueron infringidas, habiéndose puesto de relieve la infracción de las mismas por parte de aquéllos, resultando por ello, presuntamente, que el resultado lesivo era previsible y evitable.

De lo anterior parece que esos Mandos, en función de la situación en la que se hallaban, venían obligados a desplegar deberes concretos de precaución y diligencia, que presuntamente omitieron. Supuestamente concurrirían los elementos psicológico y normativo de la imprudencia, radicados en el deber de prever y en el poder evitar si se hubieran observado reglas de precaución que estaban a su alcance y les eran exigibles, cuya adopción hubiera evitado la creación del riesgo.

B. FACTOR MATERIAL

Basa su convicción esta Juez Togado de que los hechos relativos a la rotura de la rueda o disco del segundo escalón o etapa de turbina P/N 646C596P2 S/N 5882 (en adelante segunda rueda de turbina), fueron, presuntamente, los que han sido consignados, en el

---

[495] Folio 242 y Sentencia la Sala 2ª, de lo Penal, del Tribunal Supremo nº 990/2004 de fecha 15 de septiembre.

[496] Sentencia de la Sala 2ª, de lo Penal, del Tribunal Supremo nº 990/2004 de fecha 15 de septiembre.

[497] Folio 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de la actividad aérea"*-).

examen de la normativa de obligado cumplimiento en el Ala 23 relativa al mantenimiento, revisión e inspección de los motores J85-GE-13 (y de sus elementos), que equipan al sistema de armas AE.9M (F-5), así como en el análisis de las siguientes fuentes de prueba:

a) Informe pericial elaborado por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), sobre las causas de la rotura de la segunda rueda de turbina que estaba instalada en el motor izquierdo GE-244664 de la Aeronave AE.9M-25 (F-5) siniestrada el día 2 de noviembre de 2012 (P/N 646C596P2 S/N 5882)[498], junto con los restos del fragmento hallado de esta rueda (Pieza de convicción nº 1)[499]; así como los de dos tornillos y siete tuercas que la unían al anillo de torsión (Pieza de convicción nº 2)[500].

b) Informe pericial elaborado por el INTA sobre las causas de la rotura en el mes de agosto de 2013 de otra rueda de turbina de ese mismo modelo (P/N 646C596P2 S/N 10795)[501], mientras se estaba comprobando en el Banco de Pruebas de Motores del Ala 23 el funcionamiento del motor GE-302215 en el que estaba instalada; así como sus restos (Pieza de convicción nº3)[502].

c) Documentación técnica, datos y fotografías que utilizó el INTA para la elaboración de los anteriores Informes periciales; todo ello remitido desde la CITAAM y el Ejército del Aire[503].

d) Documentación técnica remitida por la empresa norteamericana General Electric Aviation (GE Aviation), fabricante del motor izquierdo GE-244664 de la aeronave AE.9M-25 y de la rueda de turbina siniestrada (P/N 646C596P2 S/N 5882), a la que adjuntaba estudios realizados para determinar el límite de vida de las ruedas de este modelo (ECP 85R-27 de 30/09/74 y Documento 1984 Component Improvement Program «CIP[504]» 85L111A"), así como diversos correos electrónicos intercambiados entre el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23 y el personal de aquella empresa, por motivo de ambas roturas (siniestro aéreo y Banco de Pruebas). Esta documentación se remitió por la citada empresa en contestación a sendos mandamientos judiciales librados.[505]

d) Informe pericial confeccionado por el personal militar ingeniero aeronáutico del Ejército del Aire destinado en la Sección de Motopropulsores (motores) del Mando de Apoyo Logístico del Ejército del Aire (MALOG), designados peritos judiciales, que, con base en documentación también remitida por el EA, elaboraron un informe respecto al origen y al

---

498 Informe pericial FS1-RPT-4310-070-INTA-13 *"Estudio de las causas de la rotura de un fragmento del disco del segundo escalón del rotor de la turbina y nueve tomillos de los conjuntos de unión del disco al anillo de torsión del motor izquierdo de la aeronave AE.9M-25"* (Folios 1091 al 1157). Folio 1020 y vuelto [Anexo D del Informe Técnico Final de la CITAAM (adjunto al mismo en soporte digital CD)].

499 Folios 1205, 1206, 1208 y 1276. Pieza de convicción nº 1.

500 Folios 1205, 1206, 1208 y 1276. Pieza de convicción nº 2.

501 Informe pericial FS1-RPT-4310-071-INTA-14 *"Estudio de la rotura del disco de turbina P/N 646C596P2 S/NGAT WZA 10795"* (Folios 2684 al 2763). Folios 3 al 85 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

502 Folios 3350, 3351 y 3352. Pieza de convicción nº 3.

503 Folios 1216 a 1219. Folios 1268 al 1270. Folios 3609 al 3683. Folios 3823 al 3826. Folios 1 al 2 vuelto, y 86 al 612 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencias de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987- y 23 de enero de 2017 -Folio 4046-.

504 Programa internacional de mejoras de componentes del motor del J85 que montan los aviones F-5 del EA, al que pertenecen usuarios de este motor, entre ellos el EA a través del Ala 23, a fin de estar en contacto permanente con el fabricante y con la Fuerza Aérea de Estados Unidos (USAF) -Folios 1894 (último PREGUNTADO) y 3552 (Punto 3.5.6)-.

505 Folios 1211, 3695 y 3696. Folios 2377 al 2386. Folios 3689 al 3771. Folios 4222 al 4229, traducidos del 4425 (pág. 35/59) al 4428. Folios 4231 al 4233, traducidos del 4428 (pág. 44/59) al 4430 (pág. 46/59). Folios 4235 al 4236, traducidos del 4430 (pág. 48/59) al 4431.

número de las horas de funcionamiento que acumulaban las segundas ruedas de turbina del mismo modelo que la siniestrada que operaban en el Ala 23 a fecha del siniestro (P/N 646C596P2)[506].

e) Declaraciones del Científico Superior del Área de Materiales Metálicos del INTA que elaboró los informes técnicos periciales sobre las roturas de las segundas ruedas de turbina (D. [redacted])[507]; de los peritos ingenieros del EA que realizaron el informe pericial sobre el número y el origen de las horas de funcionamiento acumuladas por la segunda ruedas de turbina del mismo modelo que la siniestrada que operaban a esa fecha en el Ala 23 (Teniente Coronel D. [redacted] y Comandante D. [redacted])[508]; del Jefe del Taller de Motores del Ala 23 (Comandante D. [redacted])[509]; del que fuera Jefe del Taller de Motores del Ala 11 -B.A. de Morón- (Teniente Coronel D. [redacted])[510]; del Jefe de la Escuadrilla de Generación de Aeronaves del Ala 23 (Subteniente D. [redacted])[511]; así como del soldado mecánico auxiliar que hizo la revisión "pre-vuelo" del avión siniestrado (D. [redacted])[512].

f) Historial de la aeronave AE.9M-25 siniestrada[513].

g) Registro del Historial de mantenimiento del motor izquierdo siniestrado de la aeronave AE.9M-25 (GE-244664)[514], así como el todos los demás motores del mismo modelo que operaban a fecha del siniestro en el Ala 23 (J85-GE-13)[515].

h) Registro del Historial de mantenimiento de la segunda rueda de turbina siniestrada (P/N 646C596P2 S/N 5882)[516], así como el todas las demás ruedas de segunda etapa de turbina del mismo modelo que operaban a fecha del siniestro en el Ala 23 (P/N 646C596P2)[517].

i) Registro del Historial de mantenimiento del anillo de torsión (P/N 37D401014P101 S/N 3950), que estaba instalado en el motor izquierdo de la aeronave AE.9M-25 a fecha del siniestro en el Ala 23[518].

---

506 Folio 4042 y vuelto. Folios 4297, 4298, 4342, 4696 y 4787. Folios 4788 al 4863. Folios 4877 al 4878 vuelto. Folios 4881 al 4883.

507 Folios 1200 al 1201. Folios 3532 al 3534 vuelto.

508 Folios 4877 al 4878 vuelto.

509 Folios 314 al 315. Folios 686 al 688. Folios 1893 al 1894 vuelto.

510 Folios 3879 al 3881 vuelto.

511 Folios del 206 al 207 vuelto.

512 Folio 156 y vuelto.

513 Folios 1 al 162 vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 02/11/2012

514 Folios 1 al 51 vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, siniestrada con fecha 2 de noviembre de 2012 en Talavera la Real (Badajoz), formada según Providencia de 19/11/2012.

515 Folios 1948 al 1990 vuelto. Folios 1992 al 2027 vuelto. Folios 1 al 23 vuelto (CD 1) y 1 al 1311 (CD 2), de los Tomos I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

516 Folios 47 al 48 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, siniestrada con fecha 2 de noviembre de 2012 en Talavera la Real (Badajoz), formada según Providencia de 19/11/2012.

517 Folios 39 al 78 vuelto, 96 y 96 vuelto (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

518 Folio 49 y vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, siniestrada con fecha 2 de noviembre de 2012 en Talavera la Real (Badajoz), formada según Providencia de 19/11/2012.

j) Actas de las Reuniones de Ingeniería y Logísticas del Sistema de Armas AE-9 (F-5) celebradas desde el año 2006 al 2013 (ambos inclusive)[519].

k) Documentación Técnica de Ingeniería que la empresa fabricante GE Aviation remitió al MALOG (ECP 85E-95 OS de 5/10/84)[520], relativa a cuestiones relacionadas con la instalación de un dispositivo electrónico denominado Monitor de Vida del Motor ("Engine Life Monitor" -ELM-), para determinar el Factor de Severidad de Misión a aplicar a fin de calcular la vida útil de las ruedas de turbina (MSF); así como diversas comunicaciones de ingeniería de proyectos del área de sistemas militares de esa empresa dirigidas al MALOG y al Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23 (Project Engineering Letter -PEL-)[521].

l) Documentación remitida por el MALOG y el Ala 23, en contestación a sendos mandamientos judiciales efectuados a lo largo del procedimiento, a los que se va a ir haciendo referencia en la argumentación.

Todas estas fuentes de prueba llevan, presuntamente, a concluir que con motivo de la falta de inspección a la que obligaba la Normativa de mantenimiento de la segunda rueda de turbina del motor izquierdo GE-244664 de la aeronave AE.9M-25, se produjo su rotura; causa ésta, material e inicial del siniestro, que sólo debió llevar a que el avión se perdiera, pero no a que el Comandante [redacted] falleciera y a que el Alférez Alumno [redacted] se lesionara gravemente, lo que fue debido, como se razonará, al factor humano por una indebida gestión en vuelo de la emergencia compleja que aquella rotura provocó en el despegue.

Como cuestión previa, y para una mejor comprensión de lo presuntamente acontecido, hay que indicar que la segunda rueda de turbina, como elemento rotatorio que formaba parte del rotor de turbina del motor J85-GE-13 (*"subconjunto"* éste, que, junto con otros elementos, componían el conjunto/bloque de la turbina del motor) [522], era una pieza que, según manifestó el Científico Superior del INTA, estaba expuesta al fenómeno de fatiga de material (*"aplicación de cargas variables"*), y por tanto, susceptible de que, a causa de los *"esfuerzos a los que era sometida"*, *"aparecieran"* o se *"iniciaran"* en ella grietas que, conforme el motor iba funcionando, continuaban propagándose hasta que terminaban por producir su rotura (*"consumación de rotura"*)[523].

De hecho, así se recogía en el apartado *"III-INFORME"* del Estudio que realizó el INTA sobre la rotura de la rueda de turbina siniestrada, cuando se indicaba que este fenómeno *"no era algo instantáneo"*, sino que se producía *"a lo largo del tiempo"*, por cuanto *"había un tiempo*

---

519 Folios 477 al 635 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-. Folios 72 al 136 (CD folio 3977) del Tomo III de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-, y Providencia de 4 de noviembre de 2016 -Folio 3998-.

520 Folios 1 al 10 vuelto (CD 4) del Tomo IV de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-. Folios 758 al 777. Folios 4208 al 4220 traducidos del 4415 (pág. 21/59) al 4425 (pág. 33/59).

521 Folio 795 al 798. Folios 1 a 3 vuelto (CD folio 2766) del Tomo I y 146 a 147 (CD folio 3826) del Tomo II, de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 4238 al 4242 traducidos del 4432 al 4434 (pág. 55/59). Folios 4244 al 4246 traducidos del 4434 (pág. 57/59) al 4436. Folios 4248 al 4251 traducidos del 4438 al 4439.

522 Folios 206 vuelto, 209, 254, 314, 318, 319 y 320. Folios 3623 al 3628. Folios 140 al 145 (CD folio 3826) del Tomo II, de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987- Folios 4158 y 4159 traducidos al 4396 (pág. 85-86/114). Folio 4093 traducido al 4356 (pág. 20/114).

523 Folio 3532 vuelto (Pregunta 5). Folio 1145 (2º párrafo).

de iniciación de grieta y otro tiempo de propagación" hasta que finalmente la grieta alcanzaba una *"longitud crítica"* que provocaba la rotura de la pieza[524].

El fabricante del motor J85, sabedor de los efectos del fenómeno de fatiga en las piezas rotatorias, incluía, en los Manuales Técnicos donde se recogían las instrucciones para mantener e inspeccionar el motor y las piezas que lo componían[525], acciones a fin de *"descartarlas"* antes de que se produjera la rotura.

Estos Manuales, denominados Órdenes Técnicas[526], estaban dirigidos a las distintas Fuerzas Aéreas que iban a utilizar el motor J-85 en sus sistemas de armas F-5 (Operadores), entre los que se encontraba el Ejército del Aire[527]. El EA, usuario de la versión GE-13 de este motor, convirtió estas Órdenes Técnicas en normas de *"obligado cumplimiento"*, en virtud de lo dispuesto en el Punto 2.15 de la Instrucción General IG 70-8, de *"Normas sobre Mantenimiento en Base de Aeronaves"*, de 17/01/1984, emitida por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA)[528].

Pese a que las Órdenes Técnicas eran confeccionadas por el fabricante, era la Fuerza Aérea de Estados Unidos (USAF), la que se encargaba de su *"emisión"*, *"edición"*, *"publicación"* y *"actualización"*, siendo ésta también la encargada de distribuirlas entre los Operadores que utilizaban las diferentes versiones del motor J85[529].

En estas Órdenes Técnicas, el fabricante establecía un tiempo máximo de funcionamiento para determinados componentes rotatorios del motor (*"límite de vida"*), uno de ellos la segunda rueda de turbina. Durante este tiempo, tal como señaló el Científico Superior del INTA, aquél *"garantizaba"* su buen funcionamiento, siempre y cuando su utilización hubiera sido en *"condiciones normales"*[530].

Asimismo, el fabricante, consciente de que este fenómeno de propagación de grietas requería de un tiempo de funcionamiento de esos elementos, también indicaba al Operador que, realizando inspecciones sobre ellos de la manera y con la periodicidad establecida, podían, presuntamente, detectarse las fisuras/grietas a fin de *"descartarlos"* y/o *"sustituirlos"* antes de que aquéllas pudieran alcanzar la *"longitud crítica"* que provocara la rotura[531].

Para establecer el límite de vida, el fabricante, tal y como manifestó este Científico Superior, lo hacía atendiendo a una zona de la rueda denominada *"rabbet area"*[532], al ser este lugar de

---

[524] Folio 1200 (2ª pregunta). Folios 1149 (III-2) y 1150 (III-3 y III-4).

[525] Folio 2385 (1º párrafo).

[526] Folio 2385 (1º párrafo) y 2337 vuelto (Punto 2.15).

[527] Folios 2085, 2176, 2177 y 2178. Folios 1 al 3 vuelto (CD folio 2766) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 4240 (Punto 2), traducido al 4433 (pág. 53/59).

[528] Folio 2337 vuelto (Punto 2.15).

[529] Folios 2385 (1º párrafo), 1894 (Sexto PREGUNTADO) y 3999. Carátula de una Orden Técnica [Folio 4 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-]. Folio 72 (CD folio 3977) del Tomo III de la pieza separada formada según Providencias de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987- y de 4 de noviembre de 2016 -Folio 3998-. Folio 4240 (Puntos 1 y 2), traducido al 4432-4433 (pág. 53/59).

[530] Folio 3532 vuelto (pregunta 5)

[531] Folios 3770 y 3771 (Respuesta a cuestión nº 6).

[532] Folios 3532 vuelto (preguntas 5 y 6). Folio 1107, 1156, 2691 y 2713. Folio 4135 (Punto 8.93 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9), traducido al 4386 (pág. 62/114). Folios 436 [Punto 8 Zona (B)], al 4138, traducidos del 4387 (pág. 63/114) al 4388 (pág. 65/114). Folio 4227 (Punto 4 segundo párrafo), traducido al 4427 (pág. 40/59) -Folio 3755 *"Point A Exhibit # 11"*-

la pieza el que, presuntamente, soportaba mayores esfuerzos, por cuanto era un punto de encuentro entre dos superficies que formaban un ángulo con un radio de acuerdo entre ambas, representando por ello un *"factor de concentración de tensiones"*, que por su criticidad, también aquél la contemplaba expresamente como objeto de inspección (*"área crítica"*)[533]. El *"rabbet area"* fue definido por el Científico del INTA como *"la zona del radio de acuerdo situado bajo la zona engrosada del disco, que albergaba los doce taladros de paso de los tornillos de los conjuntos de unión del disco al anillo de torsión"*[534].

Pues bien, para llegar a todas esas conclusiones y elaborar estas Órdenes Técnicas en las que se fijaba el límite de vida, así como la periodicidad de las inspecciones de los motores y las acciones a realizar sobre sus piezas con ocasión de aquéllas, el fabricante, tal y como manifestó el científico superior del INTA, había llevado a cabo *"un proceso de estudios y ensayos en laboratorio muy minuciosos"*, a fin de asegurarse de que la pieza (segunda rueda de turbina), *"en condiciones normales de utilización"*, iba a *"resistir los esfuerzos a los que se sometiera por parte del operador"*.[535]

Como quiera que parecía *"pertinente"*, *"procedente"* y de *"utilidad"* disponer en el procedimiento de aquellos estudios del fabricante, por este Juzgado Togado se interesó del mismo información acerca de los análisis en los que se basaba para confeccionar esas Órdenes Técnicas en las que se fijaba el límite de vida de la rueda de turbina siniestrada, así como las acciones de mantenimiento y su periodicidad.

La práctica de esta diligencia parecía incluso obligada a la vista de la Sentencia nº 2804/2009, de fecha 30/04/2009 de la Sala Quinta del Tribunal Supremo, en la que respecto a la investigación del siniestro de la aeronave E-25 del Ejército del Aire acaecido el día 2 de septiembre de 2005 en la ciudad de Baeza (Jaén), el Alto Tribunal reclamaba la participación en la misma de los servicios técnicos del fabricante del avión y del motor, así como los informes técnicos que éstos pudieran aportar.

Tras analizar las respuestas remitidas por el fabricante a los mandamientos librados[536], así como la documentación técnica adjunta a las mismas[537], se pudo observar, presuntamente, que aquellas conclusiones se basaban en diversos factores, entre los que se encontraba de manera relevante el tiempo de propagación de una grieta, desde su inicio hasta la rotura/fallo de la pieza *("crack initiation" - "failure")*, y la experiencia acumulada de la observación del funcionamiento y comportamiento en servicio (*"field misssion"*)[538], de todas las versiones del motor J85 en las distintas flotas de las diferentes Fuerzas Aéreas en las que se estaban utilizando (Operadores), principalmente en la que usaba como *"referencia"*: la USAF[539].

---

[533] Folios 1200 vuelto (1ª pregunta) y 3532 vuelto (preguntas 5 y 6). Folios 1107, 1151, 1152, 1156, 2691, 2710 vuelto, 2711 y 2713. Folio 4135 (Punto 8.93 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9), traducido al 4386 (pág. 62/114). Folios 436 [Punto 8 Zona (B)], al 4138, traducidos del 4387 (pág. 63/114) al 4388 (pág. 65/114). Folio 4227 (Punto 4 segundo párrafo), traducido al 4427 (pág. 40/59) -Folio 3755 *"Point A Exhibit # 11"*-

[534] Folios 1107, 1150, 1152, 1155, 1156, 2689 vuelto, 2691, 2693 vuelto, 2710, 2710 vuelto, 2711, 2712 vuelto y 2713.

[535] Folio 3532 vuelto (pregunta 5). Folio 4240 (Puntos 1 y 2), traducido al 4432-4433 (pág. 53/59).

[536] Folios 1211, 3695 y 3696. Folios 2377, 2382 al 2385, 3689 y 3766 al 3771.

[537] Folios 3701 al 3764.

[538] Folios 3749 al 3753. Folios 3756 al 3760. Folio 3728 al 3748, 3754 y 3755. Folios 4222 al 4229 traducidos del 4425 (pág. 35/59) al 4428 (pág. 42/59). Folios 4231 al 4233 traducidos del 4428 (pág. 44/59) al 4430 (pág. 46/59). Folio 4250 (Referencia, Puntos 4 y 5), traducido al 4438-4439 (pág. 4/44). Folio 4240 (Puntos 1 y 2), traducido al 4432-4433 (pág. 53/59).

[539] Folios 2384 (Cuestión 4 párrafo 2) y 3769 (Cuestión 3 párrafo 1). Folio 4240 (Puntos 1 y 2), traducido al 4432-4433 (pág. 53/59).

Pues bien, de las respuestas emitidas por el fabricante, así como de la documentación que adjuntó (*"ECP 85R-27"*[540]), presuntamente, se pudo observar que, en 1974, en base a los análisis del fenómeno de propagación de grietas que realizó, consideró que el número mínimo de ciclos para que se iniciara una grieta en una rueda de segunda etapa de turbina P/N 646C596P2 era de *"1.600 ciclos"* (*"agrietamiento del disco"*), y de *"4.950"* para que se produjera su rotura (*"el fallo del disco"*)[541]. De ello, presuntamente, parecía deducirse que, desde que se originaba la grieta en la pieza, y hasta que se producía su rotura, debían transcurrir 3.350 ciclos, y que a consecuencia de estos estudios, el *"límite de vida"* de esta rueda de turbina se estableció en esa época en 5.000 ciclos[542].

Posteriormente, en los años 80´s, y a raíz de que en 1983 se produjeran en aviones de la USAF dos roturas por fatiga de este mismo modelo de segunda rueda de turbina (P/N 646C596P2), cuando las mismas acumulaban más de 3.300 horas de funcionamiento (Time Since New *"TSN"*)[543], el fabricante, a la vista del resultado de la investigación (*"Documento 1984 CIP 85L111A"*[544]), durante la cual se llevaron a cabo pruebas de propagación en Banco de rotación o *"cámara de barrena"*, a fin de analizar la integridad y vida útil de esta rueda (*"spin pit propagation test"*[545]), consideró, según se deducía de ese documento, que el tiempo medio de propagación necesario para que las grietas provocaran la rotura de la rueda era de *"1.800 horas ATC"*[546] (la USAF establecía como referencia que 1 ciclo = 1 hora de vuelo en misión de enseñanza ATC -Air Training Command-[547]).

Tras las pruebas realizadas, en las que también se analizaron e inspeccionaron 151 segundas ruedas de turbina de ese modelo que estaban en servicio en la USAF, el fabricante estimó que el número mínimo de ciclos necesarios para que se iniciara el *"agrietamiento del disco"* era de *"2.400"*, y de *"3.000"* para que se produjera el fallo[548]; de ello parecía deducirse que, desde que se originaba la grieta y hasta que se producía la rotura de la rueda, tenían que transcurrir 600 ciclos.

Como conclusión de todos los estudios realizados, el fabricante, en 1984, redujo el límite de vida de la segunda rueda de turbina del modelo P/N 646C596P2 (fijado hasta ese año en 5.000 ciclos[549]), estableciéndolo en *"3.000 ciclos LCF"*[550]; límite éste, que era el que venía manteniéndose hasta que el MALOG, el día 30 de noviembre de 2012, después del siniestro, lo redujo a *"2.800 ciclos"*[551].

---

[540] Folios 3728 al 3755. Folios 4222 al 4229 traducidos del 4425 (pág. 35/59) al 4428 (pág. 42/59).

[541] Folio 3769 (Cuestión 3). Folio 4222, 4226, 4227 y 4229, traducidos del 4425 (pág. 35/59), 4426 (pág. 39/59), 4427 (pág. 40/59) y 4428 (pág. 42/59).

[542] Folio 4231 traducido al 4428-4429 (pág. 44/59 ANTECEDENTES).

[543] Folio 3757.

[544] Folios 3756 al 3760. Folios 4231 al 4233, traducidos del 4428 (pág. 44/59) al 4430 (pág. 46/59).

[545] Folios 4231 y 4232 traducidos del 4428 (pág. 44/59) al 4429 (pág. 45/59).

[546] Folio 4232 traducido al 4429 (pág. 45/59).

[547] Folio 4223 traducido al 4425-4426 (pág. 36/59).

[548] Folio 3769 (Cuestión 3) y 3759. Folio 4233 traducido al 4430 (pág. 46/59).

[549] Folio 4231 traducido al 4428-4429 (pág. 44/59).

[550] Folio 2384 (cuestión 4). Folio 3770 (cuestiones 4 y 5). Folio 4233 traducido al 4429-4430 (pág. 46/59). Folio 342 vuelto.

[551] Folios 4037 y 1912 [Folio 300 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-].

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Hay que indicar que, los análisis que, presuntamente, realizó el fabricante durante estos estudios se ampliaron asimismo a la primera rueda de turbina P/N 634E583P5[552] (que igualmente operaba en el Ala 23 a fecha del siniestro[553]), resultando que, al igual que ocurrió con la segunda, su límite de vida también parece que se redujo en 1984 a 3.000 ciclos[554].

Una vez expuesto lo anterior, y ya en relación a la segunda rueda del rotor de turbina del motor izquierdo siniestrado (P/N 646C596P2 S/N 5882), hay que indicar que fue precisamente en esta zona del "*rabbet area*" de la *"superficie delantera"* de la misma, donde, presuntamente, según concluyó el Científico Superior del INTA, se inició el fenómeno de fatiga de material que terminó en rotura el día 2 de noviembre de 2012[555]; resultando ser ésta la *"causa inicial"* del siniestro aéreo investigado y *"factor desencadenante"* del mismo, como señalaban la CITAAM[556] y Seguridad de Vuelo[557].

Esta pieza, según refirió ese Científico Superior, presuntamente, cumplía con las "*especificaciones y los requisitos establecidos por General Electric Aviation* -fabricante-"[558], y en ella, no se encontró "*ningún defecto intrínseco del material del mismo ni del propio disco*"[559]. Asimismo, en relación a ello, el EA informó que no se tenía constancia de que la misma hubiera sido "*sometida a utilización anómalas, ni de funcionamiento, ni ambientales excepcionales diferentes a las normales de utilización*"[560].

Pues bien, como se pasa a exponer, a esa fecha, 2 de noviembre de 2012, la rueda de turbina siniestrada, presuntamente, habría excedido su *"límite de vida"*, así como también presentaría grietas que, al menos, desde el año 2009 tendrían que haber sido detectadas en las dos inspecciones a las que esta segunda rueda de turbina tendría que haber sido sometida según las Órdenes Técnicas vigentes[561]. Esas grietas, presuntamente, no habrían sido detectadas, porque una de esas revisiones no se llevó a cabo, y la otra, no se acometió de la manera reglamentariamente establecida; siendo previsible y evitable que si esta rueda continuaba operando en esas condiciones (límite de vida excedido y presencia de grietas en el "rabbet area"), ello iba a provocar su rotura.

Si el Comandante Ingeniero Técnico Jefe del Taller de Propulsión (motores) de la Base Aérea de Talavera la Real, D. [redacted], responsable del mantenimiento

---

552 Folio 4233 traducido al 4429-4430 (pág. 46/59). Folio 4228 traducido al 4428 (pág. 41/59). Folios 4222 al 4227 traducidos del 4425 (pág. 35/59) al 4427-4428 (pág. 40/59).

553 Folios 1986 y 2023. Folio 45 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, siniestrada con fecha 2 de noviembre de 2012 en Talavera la Real (Badajoz), formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 23 vuelto (CD 1) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (motor derecho GE-244814 de la aeronave siniestrada).

554 Folio 4233 traducido al 4429-4430 (pág. 46/59).

555 Folios 1150 (Punto III-3 y III-4 INFORME) y 1155 (Punto IV-1 CONCLUSIONES). Folios 3532 vuelto (pregunta 6) y 1200 vuelto (1ª pregunta).

556 Folio 1001 (Apartado M). Folio 969 (Apartado J).

557 Folio 2823-2824 (Punto 5.1).

558 Folios 1149 (Punto III-1 INFORME), 1155 (Punto IV-2 CONCLUSIONES), 1121, 1122, 1126 y 1131.

559 Folios 1151 (Punto III-5 INFORME), 1155 (Punto IV-2 CONCLUSIONES), 1200 vuelto (1ª pregunta) y 3532 vuelto-3533 (pregunta 7).

560 Folios 1108-1109 (Correo remitido el 19/09/2013 por D. [redacted] -Teniente Coronel Ingeniero EA- al Científico Superior del INTA -Folios 1217 a 1219, 1268 y 1269-). Folio 3532 vuelto (1º y 2º párrafo del primer PREGUNTADO).

561 Folios 2085 y 2176 al 2178.

de los motores J85-GE-13 que equipaban a los aviones F-5 de dotación en esta Unidad[562], presuntamente, hubiera cumplido, tal y como era su obligación, con lo establecido en las Órdenes Técnicas en relación a esas dos circunstancias previstas en ellas para evitar la ocurrencia del daño, esa pieza rotatoria siniestrada no hubiera estado instalada el día 2 de noviembre de 2012 en el motor izquierdo GE-244664 de la aeronave AE.9M-25, por cuanto la misma, presuntamente, hasta por cinco motivos, hubiera sido *"sustituida"* y/o *"descartada"* antes de esa fecha; lo que hubiera evitado la *"causa inicial"* del siniestro

2.A. LÍMITE DE VIDA

La vida útil de la segunda rueda de turbina, como la de todos los demás componentes rotatorios del rotor de turbina sometidos a este fenómeno de fatiga de material[563], se calculaba en base a un parámetro "*abstracto*", denominado *"ciclos de fatiga de ciclo bajo* -LCFC-" *("Low Cycle Fatigue Cycles")*[564], que la pieza iba *"acumulando"* con su *"funcionamiento"*[565].

Una vez se *"alcanzaba"* el número de *"ciclos LCF"* de *"funcionamiento"* establecido como límite (*"límite de vida"*)[566], había que *"descartar"* y *"eliminar"* la rueda[567], puesto que seguir utilizándola [568], y no observar esta obligación de manera *"estricta"*, tal y como advertía expresamente el fabricante con el aviso *"CAUTION*[569]*", "podía dar lugar a una avería* -fallo- *en la pieza"*[570].

Pese a que la vida útil de los elementos rotatorios del rotor de turbina se establecía en "*ciclos*" de fatiga consumidos, lo cierto era que el funcionamiento de los motores, así como el de aquéllos, se registraba en "*horas*"[571]. Era por ello que en orden a calcular la *"vida útil"* de esos elementos, resultaba necesario relacionar estos dos parámetros (Horas y Ciclos), para lo que se utilizaba el denominado *"Factor de Severidad de Misión (MSF)"*, que era un coeficiente que variaba según la *"gravedad"* (dureza) del tipo de misión que realizaba cada

---

562 Puntos 6.5, 6.5.3 y 6.5.3.1 de la IG 70-08 del 17/01/84 (7ª Revisión de 22/11/2004) -Folios 2349, 2349 vuelto, 2351 y 2351 vuelto-. Punto 3.1 del Apéndice 4 del Anexo A de la IG 10-11 sobre *"Estructura Orgánica Básica de las Unidades del EA"*, de 23/04/80 (2ª Revisión de 11/07/2007) -Folio 3078-. Punto 3.5.6 del Procedimiento Operativo PO 10-6 del Ala 23 sobre *"Estructura Orgánica y Funciones del Grupo de Material"* (5ª Revisión de 24/10/2007) - Folio 3552-.

563 Folio 4158 y 4159, traducidos al 4396 (pág. 85-86/114). Folio 4093 traducido al 4356 (pág. 20/114).Folios 3627 al 3628. Folios 144 al 145 (CD folio 3826) del Tomo II, de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-

564 Folios 778 y 779 (Puntos 2 y 3.1).

565 Punto 7a del Capítulo 034 de la Orden Técnica TO 2J-J85-126-5 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 13 de 1 de abril de 2001) [Folio 4102 traducido al 4363].

566 Puntos 4, 5a y 5c del Capítulo 034 de la TO 2J-J85-126-5 (Folio 4102, traducido al 4363). Punto 1.31 de la Sección 1 de la TO 2J-J85-64 [Folios 4079 y 4076, traducidos al 4348 (pág. 6/114) y 4347 (pág. 3/114)] Folio 4037. Folio 314 vuelto (5º párrafo).

567 Punto 1.31 de la Sección 1 de la TO 2J-J85-64 Folio 4079 traducido al 4348 (pág. 6/114).

568 Punto 4 del Capítulo 034 de la TO 2J-J85-126-5 [Folio 4102 (Punto 4), traducido al 4363].

569 Significado de la advertencia ATENCIÓN «CAUTION» Folio 4153 traducido al 4394 (Punto 10, Capítulo 1 TO 2J-J85-126-5).

570 Punto 5 ADVERTENCIA del Capítulo 034 de la TO 2J-J85-126-5 (Folio 4102 traducido al 4363).

571 Folio 167 y vuelto. Folios 7 al 14 vuelto y 18 al 40 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 49 del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Unidad[572]. Aplicando este factor a las horas de funcionamiento se obtenían los ciclos de fatiga consumidos (Horas de funcionamiento **x** MSF = Ciclos de Fatiga LCF).[573]

Como quiera que, de esos dos parámetros, como se ha indicado, el único que respondía a una realidad medible y cierta era el del tiempo de funcionamiento (horas), y de hecho así se deducía del Punto 7a del Capítulo 034 de la TO 2J-J85-126-5 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 13 de 1 de abril de 2001), cuando señalaba que los ciclos LCF consumidos se iban acumulando *"por cada hora de funcionamiento del motor J85"*[574], era por lo que había que partir siempre de este parámetro de horas de funcionamiento, en orden a calcular los ciclos de vida útil consumidos, y de esta manera conocer los que restaban hasta llegar al *"límite de vida"* que se estableciera en la correspondiente Orden Técnica.

El resultado de la operación inversa, es decir, hallar las horas partiendo de los ciclos (Horas = Ciclos de Fatiga LCF : MSF), era incierto; pues, como se ha señalado, el Factor de Severidad de Misión podía variar de una Unidad a otra, al depender, como su propio nombre indicaba, del tipo de misión que realizaran los aviones en los que hubieran estado instalados los motores[575]. De hecho, así lo establecía también aquel punto 7a, cuando señalaba lo siguiente:

> *"el número de ciclos depende del tipo de operación* -misión- *(o entorno) en el que se utilice el motor"*[576].

Por lo anteriormente expuesto, y a fin de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, el parámetro que se debía consignar en los Registros de Historial de aquellos elementos rotatorios, donde se reflejaban las vicisitudes a lo largo de su vida en servicio, eran las horas de funcionamiento por ellos realizadas, en orden a aplicarlas el Factor de Severidad pertinente según el tipo de misión desarrollado, y así determinar los *"ciclos de fatiga LCF"* consumidos, a fin de *"descartarlos"* y *"eliminarlos"* (*"achatarrarlos"*), cuando hubieran alcanzado los previstos de su *"límite de vida"*.[577]

De hecho, la TO 2J-J85-64 de 1 de marzo de 1977 (actualizada con el Cambio 19 de 15 de agosto de 2006); TO 2J-J85-126-3 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el cambio 7 de 1 de mayo de 2000); TO 2J-J85-123-5 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 11 de 15 de agosto de 2000); TO 2J-J85-126-5; así como la TO 2J-J85-126-7 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el cambio 10 de 1 de mayo de 2000), reflejaban, esta realidad, obligando a que, sin perjuicio de otras vicisitudes, se mantuviera un registro de los tiempos de funcionamiento de las piezas de *"vida limitada"*[578], exigiendo, al menos desde

---

572 Folio 4102 (Punto 7a), traducido al 4363

573 Folios 4102-4103 (Puntos 6, 7 y 8), 4119-4120 (Puntos 6, 7 y 8), 4211 (Punto 3), 4217 (1º párrafo), 4218-4219, traducidos al 4363-4364, 4377-4378, 4417 (pág. 24/59), 4421 (pág. 30/59), 4422 (pág. 31/59) al 4424 (pág. 32/59). Folios 314 vuelto (6º párrafo), 686 vuelto (5º párrafo), 779 (punto 3.1 último párrafo), 1893 (3º párrafo), 1894 vuelto (4º párrafo) y 3534 (última pregunta).

574 Folio 4102 traducido al 4363.

575 Folios 4208, 4211, 4212, 4217, 4218 y 4219 traducidos al 4415 (pág. 21/59), 4416, 4417, 4421 (pág. 30/59), 4422, 4423 y 4424 (pág. 32/59). Folios 4102, 4103, 4119 y 4120, traducidos al 4363, 4364, 4377 y 4378. Folios 686 vuelto (5º párrafo), 1894 (última pregunta) y 1894 vuelto. Folios 779 al 782.

576 Folio 4102 (Punto 7ª Capítulo 034 TO 2J-J85-126-5), traducido al 4363.

577 Folios 4102-4103, 4119-4120 y 4218-4219 traducidos al 4363-4364, 4377-4378, y 4422 (pág. 31/59) al 4424 (pág. 32/59). Folios 778 (Punto 2), 779 (Punto 3.1 último párrafo), 314 vuelto (5º y 6º párrafo), y 686 vuelto (5º párrafo).

578 Folios 4079 (Punto 1.31), 4099, 4103 (Punto 8b), 4116, 4120 (Punto 8b), 4176 (Punto 8) y 4200 (Punto 9) traducidos al 4348, 4360, 4364, 4374, 4378, 4403 y 4412. Folio 475 vuelto (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folios 3031 y 3033. Folio 280 (CD folio

el 1 de agosto de 1982[579], consignarlos *"minuciosamente"*[580], y advirtiendo (aviso *"CAUTION"*), que de no observarse esta obligación de manera *"estricta"*, ello podía *"provocar daños o la destrucción del equipo o de la pieza"*[581].

Era por lo anterior por lo que, presuntamente, en el Ejército del Aire existía un documento oficial para cada uno de los elementos rotatorios de vida limitada, donde se registraban sus vicisitudes, y en todo caso, el tiempo de funcionamiento de los mismos.

Esta actuación que exigía *"llevar un exacto control de las anotaciones pertinentes de todos los elementos de vida limitada"* del motor, estaba encomendada, según establecía el punto 6.5 de la IG 70-8, a los Jefes de los Talleres de Propulsión de cada Unidad[582].

En el caso de la segunda rueda de turbina, se utilizaba para ello el documento "*AFTO Form 44"* establecido en aquellas Órdenes Técnicas[583], en el que constaban unos "campos" (casillas), cuyos epígrafes, entre otros, eran los de *"modelo de motor y nº de serie"*; *"tiempo motor"; "tiempo de rueda";* y *"actividad"* [584]. En cada uno de estos campos se debía consignar, respectivamente, el número de serie y las horas de funcionamiento que acumulaba el motor cuando la rueda de turbina era instalada/desmontada; las horas de ésta en esos momentos; y la Unidad donde se habían llevado a cabo esas acciones. De hecho, presuntamente, este era el documento que, según informó el Ala 23, *"utilizaba el Taller de Propulsión"* de esta Unidad para registrar los *"tiempos de utilización de la 2ª rueda de turbina"*[585].

También, en relación a lo anterior, podía observarse, presuntamente, que el formato de las *"fichas"* de trabajo que utilizaba ese Taller para reflejar las acciones de mantenimiento que se realizaban sobre esta pieza, como consecuencia de las inspecciones a las que era sometida, sólo contemplaba la posibilidad de registrar *"horas"*, no existiendo, como tampoco en el *"AFTO Form 44"*, casilla alguna en la que consignar *"ciclos LCF"*[586].

Este registro adquiría mayor importancia si se tenía en cuenta que las ruedas de turbina, presuntamente, se instalaban y desinstalaban de los motores, "intercambiándose" entre ellos según las necesidades, por lo que a lo largo de su vida útil podían haber estado montadas en varios de ellos, y además haber operado en diferentes aviones F-5, tal y como se observa en los registros de historial de los motores y de aquéllas[587].

3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987- (fecha del "Cambio 6" que figura al pie del folio 4079)

579 Fecha del "Cambio 6" que figura al pie del folio 4079 [Folio 280 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-].

580 Folio 4079 (Punto 1.31), traducido al 4348

581 Significado de la advertencia ATENCIÓN «CAUTION» Folio 4153 traducido al 4394 (Punto 10, Capítulo 1 TO 2J-J85-126-5).

582 Folio 2349 vuelto (3º punto).

583 Folio 4103 (Punto 8b), 4116, 4120 (Punto 8b), 4176 (Punto 8) y 4200 (Punto 9) traducidos al 4364, 4374, 4378, 4403 y 4412.

584 Folio 3033.

585 Folio 3031.

586 Folio 1880.

587 Folio 4298. Ejemplos intercambiabilidad: Folio 49 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 530, 1233 vuelto, 1236 vuelto y 1297 (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

A mayor abundamiento, mantener este registro resultaba más importante si cabía, si se tenía en consideración que los aviones F-5 del Ejército del Aire empezaron a operar en el año 1970 formando parte de la dotación de distintas Bases Aéreas españolas[588], que además no en todas ellas se realizaba el mismo tipo de misión.

Así, de lo informado por los peritos y de lo manifestado por el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 21, los F-5 operaron en las Bases Aéreas de Morón (Ala 21) y Gando (Ala 46), donde realizaban misiones tácticas (TAC -Tactical Air Command-), como también en la de Talavera la Real (Ala 23), que se dedicaba, a diferencia de las anteriores, a misiones de enseñanza (ATC)[589]. Fue esta última Base la que, presuntamente, recepcionó a partir del año 1991 y hasta 1993, todos los aviones F-5 existentes en Morón; Unidad ésta, a la que ya habían sido trasladados con anterioridad los que habían estado operando en Gando entre 1976 y 1982[590], y en la que continuaron haciéndolo hasta que pasaron a Talavera.

El Ala 23, presuntamente, no sólo recepcionó a partir del año 1991 todo el material de los F-5 existente en Morón (aviones, motores, repuestos, etc..), sino también toda su documentación. De hecho, el que fuera el Jefe del Taller de Motores de Morón, así lo manifestó, señalando que *"cuando se transfirieron los F-5 de la B.A. de Morón a la de Talavera la Real, se remitieron también junto con cada disco de turbina, su correspondiente registro de historial"*, para el que se *"cumplimentaba el formato AFTO Form 44"*, en el que se registraba todas sus vicisitudes, y entre ellas su tiempo de funcionamiento, que según declaró siempre se consignaba en *"horas"*, y nunca en ciclos[591].

Pues bien, como puede observarse, presuntamente, no sería complicado para esta Instrucción determinar los *"ciclos de fatiga de bajo ciclo (LCFC)"* que acumulaba una rueda de turbina en un momento concreto, por cuanto sólo habría que consultar su Registro de Historial para conocer los motores en los que había estado instalada, y las horas de funcionamiento realizadas en cada uno de ellos; así como también el Historial de éstos, para conocer, caso que no estuviera recogido en el Historial de aquélla, las Unidades en las que habían operado, y el tiempo realizado en cada una.

Una vez conocidas las horas realizadas por la rueda de turbina en cada Unidad, bastaría con aplicar, conforme a lo dispuesto en el Punto 6 del Capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5 [*"Cálculo de los ciclos de fatiga de bajo ciclo (LCFC) en piezas del rotor de turbina"*][592], el procedimiento que establecía el Punto 8, para lo cual, aquéllas se multiplicarían por el factor de severidad correspondiente según la misión que en cada una se desarrollaba; hallando de esta manera los *"ciclos LCF"* efectuados en cada Unidad; para posteriormente sumarlos todos, y comparar el total resultante con el límite de vida establecido en la Orden Técnica[593].

No obstante lo anterior, en este caso no resultaba sencillo, por cuanto el Ingeniero Técnico Jefe del Taller de Propulsión de la B.A. de Talavera la Real, Comandante [redacted], encargado del mantenimiento de los motores y de mantener un *"minucioso"* registro de todas las vicisitudes de las piezas de vida limitada, sobre todo, de su tiempo de funcionamiento, presuntamente, con infracción a lo ordenado, fue destruyendo a partir del año 1998 los

[588] Folios 4858 al 4863.
[589] Folios 4858 al 4863. Folio 3879 y vuelto.
[590] Folio 3879. Folios 4858 al 4863
[591] Folio 3879 y vuelto.
[592] Folio 4102, traducido al 4363.
[593] Folio 4102 y 4103, traducidos al 4363 y 4364 (ver EJEMPLO 1).

Registros de Historial de todas las segundas ruedas de turbina del mismo modelo P/N 646C596P2 que la siniestrada, (parece que hizo lo mismo con las de los demás elementos de vida limitada del rotor de turbina sometidos a *"ciclos de fatiga de bajo ciclo -LCFC-"*, entre ellos la primera rueda)[594], en los que se hacía constar los motores en los que habían estado instaladas, y el tiempo de funcionamiento realizado en cada uno de ellos a lo largo de su vida.

No sólo, presuntamente, no los fue destruyendo, al parecer *"por deterioro"*, sino que cuando fue aperturando los nuevos, sólo respecto de tres, de las cuarenta y tres ruedas que operaban en la BA de Talavera la Real a fecha del siniestro, trasladó sus históricos completos[595]; por lo que en relación a las treinta y nueve restantes (de una se desconoce porque según informó el Ala 23 se *"extravió"* su historial -S/N 8853-[596]), no se conocían todos los motores en los que habían estado instaladas y cuántas horas de funcionamiento habían realizado en cada uno de ellos, así como tampoco las Unidades de dotación de los aviones en los que habían estado montados.

Respecto de los Registros de Historial de esas treinta y nueve ruedas restantes, presuntamente, en ocho trasladó parte de su histórico[597]; en siete ni siquiera reflejó las horas que totalizarían al momento de la apertura de la nueva documentación, pues los primeros datos que figuraban eran de fecha posterior al mismo[598]; en veinte hizo constar la cifra de horas que acumularían cada una de ellas en el momento que la aperturó[599]; y en las otras cuatro, una de ellas la siniestrada (S/N 5882), sólo indicó un número de ciclos[600]; por lo que respecto a estas cuatro últimas, ni tan siquiera se conocía las horas que, en principio, acumularían hasta esa fecha.

A mayor abundamiento, respecto a estas cuatro ruedas, el Comandante [redacted], presuntamente, una vez aperturó su Registro de Historial, continuó consignando su funcionamiento en ciclos, contrariamente a lo que hizo en los de las otras treinta y ocho restantes, que lo hizo en horas. Con ello, el Taller de Propulsión del Ala 23 dejó de cumplimentar de la manera establecida el documento *"AFTO Form 44"*, llegando incluso a alterarlo, modificando el epígrafe *"tiempo rueda"*, por *"ciclos rueda"*; así como suprimiendo,

---

[594] Folios (vuelto) del 39 al 96 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. Folios 45 vuelto, 47 vuelto y 49 vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012. Folios 1986 vuelto, 1988 vuelto, 1990 vuelto, 2023 vuelto, 2025 vuelto (es nueva la rueda), y 2027 vuelto.

[595] Folios 49, 64 y 70 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987- [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 7027, 9013 y 10085]

[596] Folios 3353 y 3354.

[597] Folios 42, 52, 57, 59, 62, 65, 69 y 75 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5547, 8014, 8490, 8811, 8948, 9167, 9805 y 10795,]

[598] Folios 39, 40, 41, 44, 54, 71 y 78 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5138, 5197, 5207, 5873, 8067, 10115 y 17408]

[599] Folios 43, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 55, 56, 58, 60, 61, 63, 66, 68, 73, 74, 76, 77 y 96 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5720, 5944, 6140, 6343, 7078, 7123, 8047, 8291, 8380, 8580, 8823, 8864, 8960, 9291, 9694, 10398, 10600, 10826, 12995 y 11747]

[600] Folios 38, 45, 67 y 72 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5882, 5897, 9309 y 10287]

no sólo en el de estas cuatro, sino en el de todas, el epígrafe *"tiempo de extralimitación"*, relacionado con los *"datos de temperatura y velocidad anormales"*[601].

Asimismo, y en el caso de la rueda siniestrada (se desconoce en el caso de las otras tres que constaban en ciclos), presuntamente, se modificó también el formato de *"ficha"* de trabajo empleado en el Taller de Propulsión, tachando el epígrafe *"horas"* y escribiendo sobre ello la palabra *"ciclos"*; parámetro éste, para el que, como se ha indicado, no estaba prevista casilla alguna para consignarlos[602].

Llegado este punto, hay que indicar que a fecha del siniestro, 2 de noviembre de 2012, la Orden Técnica vigente que establecía los límites de vida de los elementos rotatorios del rotor de turbina, era la TO 2J-J85-64[603], que para la segunda rueda de turbina P/N 646C596P2 lo hacía en *"3.000 ciclos LCF"*[604]. Este *"límite de vida"*, como señaló el fabricante, no había sido modificado desde que se fijó en el año 1984[605].

Pues bien, como quiera que respecto de la rueda siniestrada, el Comandante [redacted], presuntamente, con infracción a la normativa, además de no trasladar su histórico, sólo hizo constar *"ciclos"* en su Historial[606], se desconocía su tiempo real de funcionamiento (horas), por lo que este Juzgado Togado lo investigó; puesto que, con el rigor que parecía exigible, no podía darse por bueno, sin más, que los ciclos que se decía que acumulaba la rueda de turbina a fecha del siniestro fueran los *"2.884"* (inferior a los 3.000 del límite de vida), que el Comandante [redacted] había registrado[607], y con los que la CITAAM, presuntamente, se conformó sin llevar a cabo actuación alguna de comprobación[608], pese a que de la simple observación de su Registro de Historial se deducía el incumplimiento de lo dispuesto en las Órdenes Técnicas respecto a la obligatoriedad de consignar el tiempo de funcionamiento de la rueda de turbina (horas), y de recoger el histórico de las acciones de *"instalación"* y *"desmontaje"*.

Tanto más era necesario investigar que los ciclos reales de funcionamiento de la rueda eran los *"2.884"* que se hacían constar en su Historial, por cuanto, según declaró el Científico Superior del INTA, éste era un dato que *"no había sido comprobado pericialmente"*, por lo que *"desconocía si era fiable o no"*[609]; además de que según informó este Científico, y así lo recogió en su Estudio, la *"probabilidad (susceptibilidad)"* de que una rueda de turbina del

---

601 Folios 3031 y 3033. Folios 38, 45, 67 y 72 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-

602 Folio 1880.

603 Orden Técnica que recoge el "Desglose de Piezas Ilustrado" ("Illustrated Parts Breakdown" -IPB-). Folio 4075 traducido al 4346. Folios 4099 (aviso CAUTION en Tabla), 4102 (Punto 4), 4116 (aviso CAUTION en Tabla), 4119 (Punto 4), 4176 (Punto 8) y 4200 (Punto 9) traducidos al 4360, 4363, 4374, 4377, 4403 y 4412. Folio 340 (últimos dos párrafos).

604 Folios 4075 y 4076, traducidos al 4346 y 4347 (pág. 3/114). Folios 4244 (cuestión 2) y 4250 (cuestiones 2 y 5), traducidos al 4435, 4438 y 4439. Folios 314 vuelto (2º PREGUNTADO).

605 Folios 3770 (cuestión 4 y 5) y 2384 (cuestión 4). Folio 4250 (cuestión 5), traducido al 4439. Folio 4233 traducido al 4430 (pág. 46/59). Folios 4250 (cuestión 5), traducido al 4439.

606 Folio 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012.

607 Folio 314 vuelto. Folio 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 4236 traducido al 4431 (pág. 49/59) [E-mail dirigido por el Cte Balsera (Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23) a una persona ([redacted]) de GE Aviation, US].

608 Folio 978 vuelto.

609 Folio 3532 vuelto (4º párrafo). Folios 1108-1109 (Correo remitido el 19/09/2013 por D. [redacted] -Teniente Coronel Ingeniero del EA- al Científico Superior del INTA -Folios 1217 a 1219-).

modelo P/N 646C596P2 que acumulara *"2.884 ciclos"*, sufriera un *"fallo"* en la zona del *"rabbet area"* por motivo de *"fatiga a bajo número de ciclos (LCF)"*, era, según la información técnica proporcionada por el fabricante GE Aviation que le trasladó el Ingeniero de la CITAAM, de *"0,000000000000165"*.[610]

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario reconstruir la vida de esta rueda, a fin de determinar las horas de funcionamiento, por lo que, una vez se recabó del Ala 23 los Historiales de los motores J85-GE-13 y de las segundas ruedas de turbina del mismo modelo que la siniestrada (P/N 646C596P2), que operaban en esa Unidad a fecha del siniestro, por este Juzgado se designó peritos a dos ingenieros aeronáuticos del MALOG (Sección de Motopropulsores -SEMOT-), que tras analizar esta documentación, descubrieron que a fecha 2 de noviembre de 2012 la rueda de turbina siniestrada acumulaba, *"al menos, 3.655:10 horas de funcionamiento"*[611].

Estos peritos averiguaron que, además de las 878:15 horas de funcionamiento que esta rueda había realizado en el motor siniestrado GE-244664, desde que el día 11 de abril de 2005 se le aperturó nuevo Registro de Historial hasta el 2 de noviembre de 2012, también había efectuado 334:30 horas en el motor GE-244897 desde el día 8 de julio de 1997 hasta el 8 de noviembre de 2002; y que cuando se instaló en éste, el día 08 de julio de 1997, ya acumulaba otras 2.442:25 horas realizadas en otro u otros motores que no han podido ser identificados[612].

No fue posible identificar estos motores, por cuanto no se pudo disponer de los Historiales completos de todos ellos, puesto que, respecto de dos, que a tiempo del siniestro operaban en el Ala 23, estaban incompletos (según trasladó esa Unidad *"se extraviaron"* hojas[613]), y de otros, que ya no operaban a esa fecha, porque *"se destruyeron por haber sido dados de baja* (los motores)"[614], bien porque el avión en el que iba montado se había estrellado, bien por deterioro o fallo del mismo.

Pues bien, una vez descubiertas por los peritos las horas de funcionamiento que, al menos, acumulaba la rueda de turbina siniestrada a fecha 2 de noviembre de 2012, para determinar el total de ciclos que acumulaba la rueda, sólo había que aplicar a las horas realizadas en cada Unidad, el Factor de Severidad que correspondiera según el tipo de misión que en ésta se llevara a cabo, por cuanto éste era, como se ha indicado, el procedimiento que establecía el Punto 6 del capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5 de 1 de septiembre de 1981 para el *"cálculo de los ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC) en piezas del rotor de turbina"*, y que se desarrollaba en el Punto 8[615]. Una vez así hallados los *"ciclos LCF"*, tan sólo había que compararlos con los del límite establecido (*"3.000 ciclos LCF"*).

Para ello, de nuevo había que consultar aquella TO 2J-J85-64 vigente a tiempo del siniestro, que, para la rueda de turbina P/N 646C596P2, establecía "*el límite de vida en 3.000 ciclos LCF*", pues, también en ella se fijaba el "Factor de Severidad" a emplear en el cálculo de la

---

610 Folio 1107 (final segundo párrafo). Folios 3533 vuelto (pregunta 12) y 3534 (quinto PREGUNTADO).

611 Folios 4797, 4877 y 4877 vuelto (tercer PREGUNTADO).

612 Folios 4797, 4877, 4877 vuelto (tercer PREGUNTADO). Folios 36, 40 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012. Folios 2014 y 2016 vuelto.

613 Hojas del Registro de Historial de los motores GE-244764 y GE-244992 (Folios 2803 y 2804).

614 Folio 3976.

615 Folio 4102-4103, traducidos del 4363-4364 (ver EJEMPLO 1).

vida consumida, estableciéndolo, con carácter general (*"para todas las operaciones* -misiones-*"*), en *"1 ciclo LCF por cada hora de vuelo* (1:1)".[616]

Esta equivalencia establecida por el fabricante, el MALOG, responsable *"del sostenimiento* -mantenimiento- *de los Sistemas de Armas"* del EA[617], y que *"desarrolla las actividades relacionadas con su mantenimiento"*[618], nunca la había modificado con anterioridad al siniestro para ninguna de las Bases Aéreas en las que operó el F-5; haciéndolo sólo 28 días después del mismo, el día 30 de noviembre de 2012, y ya sólo para el Ala 23. Para ello, el MALOG modificó la Orden Técnica vigente en ese momento (TO 2J-J85-64 Cambio 19 de 15 de agosto de 2006[619]), emitiendo el correspondiente suplemento a la misma (*"Cambio 1EA de 30 de noviembre de 2012"*)[620], estableciendo esa relación en *"0,8 ciclos LCF por cada hora de vuelo* (0,8:1)[621]*"*.

Que en Morón y Gando siempre se utilizó el factor de severidad "1", se deduce no sólo porque la TO 2J-J85-64 no sufrió modificaciones en relación a ello[622], sino también de la declaración del que fuera el Jefe del Taller de Propulsión de la B.A. de Morón desde 1976 hasta 1988, Teniente Coronel D. [redacted], quien manifestó que durante todo el tiempo que estuvo destinado en Morón (1974 a 2006), el factor de severidad que se utilizaba era *"una hora de vuelo, un ciclo"*[623]. De hecho, de las anotaciones que constaban en el mes de agosto de 1985 en el Historial del motor GE-244893, que a esa fecha estaba operando en Morón, presuntamente, se evidenciaba esa equivalencia (*"motor desmontado...por CUMPLIDAS TURBINAS 1º y 2º ESCALÓN"*)[624].

Conforme a lo anterior, esas *"3.655:10 horas"* que *"al menos"* acumulaba la rueda de turbina en el momento del siniestro, multiplicadas por el MSF "1" establecido *"para todas las operaciones* -misiones-*"* en la TO vigente a fecha del mismo[625], equivalían a un total de 3.655 ciclos LCF [3.655 horas de funcionamiento x 1 MSF = 3.655 ciclos LCF]; resultando ser éstos superiores a los 3.000 del límite de vida. Es por ello que esa rueda, presuntamente, tuvo que haber sido *"descartada"* y *"eliminada"* con anterioridad al día 2 de noviembre de 2012; no teniendo que estar montada a esa fecha, ni en ese motor, ni en ningún otro[626].

Se dice *"al menos"*, ya que, como se ha indicado, no se ha localizado la documentación de todos los motores J85-GE-13 que operaron en el EA, por lo que pudiera ser posible que desde el año 2002 hasta el 2005, periodo éste del que se carece de información sobre la

---

616 Folio 4075-4076 (INDICACIÓN GENERAL segunda), traducidos al 4346-4347 (pág. 3/114).

617 Apartado 4 del Punto 3 de la IG 10-7 de desarrollo de la *"Estructura Orgánica del Apoyo a la Fuerza del Ejército del Aire: el Mando del Apoyo Logístico"* de 24/07/92, 4ª Revisión 06/04/2004, 4ª Enmienda 12/05/2010 (Folio 3207).

618 Párrafo segundo del Punto 1 de la IG 10-7 (Folio 3206 vuelto).

619 Folios 4075 y 4076 traducidos al 4346 y 4347 (pág. 3/114).

620 Folios 1909 al 1912. Folios 278 al 280, 300 y 300 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 788 al 794. Folios 4078 y 4080, traducidos al 4347 (pág. 5/114) y 4348-4349 (pág. 7/114).

621 Folios 1912. Folio 300 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 794. Folio 4080 (INDICACIÓN GENERAL segunda), traducido al 4349 (pág. 7/114).

622 Folio 4103 (punto 3), traducido al 4364. Folio 342 vuelto.

623 Folio 3879 (primer PREGUNTADO), y vuelto (tercer PREGUNTADO).

624 Motor GE-244893 (pág. 19 a 21). Folios 495, 495 vuelto y 496 (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

625 Folio 4076 (INDICACIÓN GENERAL segunda) traducido al 4347. Folio 4103 (Punto 3) traducido al 4364.

626 Folios 4079 (Punto 1.31), 4102 (Puntos 4 y 5a) y 4119 (Puntos 4 y 5a) traducidos al 4348, 4363 y 4377.

rueda de turbina siniestrada, pudiera haber estado instalada en un motor cuyo historial no se conservó. Siendo por ello que aparte de las *"3.655:10 horas"*, pudiera ser posible que tuviera más.[627]

Con independencia de lo anterior, y a los meros efectos dialécticos, por cuanto, como se ha indicado, el factor de severidad hasta 28 días después del siniestro siempre fue "1" (*"1 ciclo por cada hora de vuelo"*), este Juzgado, como quiera que tuvo conocimiento durante la Instrucción de que el citado Jefe del Taller, Comandante [redacted], presuntamente, en vez de haber empleado el establecido en la TO, había utilizado en la B.A. de Talavera el valor "0,8" como factor de severidad[628], investigó si, aplicando ese factor, la rueda siniestrada pudiera estar dentro de su vida útil[629]; a la vista de que la TO 2J-J85-64 y la TO 2J-J85-126-5 permitían que el Operador (EA), modificara el Factor de Severidad tras realizar un análisis del tipo de misión específica que llevaban a cabo los aviones de una determinada Unidad[630].

Se dice que se analiza a los meros efectos dialécticos, dado que esta modificación que permitía la Orden Técnica, debía hacerse por la Autoridad competente, que en este caso no era el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], por cuanto entre las funciones y competencias que le asignaban la IG 70-8 (Puntos 6.5, 6.5.3 y 6.5.3.1), IG 10-11 (Punto 3.1 del Apéndice 4 al Anexo A), y el PO 10-6 (Punto 3.5.6), no constaba esta atribución, sino sólo la posibilidad de proponerlo por conducto reglamentario[631].

Era al MALOG del EA al que, según se deducía de lo dispuesto en la Instrucción General IG 10-7 de *"Desarrollo de la Estructura Orgánica del Apoyo a la Fuerza del Ejército del Aire: el Mando del Apoyo Logístico"*, de 24/07/92, 4ª Revisión de 06/04/2004, 4ª Enmienda de 12/05/2010[632], se le atribuían las competencias para modificar el factor de severidad, que con carácter general establecía el fabricante, por cuanto el Punto 1 de la Instrucción Particular 6-IP-10-1 de 12 de diciembre de 1983 del MALOG (antiguo Mando de Material -MAMAT-), disponía que las *"instrucciones de mantenimiento, inspección, modificación u operación del material"* tenían que *"ser siempre objeto de Orden Técnica"*[633]; y era la Subdirección de Ingeniería (SUING), la que, conforme al Punto 1 del Apéndice 3 del Anexo C de esa IG 10-7[634], era la responsable de los cambios, suplementos y/o modificaciones de las Órdenes Técnicas, siendo la Sección de Ingeniería Aplicada (SINAP), conforme al Punto 3.2, la encargada de su *"diseño y redacción"*[635].

Sólo al citado Comandante [redacted], en su caso, se le daba, presuntamente, la posibilidad de proponer un cambio por conducto reglamentario. Así parecía deducirse de lo establecido en el Punto 6.1 de la Instrucción Particular 6-IP-70-3 del MALOG 3ª Revisión de

---

627 Folios 4797, 4877, 4877 vuelto, 2014 y 2016 vuelto. Folios 36, 40 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012.

628 Folio 314 vuelto, 686 vuelto y 1894 vuelto. Folio 781 y 782. Folio 977 vuelto (Nota a pié de página 32 del Informe Técnico Final de la CITAAM). Folio 4 (nota inferior) de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012).

629 Folios 4042, 4042 vuelto, 4297, 4298, 4342, 4696, 4787, 4788 al 4863, 4877 al 4878 vuelto, y 4881 al 4883.

630 Folios 4076 (INDICACIÓN GENERAL segunda) y 4103 (punto 3), traducidos al 4347 y 4364.

631 IG 70-8 (Folio 2349, 2349 vuelto, 2351, 2351 vuelto). IG 10-11 (Folio 3078). PO 10-6 (Folio 3552).

632 Folios 3206 al 3236 vuelto.

633 Punto 1 párrafo segundo de la 6-IP-10-1 de *"Normas para la elaboración y distribución de comunicaciones técnicas por los órganos del Mando de Material* -ahora MALOG-" (Folio 4899 y 5069 vuelto).

634 Folio 3217.

635 Folio 3217 vuelto.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

03/03/2004, cuando señalaba, al menos desde el 24 de abril de 1998 (2ª Revisión), que *"las Propuestas de modificación de Órdenes Técnicas que el MALOG reciba del EMA, de los Mandos y Unidades del EA...serán elevadas por DIS* (Dirección de Sistemas de quien dependía SUING[636]), *una vez estudiadas y desarrolladas, a la Junta de Control de Configuración"*[637]. Esta disposición reglamentaria, presuntamente, evidenciaba la falta de competencias del Jefe del Taller de Propulsión de una Unidad para modificar, por sí solo, lo establecido en una Orden Técnica, como era cambiar el Factor de Severidad a emplear en el cálculo de la vida útil de las piezas rotatorias del rotor de turbina del motor J85-GE-13.

Con independencia de lo anterior, esta atribución de competencias al MALOG tenía todo el sentido, por cuanto, como, presuntamente, se evidenciaba del contenido de esa IG 10-7, cualquier cambio del Factor de Severidad, ya fuera para reducirlo o aumentarlo, afectaba a las funciones y responsabilidades de diversos órganos de su estructura, al incidir en diferentes áreas como la del mantenimiento; operatividad; documentación técnica; determinación de necesidades; Planes de Mantenimiento; Planes Logísticos; adquisiciones de artículos (piezas/repuestos); y recursos presupuestarios[638].

Si las áreas que se veían afectadas por un cambio de este Factor resultaban ser importantes, todavía lo era más el ámbito de la seguridad de las operaciones aéreas (Seguridad de Vuelo), en el que también la modificación del Factor de Severidad influía, tanto más si se reducía, por cuanto con ello se posibilitaba que las piezas que tenían vida limitada, como la 2ª rueda de turbina, pudieran operar durante más horas antes de *"desecharlas"*; contrariamente a lo que sucedía cuando, de manera conservadora, se aumentaba, ya que se alcanzaba el límite de vida con menos horas de funcionamiento, resultando que había que *"descartarlas"* antes.

Es por todo lo anteriormente expuesto que, con independencia de que se atribuyera la competencia al MALOG, no resultaba lógico, vistas las distintas implicaciones que suponía cambiar el Factor de Severidad, tanto más reducirlo, que el Jefe del Taller de Propulsión de la BA de Talavera la Real, Comandante [redacted], presuntamente, pudiera modificarlo, además por sí solo, cuando, se insiste, esta actuación no estaba comprendida entre las funciones y cometidos que le asignaba la Normativa[639].

De hecho, se deduce que el Factor de Severidad de Misión a fecha del siniestro era "1", por cuanto sólo fue el día 30 de noviembre de 2012 (*"Cambio 1EA"* a la TO 2J-J85-64), 28 días después de acontecido el mismo, cuando se varió el Factor de Severidad "1" y se instauró, a partir de ese momento, el de "0,8" (*"0,8 ciclos LCF por cada hora de vuelo para todas las operaciones* -misiones-"); así como también se redujo a *"2.800 ciclos LCF"* el límite de vida de este modelo de rueda P/N 646C596P2[640].

A mayor abundamiento, que era sólo el MALOG, presuntamente, quien podía cambiar el factor de severidad modificando la correspondiente Orden Técnica, se deduce del hecho de

---

636 Punto 2 del Anexo C a la IG 10-7 (Folio 3214).

637 Punto 7.1 de la 6-IP-70-3 sobra la "Junta de Control de Configuración", 2ª Revisión de 29/04/1998 (Folio 4923), que pasó a ser el Punto 6.1 en la 3ª Revisión de 03/03/2004 (Folios 5082).

638 Folios 3206 vuelto (punto 1), 3207 (punto 3), 3207 vuelto, 3209 vuelto (Punto 3.2), 3212 vuelto (Punto 3.4), 3214 (Punto 3), 3214 vuelto, 3217 (Puntos 1, 2 y 3), 3217 vuelto, 3219 (Puntos 1, 2 y 3), 3219 vuelto, 3220 vuelto, 3221, 3221 vuelto, 3222, 3223, 3223 vuelto.

639 IG 70-8 Punto 6.5 (Folio 2349 y vuelto), Punto 6.5.3 (Folio 2351) y Punto 6.5.3.1 (Folio 2351 vuelto).

640 Folios 1909 al 1912. Folios 278 al 280, 300 y 300 (CD folio 3826) vuelto del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 788 al 794. Folios 4078 y 4080, traducidos al 4347 (pág. 5/114) y 4348-4349 (pág. 7/114).

que ese suplemento a la TO 2J-J85-64 fue elaborado, como no podía ser de otra manera, por aquella Sección del MALOG (*"MALOG/DIS/SUING/SINAP"*[641]), siendo el *"General IA - Ingeniero Aeronáutico- Subdirector de Ingeniería del MALOG (GSUING)"*, D. [redacted], quien *"aprobó"* la Orden Técnica *"Cambio 1EA de 30 de noviembre de 2012"*[642], modificando la que se encontraba vigente a fecha 2 de noviembre de 2012 (TO 2J-J85-64 Cambio 19 de 15 de agosto de 2006[643]). Incluso para que este cambio se pudiera aplicar, requirió de la orden de la máxima autoridad relacionada con el mantenimiento del material aéreo dentro del EA: el General Jefe del Mando de Apoyo Logístico (MALOG)[644], D. [redacted].

Que a fecha 2 de noviembre de 2012 el Factor de Severidad era "1", no sólo se deduce, presuntamente, de que era el que constaba en la Orden Técnica vigente a esa fecha, sino también del hecho de que no se aportó por el MALOG Orden Técnica o suplemento alguno por el que, con anterioridad al siniestro, se modificara el factor de severidad de "1" a "0,8", tal y como le requirió, hasta en dos ocasiones, esta instructora[645], sino también porque cuando se interesó esta información al Ala 23, esta Unidad respondió lo siguiente:

> *"No se dispone de ningún documento que acredite que ninguna Autoridad superior al Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23 aprobara o autorizara con anterioridad al accidente el uso concreto del MSF=0,8."*[646]

En esta línea se pronunció el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], cuando indicó que *"después del accidente el MALOG elabora un suplemento a la orden técnica que se ha citado* (TO 2J-J85-64 Cambio 19 de 15 de agosto de 2006)*, y se fija esos 2800 ciclos y el factor de severidad en 0,8"*[647].

Pues bien, aún así, no resultaría complicado comprobar si los ciclos de esta rueda, aplicando este factor de "0,8", eran menores de 3.000 (límite de vida), por cuanto sólo habría que acudir a su Historial, y verificar si los motores en los que operó a lo largo de su vida habían estado instalados en aviones de dotación de las Bases de Morón y/o Gando, en las que siempre se utilizó el factor de severidad "1", al igual que en la de Talavera la Real antes de que este Oficial, presuntamente, lo redujera y aplicara el de "0,8"; a fin de, conforme establecía el procedimiento dispuesto en el punto 8 del capítulo 034 de la TO 2J-J85-126-5[648], multiplicar todas esas horas realizadas por "1"; y los ciclos que se obtuvieran, sumarlos a los que resultaran de multiplicar por "0,8" las realizadas en esta última Base después de ese momento [(Horas de Morón/Gando y Ala 23 antes de reducirlo x 1) + (Horas en Ala 23 después de reducirlo x 0,8) = Ciclos LCF totales][649].

---

641 Folios 1910 y 1909 vuelto. Folios 279 y 278 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 790 y 789. Folios (pié de página) 1910 vuelto al 1912, 791 al 794. Folios (pié de página) 279 vuelto, 280, 300 y 300 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

642 Folios 1909 y 788. Folio 278 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

643 Folios 4075 y 4076, traducidos del 4346 al 4347 (pág. 3/114). Folios 339, 340 (punto 3), 342, 342 vuelto y 4037.

644 Folios 1909 y 788. Folio 278 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

645 Folio 2766 y 2971.

646 Folio 2768 (Punto 4).

647 Folio 687 (1º párrafo).

648 Folios 4102 y 4103, traducidos del 4363 al 4364 (ver EJEJMPLO 1).

649 Folio 3879, 3879 vuelto (tercer PREGUNTADO) y 1894 vuelto (segundo y tercer PREGUNTADO).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

No obstante lo anterior, de nuevo el hecho de que el Comandante [redacted], presuntamente, destruyera los Registros de Historial de estas segundas ruedas de turbina sin trasladar a las nuevas aperturadas, al menos, el histórico de los datos del *"tiempo de rueda"*, y de los motores donde éste se había realizado (*"actividad"*), no hacía posible, sin llevar a cabo una nueva investigación, determinar los *"ciclos LCF"* que acumulaba la rueda siniestrada a fecha 2 de noviembre de 2012.

Tampoco en este caso la CITAAM, presuntamente, lo investigó, y además de dar por bueno que "*el Factor de Severidad de Misión aplicable a la flota de motores J85 del EA en el momento del accidente era MSF=0,8*"[650], pese a que la Orden Técnica vigente a fecha del siniestro establecía "1", y a que el Comandante [redacted], presuntamente, carecía de competencias para modificarlo, esta Comisión, aceptando los datos facilitados por el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23[651], Comandante [redacted], quien también participaba como *"técnico/experto"* en la investigación que ésta llevaba a cabo[652], no indagó desde cuándo, y a qué horas de funcionamiento de las realizadas por la rueda de turbina siniestrada a lo largo de su vida, en su caso, podría aplicarse el Factor de Severidad "0,8".

A esta falta de información tanto sobre las horas de funcionamiento, como sobre los motores en los que las mismas se habían realizado, se unió el hecho de que el Ala 23 comunicó a este Juzgado cuando se interesó, que *"se desconocía la fecha concreta a partir de la cual se empieza a utilizar un MSF=0,8"*[653].

Esta circunstancia venía a dificultar aún más la investigación, además de parecer poco acorde con el *"rigor profesional"* que debía presidir *"la ejecución de las actividades de sostenimiento* -mantenimiento-*"* y el *"control de la actividad aérea"* (de la que el *"sostenimiento"* formaba parte según el Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de actividades aéreas"* de la IG 30-7[654], vista la incidencia de ello en la Seguridad de Vuelo, y habida cuenta de la obligación que, conforme a ese Punto 10, tenía el EA, *"como operador de las aeronaves de dotación en el EA"*, de *"velar por la seguridad del personal que las manejaba, e incluso de terceros que podrían verse afectados de resultas de esta actividad."*[655]

Fue por lo anterior que esta Instrucción, además de investigar el momento a partir del cual, presuntamente, podría haberse empezado a utilizar el factor de severidad "0,8" en la Base de Talavera, encargó a los dos ingenieros del MALOG designados peritos, que no sólo investigaran las horas de funcionamiento de la segunda rueda de turbina siniestrada (y de todas las del mismo modelo que operaban en el Ala 23 a esa fecha), sino que también determinaran en qué motores había estado instalada, así como las horas realizadas en ellos y la Unidad a la que estaban asignados los aviones donde aquéllos operaron[656].

---

650 Folio 977 vuelto (nota a pié de página).

651 Folio 978 vuelto, 4877 (segundo y tercer PREGUNTADO), y 4881 al 4883. Folios 594 vuelto y 595 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 314 (segundo PREGUNTADO).

652 Folios 237, 238 y 242.

653 Folio 2768 (Punto 3).

654 Folio 1794 (IG 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"*, 3ª Revisión de 30/04/2007, segundo y cuarto párrafo del Punto 10).

655 Folio 1794 (1º y 2º párrafo del Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de actividades aéreas"*).

656 Folios 4042, 4042 vuelto 4297, 4298, 4342, 4696, 4787, 4788 al 4863, 4877 al 4878 vuelto y 4881 al 4883.

Pues bien, en relación a la determinación del momento a partir del cual se empezó a utilizar el factor de severidad *"0,8"*, presuntamente, hay que indicar que, con independencia de que, como se ha señalado, este Factor sólo podía ser modificado por el MALOG mediante Orden Técnica (o suplemento a la misma), ello tenía que hacerse de conformidad con un procedimiento que determinaba a tal efecto el fabricante del motor (*"análisis de misión"*)[657]. Para realizar este análisis, GE Aviation desarrolló un sistema que se recogía en el documento técnico de ingeniería ECP 85E-95 (Engineering Change Proposal)[658], asumido y adoptado por el MALOG.

Se dice, presuntamente, que este documento había sido asumido y adoptado por el MALOG, por cuanto, cuando este Mando instauró el Factor de Severidad "0,8" el día 30 de noviembre de 2012, modificando el "1" que establecía la OT vigente (actualizada por última vez en el año 2006), se hacía constar que ello se había hecho a la vista del resultado del *"análisis de misión"* que, *"con arreglo al ECP-85E-95"*, había llevado a cabo el EA[659]; extremo éste, que, como se razonará, parece que no se ajustaría a la realidad.

Este procedimiento requería instalar unos aparatos contadores en los aviones de dotación de la Unidad, en la que se quería analizar la severidad del tipo de misión específica que en ella se llevaba a cabo, denominados *"Monitor de Vida del Motor"* (*"Engine Life Monitor"* -ELM-)[660]. En el caso de que estos dispositivos no se montaran en todos los aviones (*"seguimiento individual"*), sino sólo en *"una parte"*, el ECP 85E-95 obligaba a *"determinar el MSF"* (Factor de Severidad de Misión), que correspondiera a la Unidad, según el tipo de misión que se realizara en ella, exigiendo para ello que los aparatos se colocaran, al menos, en un porcentaje o número de ellos (*"15% de la flota ó 8 aviones por Base"*[661]).

El promedio de MSF resultante sería el que debía aplicarse para el cálculo de la vida consumida por todas las *"piezas rotatorias que tienen vida limitada en ciclos de fatiga LCF"*[662]. Asimismo, este documento exigía que, una vez montados los ELM´s, debía pasar un tiempo antes de tomar las lecturas que sirvieran de base para poder *"determinar/ajustar"* el MSF, recomendando que fuera de 12 meses[663].

El MSF que en su caso se fijara, sólo podía aplicarse a partir del momento en que se *"determinara"*, y únicamente a los *"aviones/motores"* que volaran el mismo tipo de misión para el que se había calculado (*"combinación de misiones específica"*)[664], no pudiendo hacerse extensivo, por tanto, a los aviones de otras Unidades que realizaran otra diferente; tanto más cuanto, como se ha indicado, *"el número de ciclos dependía del tipo de operación* -misión-" (Punto 7a Capítulo 034 TO 2J-J85-126-5)[665].

---

657 Folios 4076 y 4103, traducidos al 4347 (INDICACIONES GENERALES punto segundo), y 4364 (Punto 3).

658 Folios 758 al 777. Folios 1 al 10 vuelto del Tomo IV (CD 4) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folios 4208 al 4220, traducidos del 4415 (pág. 21/59) al 4425 (33/59).

659 Folio 4080 traducido al 4349 (INDICACIONES GENERALES punto segundo. Cambio 1EA de 30 de noviembre de 2012).

660 Folios 4208, 4209 y 4210 traducidos del 4415 (pág. 21/59) al 4417 (pág. 23/59).

661 Folio 4217 (segundo párrafo), traducido al 4421 (pág. 30/59).

662 Folios 4217 (primer párrafo) y 4211 (Punto 3), traducidos al 4421 (pág. 30/59) y 4417 (pág. 24/59).

663 Folios 4214 (MONITOR DE LECTURA) y 4217 (DETERMINACIÓN/AJUSTE DEL FACTOR DE SEVERIDAD DE MISIONES, puntos a y b), traducidos al 4419 (pág. 27/59) y 4421-4422 (pág. 30/59).

664 Folios 4211 y 4212, traducidos al 4417 (pág. 24/59 y 25/59). Folios 4217 al 4220, traducidos del 4421 (pág. 30/59) al 4424 (pág. 32/59).

665 Folio 4102 traducido al 4363.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Asimismo, para poder mantenerlo en el tiempo, se debían seguir tomando lecturas (en ese 15% de aviones), y verificar que de éstas no se desprendía la necesidad de *"ajustarlo"* (reducirlo/aumentarlo)[666]; ajuste éste, que, según obligaba el ECP 85E-95, siempre había que hacerlo si el MSF resultante difería del anterior en una cantidad superior al +/- 10%[667]. Y así señalaba lo siguiente:

> *"Si este MSF calculado está dentro del 10% del MSF operativo* -vigente-*, seguir usando el último MSF.*
>
> *Si este MSF calculado es superior al 10% con respecto al MSF operativo* -vigente-*, empiece a usar el nuevo MSF."*[668]

Bien es cierto que el citado Comandante [redacted], presuntamente, según refería en un informe que él mismo confeccionó un mes y medio después del siniestro para justificar el uso del valor "0,8"[669], pudiera haber llevado a cabo este análisis del tipo de misión que realizaban los aviones del Ala 23, pero también lo es que no lo pudo haber realizado desde 1985 como éste afirmaba[670], sino sólo a partir de septiembre de 1991. Tampoco resultaba posible, presuntamente, que lo realizara hasta el año 1999 en seis aviones como decía, por cuanto sólo pudo haberlo hecho en cuatro; ni que lo pudiera haber mantenido indefinidamente en el tiempo (hasta al menos la fecha del siniestro), puesto que a partir de 1999, ya no pudo obtener las lecturas obligadas para ajustarlo o mantenerlo, al haberse desmontado los aparatos contadores ELM de los aviones.

El análisis de misión, presuntamente, no pudo comenzar a realizarse desde el año 1985, por cuanto, con independencia de que se encontraron registros en el historial de un motor (GE-302097), sellados y firmados por el Jefe del Taller de Motores del Ala 23, Comandante [redacted], de los que, presuntamente, se extraía que a fecha de octubre de 1988, el factor de severidad empleado en Talavera aún era "1"[671]; lo que igualmente afirmó el Jefe del Taller de Motores del Ala 21, Teniente Coronel [redacted], cuando le fueron mostrados[672], lo cierto era que este factor de "0,8" sólo pudo haberse empezado a aplicar a partir del año 1991, por cuanto fue durante este año cuando, según informó GE Aviation, *"desarrolló"* el ELM[673].

De hecho, si se observaban las vicisitudes de los seis aviones del Ala 23 en los que, presuntamente, el Comandante [redacted], según refería en su informe, decía que se montaron estos aparatos en 1985[674], se advierte que uno de ellos (avión nº 66), versión monoplaza de reconocimiento armado (AR.9), del que no se conservaba su historial al haberse dado de baja en 1998[675], los peritos informaron que se recepcionó en Talavera en 1991 procedente de Morón[676], por lo que al tiempo que, presuntamente, manifestaba el Comandante [redacted] que lo hizo (1985), este avión no pertenecía a la dotación del

---

666 Folio 4217 al 4220, traducidos del 4421 (pág. 30/59) al 4424 (pág. 33/59).

667 Folios 4218 al 4220, traducidos del 4422 (pág. 31/59) al 4424 (pág. 33/59).

668 Folio 4217 (Puntos c./d. y c./e.) traducido al 4422 (pág. 30/59).

669 Folio 778 al 785. Folio11 al 14 vuelto (CD 4) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

670 Folio 779 (Punto 3.2).

671 Motor GE-302097 (pág. 15 a 24). Folios 1042 al 1046 (CD 2) vuelto del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 342 vuelto.

672 Folios 3880 vuelto (tercer y cuarto PREGUNTADO) y 3881 (primer PREGUNTADO).

673 Folio 2384 (Cuestión 4, 2º párrafo).

674 Aviones con número de cola 20, 25, 28, 29, 30 y 66. Folio 779-780 (Punto 3.2).

675 Folios 4987 y 5045. Folio 4862.

676 Folio 4862

Ala 23. Por otra parte, de los Registros de Historial de otros cuatro[677], presuntamente, se evidenciaba que los ELM´s se instalaron en ellos durante el periodo de tiempo comprendido entre el día 18 de junio de 1991 (avión nº 28)[678], y el 19 de agosto de 1991 (avión nº 29)[679], lo que venía a corroborar la información facilitada por el fabricante respecto a cuándo los *"desarrolló"*.

Igualmente, no sólo no resultaba posible que, presuntamente, el Comandante [redacted] hubiera realizado este análisis de misión en esos seis aviones en los que decía haberlo hecho, sino también que lo hubiera llevado a cabo en todos ellos hasta el año 1999, por cuanto los peritos informaron que uno, del que tampoco se conservaba su historial (avión nº 20)[680], se estrelló diez años antes, en el mes de abril de 1989[681]; y otro, como ya se ha expuesto, fue dado de baja en el año 1998 (avión nº 66)[682].

Es por ello por lo que el Factor de Severidad de Misión (aun sin atender al año de tiempo que recomendaba el fabricante que debía pasar antes de tomar las lecturas de los ELM), sólo pudo haberse reducido, presuntamente, de "1" a "0,8", a partir del mes de septiembre de 1991, y que dicha modificación sólo debió haberse mantenido hasta el año 1999, por cuanto fue a partir de este año, cuando se dejó de realizar *"análisis de misión"* en el Ala 23, al desinstalarse los ELM´s con ocasión de la modernización de los aviones F-5, tal y como informó el propio Comandante [redacted][683], así como el General Jefe del MALOG[684], D. [redacted].

No hay que olvidar que, con arreglo al ECP 85E-95, presuntamente, se debían seguir tomando lecturas de los ELM´s, en orden a realizar el *"análisis de misión"* con el que verificar si ese valor específico de "0,8" que se aplicaba seguía siendo válido, o por el contrario requería de un *"ajuste"*; tanto más debía hacerse cuanto se estaba empleando uno distinto al que con carácter general fijaba el fabricante en la TO 2J-J85-64, y además inferior, incidiendo por ello con mayor severidad en la seguridad, al permitir hacer más horas de vuelo hasta llegar al límite de vida.

Con independencia de lo anterior, y ahondando en la presunta falta de rigor de lo realizado por el Comandante [redacted] para llevar a cabo la reducción del Factor de Severidad, cuando este Oficial motivó el uso del valor 0,8 MSF en ese informe, sólo adjuntó un resumen de los resultados obtenidos de las lecturas de los ELM,s, además incompleto, por cuanto no figuraba información de dos años (½1989 a ½1991)[685]. Asimismo se desconocían, en cada uno de los periodos de operación analizados durante todo el periodo de tiempo que también afirmaba que estuvieron instalados (½1985 a 1999), los datos concretos de cada aparato (*"número de cuentas"*), y el *"número de horas"* de vuelo que realizó cada uno de los seis aviones en los que, según decía este Oficial, estaban instalados[686].

---

677 Aviones con número de cola 25, 28, 29 y 30. Folios 5045 al 5049

678 Folio 5047.

679 Folio 5048.

680 Folios 4987 y 5045.

681 Folios 4859.

682 Folio 4862.

683 Folios 780 (4º párrafo), 781 (2º párrafo del Punto 3.3),

684 Folios 2766 y 2971.

685 Folio 785. Folio 686 vuelto (5º párrafo del segundo PREGUNTADO).

686 Folios 780 (4º párrafo), 781 (2º párrafo Punto 3.3) y 785.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Igualmente, parece que sus conclusiones se extraían de "*semejanzas*" y "*similitudes*"; o *"recomendaciones proporcionadas por la pertenencia al programa CIP"*; o en la confianza de que el modo de utilización de los aviones de esta Unidad no se modificara *"sustancialmente"*[687], cuando era conocido que el avión F-5 sufrió importantes modificaciones después de los años 2000, que obligaron a adaptar las misiones que realizaba a sus nuevas capacidades.

A mayor abundamiento, tal y como informó el Ala 23, no se tenía constancia documental de esas *"recomendaciones por la pertenencia al programa CIP del motor J85"*, a las que aludía el Comandante [redacted], tanto en el punto 3.3 c), como en las *"CONCLUSIONES"* de su Informe, como fundamento para llevar a cabo esta modificación del Factor de Severidad de Misión[688].

Pues bien, sin perjuicio de lo anteriormente razonado, también se pasa a analizar, a los meros efectos dialécticos, si la segunda rueda de turbina siniestrada habría excedido el límite de vida aplicando el factor de severidad "0,8" del modo que, presuntamente, lo hizo el Comandante [redacted]; llegando a la conclusión de que también de esta manera lo habría excedido.

Según refirió este Oficial, que según señaló desconocía el valor de MSF que se aplicaba en Morón y las misiones que los F-5 allí hacían[689], el procedimiento que, presuntamente, empleaba para calcular los *"ciclos LCF"* que acumulaban las ruedas de turbina, consistía en aplicar el factor de severidad "1" a aquellas horas de vuelo de las que *"desconocía su procedencia"*, y el "0,8" a las horas que *"voló en la Base de Talavera"*[690], lo cual, lógicamente, sólo se podía hacer una vez se instalaron los ELM´s, por cuanto como se ha señalado, el ECP 85E-95 sólo permitía aplicar un valor nuevo de MSF a partir del momento en el que se calculaba.

Para llevar a cabo este análisis, de lo actuado, y por lo ya razonado, habría, presuntamente, que partir tanto del dato de que en las Bases de Morón y Gando, así como en la de Talavera la Real antes de septiembre de 1991 (fecha ésta a partir de la cual consta que se completó la instalación de los ELM), se utilizaba el factor de severidad "1"; así como del descubierto por los peritos respecto a la segunda rueda de turbina siniestrada, relativo a que esta rueda ya acumulaba *"2.442:25 horas"* de funcionamiento antes de comenzar a operar el día 8 de julio de 1997 en el Ala 23, donde realizó desde esa fecha y hasta el día 2 de noviembre de 2012, al menos, *"1.212:45 horas"* más[691].

Hay que indicar que aquellas *"2.442:25 horas"* son las calificadas por los peritos "*de origen desconocido*"[692], al no haber sido posible determinar ni los motores donde estuvo instalada la rueda, ni las Unidades donde estos habían operado, por cuanto, como ya se ha señalado, el Comandante [redacted] destruyó la documentación de las ruedas de turbina sin trasladar su histórico.

---

687 Folios 782 (1º párrafo, así como 2º y 4º guión del Punto 4 CONCLUSIONES).

688 Folio 2768 (Punto 1). Folios 781 (Punto 3.3 apartado c), 782 (Punto 4 última conclusión). Folio 1894 (último párrafo).

689 Folio 1894 vuelto (1º párrafo tercer PREGUNTADO).

690 Folio 1894 vuelto (2º párrafo tercer PREGUNTADO).

691 Folios 4797, 4877, 4877 vuelto, 2014 y 2016 vuelto. Folios 36, 40 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012.

692 Folios 4797, 4877 y 4877 vuelto.

El desconocimiento del origen de esas *"2.442:25 horas"*, provocaba que pudieran darse dos situaciones posibles, resultando que, en ambas, esta rueda habría excedido el límite de vida. La primera de ellas, que también fuera desconocido para el Comandante [redacted] ese origen, y la segunda, que no lo fuera.

Y así, aplicando el procedimiento que establecía el punto 8 del capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5 para el cálculo de los *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"* [693], a las horas que totalizaba la rueda de turbina a fecha del siniestro descubiertas por los peritos, resultaría que:

a) Origen desconocido para el Comandante.

Si se atiende al resultado del estudio de los peritos sobre la rueda siniestrada, en el que señalan que del total de las *"3.655:10 horas"* que, *"al menos"*, acumulaba en el momento del siniestro, 2.442:25 eran de *"origen desconocido"*, resultaría, presuntamente, que la rueda acumularía un total de 3.412 ciclos LCF, puesto que conforme al protocolo que decía emplear el Jefe del Taller de Motores del Ala 23, Comandante [redacted], a esas *"2.442:25 horas"* habría que aplicarlas el MSF "1"; y a las *"1.212:45 horas"* que se realizaron en el Ala 23 después del 8 de julio de 1997, el MSF"0,8". [(2.442 horas x 1 MSF = 2.442 ciclos LCF) + (1.213 horas x 0,8 MSF = 970 ciclos LCF) = 3.412 ciclos LCF].

Ciclos origen "desconocido" (Horas "origen desconocido" x MSF):	**2.442**	**x**	**1**	**=**	**2.442**
Ciclos realizados en Talavera tras el 08-07-97 (Horas x MSF):	**1.213**	**x**	**0,8**	**=**	**970**
Ciclos Totales:					**3.412**

Estos 3.412 *"ciclos de fatiga de bajo ciclo (LCFC)"*, presuntamente, superaban el límite de 3.000 que establecía la TO 2J-J85-64, vigente en el momento del siniestro (Cambio 19 de 16 de agosto de 2006[694]).

b) Origen conocido para el Comandante.

Considerando que para el Comandante [redacted] fueran "conocidos" los motores donde la segunda rueda de turbina siniestrada realizó esas *"2.442:25 horas"*, antes de aparecer en el Ala 23 el día 8 de julio de 1997, y "conociera" también las Unidades donde aquéllos operaron, se llegaría a la siguiente conclusión:

De las *"3.655 horas"* totales que, *"al menos"*, acumulaba la rueda a fecha 2 de noviembre de 2012, *"2.442"* se realizaron antes del día 8-07-97, y *"1.213"* con posterioridad.

Es por lo anterior que admitiéndose que el Factor de Severidad en Talavera fuera "0,8" a partir del mes de septiembre de 1991 (supuesto además más favorable por cuanto no se atendería al año que recomendaba el fabricante que debía transcurrir tras la instalación del ELM hasta obtener las lecturas con las que establecer el MSF), estas 1.213 horas realizadas en el Ala 23 con posterioridad a esa fecha, equivaldrían a 970 ciclos [1.213 horas de funcionamiento x 0,8 MSF = 970 ciclos LCF].

---

693 Folio 4102-4103, traducido al 4363-4364 (ver EJEMPLO 1).
694 Folios 4075 y 4076, traducidos del 4346 al 4347 (pág. 3/114).

Para que la rueda, en el momento del siniestro, presuntamente, no hubiera excedido el límite de *"3.000 ciclos LCF"* (límite de vida), tendría que haber acumulado un máximo de 2.030 ciclos LCF antes del 08-07-97 [(3.000 ciclos LCF del límite de vida) – (970 ciclos LCF conocidos realizados en el Ala 23 desde el 08-07-97 al 02-11-2012) = 2.030 ciclos LCF].

A la vista de lo anterior, las *"2.442:25 horas"* cuyo origen se "desconoce", tenían que "equivaler" a 2.030 ciclos; si bien, para que la rueda no excediera esos 3.000 ciclos a fecha 2 de noviembre de 2012, se ignoraba cuántas de ellas se deberían haber hecho antes de septiembre de 1991 (a las que se aplicaría MSF=1), y cuántas desde esta fecha hasta julio de 1997 (en las que se emplearía MSF=0,8).

No obstante lo anterior, sabiendo la relación entre ciclos y horas de funcionamiento (Ciclos LCF = Horas x MSF), estas horas, tanto unas como otras, podían determinarse mediante la siguiente ecuación:

Horas totales realizadas antes de 08-07-97:	**2.442**
Horas realizadas antes de septiembre de 1991:	**(x)**
Horas realizadas desde septiembre de 1991 hasta 8-07-97:	**(2.442 – x)**

Ciclos totales realizados antes de 08-07-97:	**2.030**
Ciclos realizados antes de septiembre de 1991(Horas x MSF):	**(x).(1)**
Ciclos realizados de septiembre de 1991a 8-07-97 (Horas x MSF):	**(2.442 – x).(0,8)**

Ciclos hasta 08/07/97 = ciclos hasta septiembre 1991 + ciclos de septiembre 1991 al 08/07/97

$$2.030 = (x).1 + (2.442 - x).0,8 \rightarrow 2.030 = x + 1.953,6 - 0,8x$$

$$2.030 - 1.953,6 = x - 0,8x \rightarrow 76,4 = 0,2x \rightarrow x = 76,4 / 0,2 \rightarrow \underline{x = 382}$$

En consecuencia:

Horas realizadas antes de septiembre de 1991:	(x)	=	**382 horas**
Horas realizadas de septiembre de 1991 a 8-07-97:	(2.442 – x)		
	(2.442 – 382)	=	**2.060 horas**

Esto significaba, presuntamente, que para que la segunda rueda de turbina en el momento del siniestro no hubiera excedido el límite de vida (*"3.000 ciclos LCF"*), se tendrían que dar dos requisitos. El primero, que no hubiera efectuado más de 382 horas antes de septiembre de 1991; y el segundo, que entre septiembre de 1991 y julio de 1997 hubiera realizado, como mínimo, 2.060 horas.

Pues bien, tras analizar los resultados del informe pericial elaborado por los peritos ingenieros del EA, y a la vista de los registros que constaban tanto en los Historiales de los motores J85-GE-13 que operaban en el Ala 23 a fecha del siniestro, como en los de las segundas ruedas de turbina P/N 646C596P2 instaladas en ellos, hay que indicar, presuntamente, que de la información observada se deducía que, respecto al primero de los requisitos, todas las ruedas de turbina del modelo P/N 646C596P2 de las que se tenían

registros antes de septiembre de 1991, acumulaban todas ellas, con anterioridad a ese momento, más de esas 382 horas de funcionamiento[695].

Asimismo, aquéllas de las que se disponían datos a esa fecha concreta de septiembre de 1991, presuntamente, acumulaban, todas ellas, más de 1.900 horas de funcionamiento[696]; cifra ésta, muy alejada de aquellas 382 horas que como máximo podía acumular la siniestrada a esa fecha para que no excediera el límite de vida.

A mayor abundamiento, y en esta línea, de los Historiales de los Motores, presuntamente, se observaba que todas las segundas ruedas de turbina de ese modelo P/N 646C596P2 que ya no operaban a fecha del siniestro por haber sido dadas de baja, pero de las que en aquéllos constaban registros de funcionamiento anteriores a septiembre de 1991, acumulaban todas ellas (70)[697], a esa fecha, más de aquellas 382 horas.

Todo lo anteriormente expuesto resultaba lógico si se tenía en cuenta que este modelo de segunda rueda de turbina, según se deducía de lo informado por los peritos, ya operaba en el Ejército del Aire desde al menos el día 18 de febrero de 1971 (41 años antes del siniestro)[698], y que ninguna de ellas se instaló nueva (con 00:00 horas de funcionamiento), después del mes de noviembre de 1976 (36 años antes del siniestro)[699].

Tanto más se deducía esa conclusión, presuntamente, si se tenía en consideración que el fabricante (al igual que hizo con la primera rueda P/N 634E583P5 que la sustituyó por el modelo P/N 6028T44P01[700]), dejó de producir el modelo de segunda rueda de turbina P/N 646C596P2 en el año 1975, pues, fue a partir de este año cuando empezó a fabricar el modelo P/N 4036T24P01, que también se utilizaba a fecha del siniestro en algunos motores del Ala 23[701]. Este último modelo fue el que se decidió instalar en todos los motores en sustitución de aquél otro, que se dio de baja, tras una nueva rotura acaecida en el mes de agosto de 2013 en el Banco de Pruebas[702].

---

695 Folios 4789, 4790, 4792, 4793, 4794, 4795, 4798, 4799, 4802, 4803, 4804, 4807, 4808, 4810, 4811, 4812, 4813, 4814, 4815, 4816, 4817, 4819, 4820, 4821, 4822, 4823, 4824, 4825, 4826, 4827, 4828, 4829, 4830, 4831, 4832, 4833, 4834, 4835, 4836, 4837, 4838, 4839, 4840, 4841, 4842, 4845, 4846, 4847, 4848, 4849, 4852, 4853, 4854, 4855 y 4856. Folios 72 y 78 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 7 al 12 (páginas 13 a 23 del motor GE-244814) del Tomo I (CD 1) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988- [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5197, 5547, 5720, 5897, 6343, 7027, 8014, 8067, 8291, 8380, 8490, 8580, 8823, 8853, 8864, 8948, 8960, 9013, 9167, 9291, 9309, 9694, 9805, 10085, 10115, 10287, 10600, 10795, 11747, 12995 y 17408].

696 Folios 4789, 4790, 4798, 4799, 4802, 4803, 4804, 4807, 4808, 4822, 4823, 4824, 4825, 4826, 4827, 4828, 4829, 4830, 4833, 4834, 4835, 4837, 4838, 4839, 4840, 4845, 4846, 4847, 4848, 4849, 4852, 4853, 4854, 4855 y 4856. [Ruedas de Turbina Número de Serie S(/N): 5197, 5897, 6343, 7027, 8014, 8864, 8948, 8960, 9013, 9167, 9309, 9694, 9805, 10085, 10600, 10795, 11747 y 12995].

697 Ruedas de turbina P/N 646C596P2 S/N: 1573, 2188, 2252, 2373, 4407, 5165, 5583, 5836, 6045, 6070, 6230, 6234, 6679, 6795, 6948, 7048, 7302, 7333, 7456, 7543, 8015, 8049, 8082, 8143, 8146, 8177, 8218, 8323, 8509, 8544, 8558, 8602, 8614, 8702, 8739, 8779, 8858, 8871, 8891, 8922, 9016, 9019, 9043, 9211, 9212, 9218, 9387, 9424, 9432, 9451, 9583, 9733, 9745, 9752, 9759, 9810, 9827, 10047, 10202, 10262, 10397, 10401, 10417, 10454, 10457, 10558, 10733, 14160, 15484 y 15575.

698 Rueda de Turbina S/N 5720 (Informe Pericial Folio 4794).

699 Rueda de Turbina S/N 8291 (Informe Pericial Folio 4811).

700 Folio 4225 (Punto 3), traducido al 4426 (pág. 38/59). Folios 3739 (Punto 8.A), 3749 y 3752.

701 Folio 4225 (Punto 3), traducido al 4426 (pág. 38/59). Folios 79 al 95 vuelto (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 3739 (Punto 8.A), 3750 y 3753.

702 Folios 3353 y 687 vuelto (quinto PREGUNTADO). Folio 630 vuelto (Punto 3) del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

No obstante lo anterior, esta medida no afectó a las ruedas de la 1ª etapa de turbina (P/N 634E583P5[703]), que operaban en el Ala 23 a fecha del siniestro[704], y que algunas lo llevaban haciendo en el EA desde primeros de los 70´s; las cuales parece que podrían seguir en servicio actualmente, y respecto de las que el Comandante [redacted], parece que habría actuado de la misma manera en cuanto al cálculo de la vida operativa que acumulaban.

Por lo que se refiere al segundo requisito, para realizar aquéllas 2.060 horas en 5 años y 10 meses (de septiembre de 1991 a julio de 1997), esto es en 5,8333 años, resultaría obligado que la segunda rueda de turbina hubiera efectuado durante ese periodo, una media anual de, al menos, 353 horas (2.060 horas / 5,8333 años = 353 horas anuales).

Pues bien, con independencia de que los peritos pusieran de manifiesto que un motor de F-5 realizaba de media, *"aproximadamente unas 150 horas anuales como mucho"*[705], y que el Jefe del Taller de Propulsión, Comandante [redacted], presuntamente, hiciera previsiones de un máximo de 264 horas al año (*"22 horas motor por mes"*)[706], hay que indicar que a la vista de los Historiales de los motores y de los de las segundas ruedas de turbina, presuntamente, se deducía que no había ningún motor, ni tampoco segunda rueda de turbina, que hubiera realizado desde septiembre de 1991, y hasta julio de 1997, más de 315 horas en un sólo año[707]; tanto menos, mantener ese promedio de manera consecutiva durante 5 años y 10 meses. Es más, desde septiembre de 1991 y hasta el día del siniestro (02/11/2012), ningún motor o segunda rueda de turbina realizó, en un año, más de esas 315 horas.

De igual modo, presuntamente, no existía ningún motor ni ninguna segunda rueda de turbina del modelo siniestrado que en un periodo de tiempo continuado de cinco años y diez meses, hubiera realizado 2.060 horas de funcionamiento (con cualquier combinación de media anual). Ello resultaba lógico si se tenía en cuenta que los motores J85-GE-13 comenzaron a operar en España a principios de los 70´s, y que en el momento del siniestro, cuarenta años después, el motor que más horas de funcionamiento acumulaba era el GE-244997, que totalizaba 5.586 horas[708], y el que menos, el GE-244897, con 3.019 horas[709].

Asimismo, ningún motor, ni ninguna segunda rueda de turbina de ese modelo, presuntamente, realizó, en el periodo comprendido entre septiembre de 1991 y julio de 1997,

---

703 El modelo de 1ª rueda P/N 634E583P5 también se designa con el P/N 841B690P7 (Folio 4037 Nota nº 5).

704 Folio 45 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025 formada según Providencia de 19/11/2012. Folios 2023. Folio 23 vuelto (CD 1) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folios 12 vuelto, 19 vuelto, 21 vuelto y 28 vuelto (CD 2) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

705 Folio 4877 vuelto (cuarto PREGUNTADO).

706 Folios 594 vuelto (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-

707 [El motor GE-244521 entre agosto de 1992 y agosto de 1993 realizó un total de 312 horas de vuelo]. Folios 196 al 197 (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[La rueda de turbina S/N 8014 realizó en el motor GE-302081 un total de 285 horas de vuelo entre febrero de 1995 y febrero de 1996]. Folios 4807 y 4808. Folios 912 vuelto al 913 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

708 Folio 688 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

709 Folio 2019 vuelto.

más de 825 horas de funcionamiento[710]. Esta cifra de máximos, estaba muy alejada de las 2.060 que, como mínimo, tenía que haber efectuado la rueda siniestrada en ese mismo periodo de tiempo para no exceder el límite de vida. A mayor abundamiento, si se observaba sus vidas en servicio, presuntamente, no había ningún motor ni segunda rueda de turbina que, a lo largo de su vida, hubiera realizado más de 1.500 horas de funcionamiento en cualquier otro periodo continuo de tiempo de 5 años y 10 meses[711].

De lo anteriormente referido, lógicamente, se llega a la conclusión, presuntamente, de que tuvieron que realizarse en el periodo de tiempo comprendido entre septiembre de 1991 y julio de 1997 bastantes menos horas de aquéllas 2.060, y muchas más de 382 antes de septiembre de 1991, con lo cual, también en este supuesto, la segunda rueda de turbina siniestrada habría excedido el *"límite de vida"*, pues, con una sola hora más de esas 382 que hubiera realizado antes de septiembre de 1991, como quiera que habría que aplicarla el factor "1" aunque estuviera realizada en Talavera, ya superaría los *"3.000 ciclos LCF"* del límite de vida.

Hay que indicar que en estas dos situaciones posibles que se han analizado, en las que en ambas la rueda siniestrada habría excedido los *"3.000 ciclos LCF"* del *"límite de vida"*, se ha partido de la premisa de que el Comandante [redacted], tal y como manifestó, empleó el factor "0,8" desde la instalación de los ELM´s y hasta la fecha del siniestro en 2012[712]; pero lo cierto era que esta rueda (como todas las demás del mismo modelo, y también las de 1ª etapa P/N 634E583P5), presuntamente, tenía que acumular todavía más ciclos LCF, si se tiene en cuenta que a partir de 1999, el Comandante [redacted] debió retomar el factor "1" que establecía el fabricante de modo general para *"todas las operaciones* -misiones-" (TO 2J-J85-64 y TO 2J-J85-126-5[713]), por cuanto dejó de tomar las lecturas de los ELM´s en orden a realizar el *"análisis de misión"* que exigía el ECP 85E-95 para poder mantener el MSF específico de "0,8" que decía utilizar[714].

Fue, presuntamente, a partir del año 1999, como se ha indicado, cuando se desinstalaron los ELM´s de los únicos cuatro aviones que aún los podían tener instalados a esa fecha[715], por lo que parece que desde ese momento no existiría estudio alguno que, *"con arreglo"* al documento ECP 85E-95, fundamentara que se pudiera seguir empleando el factor de severidad "0,8" en el Ala 23; desconociendo esta Juez Togado cómo, tras el siniestro aéreo aquí investigado, 28 días después del mismo, con fecha 30 de noviembre de 2012, el

---

710 [El motor GE-302135 realizó un total de 813 horas de vuelo]. Folios 1211 vuelto al 1215 vuelto del Tomo I, II y III (CD 2) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[La rueda de turbina S/N 8014 realizó en el motor GE-302081 un total de 629 horas de vuelo]. Folios 4807 y 4808. Folios 911 al 915 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

711 [El motor GE-302132 entre septiembre de 1982 y septiembre de 1988 realizó un total de 1.490 horas de vuelo]. Folios 1160 al 1164 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[La rueda de turbina S/N 10085 entre noviembre de 1983 y noviembre de 1989 realizó en el motor GE-244895 un total de 1.310 horas de vuelo]. Folios 4839 y 4840. Folios 511 vuelto al 516 vuelto y 518 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

712 Folio 781 (Punto 3.3), 686 vuelto (tercer PREGUNTADO), y 1894 vuelto (segundo y tercer PREGUNTADO).

713 Folio 476 (Punto 3) del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folios 4076 (INDICACIÓN GENERAL segunda) y 4103 (Punto 3), traducidos al 4347 y 4364. Folio 342 vuelto (INDICACIÓN GENERAL segunda) [La fecha del Cambio 15 de esta TO (pié de página), corresponde al 15 de enero de 2000 (Folio 280 del Tomo II (CD folio 3826) de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-)].

714 Folios 4214 (MONITOR DE LECTURA), y 4217 al 4220, traducidos al 4419 (pág. 27/59) y 4421 (pág. 30/59) al 4424 (pág. 33/59)

715 Folios 779-780 (Punto 3.2), 781 (Punto 3.3), 2766 y 2971.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

General Jefe del MALOG, D. [redacted], previa aprobación del General Subdirector de Ingeniería (GSUING), D. [redacted], ordenó instaurar ese factor, que se decía realizado *"con arreglo al ECP 85E-95"*.[716]

Y es que esta actuación, presuntamente, no parece razonable cuando desde el año 2000, y ello era conocido por aquel Oficial General[717], los aviones ya no tenían instalados los aparatos ELM que requería el ECP 85E-95 para poder realizar el *"análisis de misión"* que exigía la TO vigente (2J-J85-64 Cambio 15 de enero de 2000[718] y 2J-J85-126-5 Cambio 13 de 1 de abril de 2001[719]), como condición para cambiar el Factor de Severidad fijado en la misma; y además se dijera expresamente en el suplemento de la Orden Técnica que modificaba el valor establecido por el fabricante, implantando el factor de severidad "0,8" (*"Cambio 1EA"*), que ello se hacía según *"lo determinado por el análisis de misión"* que había realizado el EA *"con arreglo"* a lo dispuesto en ese documento técnico[720], cuando esto exigía que, a esa fecha, algunos aviones (al menos el 15%), tuvieran instalados esos aparatos (ELM), lo cual no era posible por cuanto habían sido desmontados 12 años antes.

Tanto más injustificado parece, no sólo si se tiene en cuenta que a partir de los años 2000, como se ha indicado, el F-5 sufrió considerables modificaciones que, según parece, obligó a adaptar las misiones que se hacían en el Ala 23 a las nuevas capacidades del avión, sino también porque el EA dejó de recibir actualizaciones de las Ordenes Técnicas de Mantenimiento del motor J85-GE-13 en el año 2000/2001[721].

Hay que indicar que parece que el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], no informó de esta circunstancia hasta el día 9 de junio de 2011, que lo hizo con ocasión de la *"Reunión Logística del Sistema de Armas AE.9"* celebrada ese año[722]; iniciándose a partir de ese momento las actuaciones para tratar de solventar esta situación; actuaciones éstas, que según consta en el Acta correspondiente a la Reunión de Ingeniería y Logística del año 2012, celebrada tras el siniestro, el General Subdirector de Ingeniería del MALOG (SUING), consideró *"de la máxima prioridad"*[723].

Ello parece que se solventó, tras valorar distintas opciones y desechar la de adquirir a la USAF los Manuales actualizados, eligiendo la propuesta del Ala 23, en principio más

---

716 Folios 1909 al 1912. Folios 278 al 280, 300 y 300 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folios 788 al 794. Folios 4078 y 4080, traducidos al 4347 (pág. 5/114) y 4348-4349 (pág. 7/114).

717 Folios 2766 y 2971.

718 Folio 342 vuelto (INDICACIÓN GENERAL segunda). Folio 280 (Fecha del Cambio 15 que figura al pie de página del Folio 342 vuelto) del Tomo II (CD folio 3826) de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 4076 (INDICACIÓN GENERAL segunda) traducido al 4347 (pág. 3/114).

719 Folio 476 (Punto 3) del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 4103 (Punto 3), traducido al 4364

720 Folio 1912 (INDICACIÓN GENERAL segunda). Folio 300 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 794. Folio 4080 (INDICACIÓN GENERAL segunda), traducido al 4349 (pág. 7/114)

721 Folio 3999. Folios 543 (Punto 5) y 543 vuelto (Punto 6.5) del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 72 (CD folio 3977) del Tomo III de la pieza separada formada según Providencias de 28/10/2016 -Folio 3988- y 04/11/2016.

722 Folios 543 (Punto 5), 543 vuelto (Punto 6.5) y 544 vuelto del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-

723 Folio 567-567 vuelto (Punto 6.5) del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-

económica, consistente en adaptar los de la versión GE-5 del motor J85, a la del GE-13 usada por el Ejército del Aire, pese a no ser la misma y tener partes *"no comunes"*[724].

Esta actuación, en la que también colaboraba el Ala 23, presuntamente, se encomendó a la empresa Industria de Turbo Propulsores, S.A «ITP», para lo cual se amplió el expediente de servicios que ésta mantenía con el Taller de Motores de esta Unidad [*"Expediente 20105106 (modificación nº2)"*][725].

Este proceso de adaptación de los Manuales, según informó el General Jefe del MALOG, D. [redacted], se inició el *"14-10-2013"*, y a fecha 4 de noviembre de 2016 *"aún no se había concluido"*[726], pese a que la previsión que constaba en el Acta de la Reunión de Ingeniería y Logística del año 2013, era que finalizara en *"noviembre de 2014"*[727].

A mayor abundamiento, no resultaba extraño que la rueda siniestrada, presuntamente, hubiera excedido el *"límite de vida"*, también empleando el método que utilizaba el Comandante [redacted], cuando se conoce, presuntamente, que aplicando este protocolo, más de la mitad de las segundas ruedas de turbina de ese mismo modelo que operaban en el Ala 23 a fecha del siniestro, igualmente lo habrían hecho.

En relación a lo anterior, hay que indicar que obran en el procedimiento los Anexos 4 y 5 del *"Acta de la Reunión de Ingeniería y Logística del Sistema de Armas AE.9"*, celebrada el día 12 de diciembre de 2012 en el Ala 23, en los que constaban los ciclos de fatiga LCF que acumulaban en ese momento 42 de las 43 segundas ruedas de turbina P/N 646C596P2 que operaban en esa Unidad (la rueda S/N 11747, de cuyo historial sí se disponía, no figuraba en la relación del Acta)[728]. Estos ciclos que, como informaron los peritos, habían sido *"remitidos por el Ala 23"*, no eran fruto de un análisis efectuado por el propio MALOG, sino que habían sido calculados por el personal del Taller de Propulsión del Ala 23[729], cuyo Comandante Jefe, D. [redacted], participaba, también, como *"técnico/experto"* en la investigación del siniestro que en esos momentos llevaba a cabo la CITAAM[730].

Pues bien, si a esa fecha de 12 de diciembre de 2012 se calculaban los ciclos que acumulaban aquéllas ruedas, aplicando el procedimiento establecido en el punto 8 del capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5, según decía el Comandante [redacted] que lo empleaba, a las horas de funcionamiento descubiertas por los peritos, se observa, presuntamente, que, además de que los ciclos que se reflejaban en ese Acta para cada rueda eran todos ellos, salvo uno (S/N 7123), inferiores a los que resultaban de aquel

---

[724] Folios 567-567 vuelto (Punto 6.5), 569 (acción nº 7), 629 (acción pendiente 11/05), 629 vuelto (acción pendiente 13/02) y 634 (acción 13/02) del Tomo IV (CD-3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folios 72 al 73 vuelto (CD folio 3977) del Tomo III de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. Folio 3999.

[725] Folios 629 (acción pendiente 11/05), 629 vuelto (acción pendiente 13/02) y 634 (acción 13/02) del Tomo IV (CD-3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 73 y vuelto (CD folio 3977) del Tomo III de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-.

[726] Folio 3999.

[727] Folio 629 (acción pendiente 11/05), del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[728] Folios 594 vuelto, 595 y 601 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[729] Folio 4877. Folios 4881 al 4883. Folios 594 vuelto y 595 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[730] Folios 237, 238 y 242.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

cálculo, de 40 ruedas analizadas, 26 habrían sobrepasado el límite de vida (entre ellas la siniestrada y la que se fracturó en el Banco de Pruebas)[731].

Se dice que son 40 ruedas, por cuanto, de dos ellas no se ha conservado información suficiente para poder determinarlo (S/N 8853 y 10287). Incluso el Historial de la rueda S/N 8853, según informó el Ala 23, *"no se pudo localizar"*[732].

Ni decir cabe que aplicando el factor "1" que era el que establecía la Orden Técnica vigente el día 2 de noviembre de 2012 (TO 2J-J85-64 Cambio 19 de 15 de agosto de 2006), el número de ruedas que habrían superado, presuntamente, el límite de vida sería aun mayor, por cuanto lo habrían hecho 35 y no sólo 26 (como no podía ser de otra manera, también, entre ellas, la siniestrada y la que se fracturó en el Banco de Pruebas)[733].

Lo cierto es que el Comandante [redacted], presuntamente, habría aplicado el factor "0,8" (o incluso uno inferior), a todas las horas de funcionamiento de la mayor parte de las segundas ruedas de turbina P/N 646C596P2, con independencia de que las mismas hubieran operado en motores de aviones de dotación de las Bases de Morón y/o Gando, o en la de Talavera antes del mes de septiembre de 1991.

Sin duda alguna, presuntamente, se llega a esta conclusión respecto de la otra segunda rueda de turbina P/N 646C596P2 que se investiga en este procedimiento (S/N 10795), que se rompió en el mes de agosto de 2013 (9 meses después del siniestro aéreo), mientras se verificaba el funcionamiento del motor GE-302215 en el que estaba instalada, en esta ocasión en el Banco de Pruebas de Motores del Ala 23[734], cuando éste funcionaba a régimen de *"postcombustión"*, como lo hacía igualmente el motor izquierdo de la aeronave AE.9M-25 siniestrada el día 2 de noviembre de 2012, cuando se produjo la rotura de la segunda rueda de turbina[735].

Esta segunda rueda de turbina, que según informó el INTA también cumplía como la siniestrada con las "*especificaciones y los requisitos establecidos por General Electric Aviation* -fabricante-"[736], y respecto a la que *"no se había encontrado ningún defecto intrínseco del material del mismo ni del propio disco"*[737], se rompió, al igual que aquélla, a causa de un proceso de *"fatiga"* de material iniciado, asimismo, en el *"rabbet aérea"* de la *"superficie delantera del disco"*[738]. También, y al igual que la siniestrada, el EA informó al INTA, que no se tenía constancia de que la misma hubiera sido "*sometida a utilización*

---

731 Folios 4789, 4790, 4792, 4793, 4794, 4795, 4797, 4798, 4799, 4800, 4801, 4802, 4807, 4808, 4809, 4850, 4811, 4812, 4813, 4814, 4822, 4823, 4823, 4817, 4828, 4829, 4830, 4831, 4832, 4833, 4834, 4835, 4836, 4839, 4840, 4844, 4845, 4846, 4847, 4848, 4849, 4855, 4856 y 4857 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5197, 5547, 5720, 5882, 5897, 5944, 6140, 6343, 8014, 8047, 8067, 8291, 8380, 8864, 8960, 9013, 9167, 9291, 9309, 9694, 10085, 10398, 10600, 10795, 12995, y 17408].

732 Folio 3353.

733 Folios 4788 al 4802, 4807 al 4818, 4822 al 4836, 4839 al 4842 y 4844 al 4857 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5138, 5197, 5207, 5547, 5720, 5873, 5882, 5897, 5944, 6140, 6343, 8014, 8047, 8067, 8291, 8380, 8490, 8580, 8811, 8864, 8948, 8960, 9013, 9167, 9291, 9309, 9694, 10085, 10115, 10398, 10600, 10795, 10826, 12995 y 17408].

734 Folio 687 (penúltimo PREGUNTADO), 1200 (último PREGUNTADO), 2529, 2532 y 2683. Folio 630 vuelto del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

735 Folios 1108 y 2688 vuelto.

736 Folios 2697, 2699, 2701, 2709 vuelto (Punto III-1 INFORME) y 2712 vuelto (Punto IV-2 CONCLUSIONES).

737 Folios 2710 vuelto (Punto III-5 INFORME) y 2712 vuelto (Punto IV-2 CONCLUSIONES).

738 Folios 2710 y vuelto (Puntos III-3 y III-4 INFORME) y 2712 vuelto (Punto IV-1 CONCLUSIONES).

anómalas, ni de funcionamiento, ni ambientales excepcionales diferentes a las normales de utilización"[739].

Se conoce fehacientemente que el Jefe del Taller de Motores del Ala 23, Comandante [redacted], aplicó el factor "0,8" a todas las horas de funcionamiento de esta rueda con independencia de su origen, por cuanto los peritos han podido reconstruir la práctica totalidad de su vida en servicio; tanto las horas de funcionamiento, como los motores donde estuvo instalada y en qué aviones éstos operaron[740].

El límite de vida de esta rueda estaría, presuntamente, cumplido a fecha del siniestro aéreo, incluso aplicando el protocolo al que el citado Comandante [redacted] decía que se atenía.

Y ello es así, por cuanto de esta pieza se sabe que fue recepcionada por primera vez en la B.A. de Talavera en el año 1993 procedente de la B.A. de Morón, siendo por ello que a las *"2.312:55 horas"* que ya acumulaba en ese momento (que eran la mismas que ya tenía a fecha 23 de mayo de 1991 estando aún en Morón)[741], se les tenía que aplicar, a todas ellas, el factor de severidad "1" (bien por haberse realizado en Morón, bien por haberse hecho antes de septiembre de 1991), resultando así un total de 2.313 ciclos LCF; que sumados a los 837 que acumuló en Talavera una vez llegó allí (consecuencia de aplicar a las *"1.046:30 horas"* realizadas el factor "0,8" de esta Unidad)[742], hacían un total de 3.150 ciclos LCF (muchos más que los *"2.688"* que constaban en aquél Acta de la Reunión de Ingeniería y Logística de 2012[743]), y que excedían de los 3.000 del límite de vida[744].

Y así:

Ciclos realizados hasta llegar a Talavera (Horas x MSF):	**2.313**	**x**	**1**	**=**	**2.313**
Ciclos realizados en Talavera hasta 30/11/12 (Horas x MSF):	**1.046**	**x**	**0,8**	**=**	**837**
Ciclos Totales:					**3.150**

A esta rueda, el Comandante [redacted], presuntamente, aplicó el factor de severidad "0,8" al total de las *"3.359:25"* horas de funcionamiento que según informaron los peritos acumulaba a fecha de la Reunión de Ingeniería y Logística (12-12-2012)[745], a pesar de haber operado en Morón durante más de 10 años y haber realizado en aquella Unidad más de 1.370 horas[746]. De hecho, los *"2.688"* ciclos que el Comandante [redacted] manifestaba que tenía esta rueda un mes después del siniestro (12-12-12), que eran los que constaban en el Acta de aquella Reunión, resultaban de aplicar exactamente ese factor "0,8" a todas ellas [3.359:25 horas de funcionamiento x 0,8 MSF = 2.688 ciclos LCF][747].

---

[739] Folio 2689 vuelto (Correo remitido el 12/09/2013 por D. [redacted] -General IA Subdirector de Ingeniería del EA- al Científico Superior del INTA). Folio 3532 vuelto (4º párrafo -primer PREGUNTADO-).

[740] Folios 4847 al 4849.

[741] Folio 4847.

[742] Folio 4847-4848.

[743] Folios 595 y 601 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 4883.

[744] Folio 4075 y 4076, traducidos del 4346 al 4347.

[745] Folio 4848.

[746] Folios 4847 al 4849.

[747] Folios 595 y 601 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 4883.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Con independencia de lo anterior, si se comparan los ciclos que refleja la citada Acta que acumulaban las ruedas de turbina del modelo P/N 646C596P2, con las horas de funcionamiento a esa fecha descubiertas por los peritos, respecto de 40 de ellas (de dos, como se ha indicado, no se ha conservado información suficiente para poder extraer conclusiones precisas), se observa, presuntamente, lo siguiente:

1) Que el Comandante [redacted] aplicó exactamente el factor de severidad "0,8" a todas las horas de funcionamiento de 22 ruedas de turbina[748], cuando de diecisiete de ellas, se conoce que operaron en Morón/Gando, y/o en Ala 23 antes de septiembre de 1991 (entre ellas la siniestrada en el Banco de Pruebas)[749]; y de las otras 5, ello se deduce así, por cuanto en caso contrario, ello exigiría que la totalidad de horas de funcionamiento que acumulaban a fecha de aquella Reunión Logística (12-12-12), se hubieran realizado, todas ellas, después de septiembre de 1991[750], lo que no parece razonable por cuanto, como se ha indicado, consta que la última ocasión en la que se instaló una rueda del modelo P/N 646C596P2 con 00:00 horas de funcionamiento, fue en noviembre de 1976[751].

2) Que este Oficial, respecto a algunas de las horas de funcionamiento de otras 10 ruedas de turbina, entre ellas la siniestrada, aplicó un factor de severidad incluso menor del "0,8" que decía usar[752].

Ello se deduce del hecho de que el factor de severidad que resulta de comparar las horas de funcionamiento descubiertas por los peritos que acumulaban estas ruedas a fecha de la Reunión de Ingeniería y Logística de 2012, con los ciclos que, presuntamente, el Comandante [redacted] reflejó en aquel Acta [MSF = Ciclos LCF / Horas de funcionamiento], es inferior a "0,8" (en una sale "0,747", en otras "0,770", y en el caso de la siniestrada, "0,789"); y todo ello pese a que, además, algunas de esas ruedas (seis)[753], entre ellas dos que como la siniestrada en su historial sólo se hacía constar ciclos[754], habían operado en Morón; Unidad ésta, en la que, se insiste, el funcionamiento de las ruedas de turbina siempre se registró en *"horas"* y el factor de severidad fue *"1"*[755].

3) Que respecto de las 8 ruedas restantes, en 6 de ellas[756], si bien el factor de severidad que resulta de comparar las horas de funcionamiento descubiertas por los peritos que acumulaban estas ruedas a fecha de la Reunión de Ingeniería y Logística de 2012, con los ciclos que el Comandante [redacted] reflejó en aquel Acta (MSF = Ciclos LCF /

---

748 Folios 4788 al 4796, 4800, 4803 al 4805, 4810 al 4812, 4815 al 4817, 4819, 4820, 4822 al 4829, 4837, 4838, 4841, 4842, 4847, 4848, 4849 y 4857 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5138, 5197, 5207, 5547, 5720, 5873, 5944, 7027, 7078, 8067, 8291, 8490, 8580, 8823, 8864, 8948, 8960, 9013, 9805, 10115, 10795 y 17408].

749 Folios 4789 al 4795, 4803, 4804, 4810 al 4812, 4815 al 4817, 4819, 4820, 4822 al 4829, 4837, 4838, 4841, 4842, 4847, 4848 y 4849 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5197, 5207, 5547, 5720, 7027, 8067, 8291, 8490, 8580, 8823, 8864, 8948, 8960, 9013, 9805, 10115 y 10795].

750 Folio 4788, 4796, 4800, 4805 y 4857 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5138, 5873, 5944, 7078 y 17408].

751 Rueda de turbina S/N 8291 (Informe Pericial Folio 4811).

752 Folios 4797 al 4799, 4801, 4802, 4809, 4831 al 4836, 4839, 4840 y 4844 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5882, 5897, 6140, 6343, 8047, 9291, 9309, 9694, 10085 y 10398].

753 Folios 4798- 4799, 4802, 4831-4832, 4833-4834, 4835-4836 y 4839-4840 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5897 6343, 9291, 9309, 9694 y 10085].

754 Folios 4798, 4799, 4833 y 4834 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5897 y 9309]

755 Folio 3879 vuelto (3º, 4º y 5º PEGUNTADO).

756 Folios 4807, 4808, 4813, 4814, 4830, 4845, 4846, 4850, 4851, 4855 y 4856 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 8014, 8380, 9167, 10600, 10826 y 12995].

Horas de funcionamiento), es superior a "0,8", éste aun sería inferior al que correspondería de haber aplicado el protocolo que el Comandante [redacted] decía emplear.

Ello se deduce del número de horas que cinco de ellas realizaron en Morón/Gando y en el Ala 23 antes de septiembre de 1991 (a la que habría que aplicar MSF "1")[757], y de que la otra hubiera requerido haber realizado un excesivo número de horas desde septiembre de 1991 y hasta el día 11 de octubre de 1995; fecha ésta, en la que consta su primer registro[758]. Para que el MSF que aplicó el Comandante [redacted] a esta rueda fuera el correcto, hubiera sido necesario que hubiera realizado en este periodo de tiempo 1.130 horas de funcionamiento, cuando, como se ha indicado, el máximo realizado por cualquiera de estas ruedas entre septiembre de 1991 y julio de 1997 (periodo éste, aun 16 meses mayor), no superó las 825.

En relación a las otras 2 ruedas[759], a la vista de las horas de funcionamiento descubiertas por los peritos y los ciclos que constaban en aquella Acta[760], no se puede aseverar si el factor de severidad resultante que utilizó el Comandante [redacted] era el que correspondía aplicar según su propio protocolo, si bien en una de ellas (S/N 7123), como se ha indicado, parece que sí lo habría cumplido [(2.147 horas desconocidas x 1 MSF) + (603:35 horas realizadas en el Ala 23 después de septiembre de 1991 x 0,8 MSF) = 2.630 ciclos][761].

Por otra parte, por lo que se refiere a las cuatro ruedas de turbina cuyos historiales sólo reflejaban ciclos, el Comandante [redacted], presuntamente, una vez aperturó sus historiales[762], desconociendo el motivo, aplicó el factor de severidad "1" a las horas que realizó una de ellas (S/N 9309)[763]; mientras que para las de las otras tres, utilizó el "0,8"; siendo también remarcable el hecho de que una de ellas (S/N 5897), pese a que entre los meses de marzo de 2000 y junio de 2006 realizó, según informaron los peritos, al menos 267:40 horas[764], sus ciclos, por el contrario, en ese mismo periodo de tiempo, se redujeron de 2.748 a 2.376, tal y como puede advertirse en su Historial[765].

De todo lo anteriormente expuesto, se deduce, presuntamente, que el Jefe del citado Taller de Propulsión, Comandante [redacted], de haber cumplido las órdenes relativas a la misión que le competía, le hubiera llevado a desechar la rueda siniestrada antes del día 2 de noviembre de 2012, puesto que a esa fecha ya habría cumplido su *"vida útil"*, y tendría que haber sido sustituida con anterioridad por otra que no hubiera excedido el *"limite de vida"*, evitándose con ello la *"causa inicial"* del siniestro, al no tener que haber estado instalada en ese motor.

---

[757] Folios 4807, 4808, 4813, 4814, 4830, 4845, 4846, 4855 y 4856 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 8014, 8380, 9167, 10600 y 12995].

[758] Folios 4850-4851 [Rueda de Turbina Número de Serie (S/N): 10826].

[759] Folios 4806 y 4818 [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 7123 y 8811].

[760] Folios 594 vuelto y 601 (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 4882

[761] Folio 4806 [Rueda de Turbina Número de Serie (S/N): 17123]. Folio 594 vuelto (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[762] Folios 38, 45, 67 y 72 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. [Ruedas de Turbina Número de Serie (S/N): 5882, 5897, 9309 y 10287]

[763] Folio 67 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-.

[764] Folio 4798.

[765] Folio 45 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-.

No obstante lo anterior, en vez de limitarse a llevar a cabo los cometidos que reglamentariamente tenía asignados, como el de llevar un exacto control de la vida consumida por las ruedas de turbina en orden a *"descartarlas"* una vez alcanzaran el límite establecido, este Oficial, presuntamente, incumpliendo normas fundamentales que garantizaban la seguridad de las operaciones aéreas, además de destruir información de obligada conservación y de no registrar el funcionamiento en horas (actuación ésta de mayor trascendencia desde el momento en el que no se atuvo a la equivalencia "1:1" que establecía la Orden Técnica TO 2J-J86-64, Cambio 19 vigente en el momento del siniestro, que además era la relación utilizada en Morón, de donde procedían buena parte de los motores y las piezas usadas posteriormente en Talavera), se inmiscuyó en las actuaciones que sólo eran competencia del MALOG, aplicando un factor de severidad sin estar aprobado, calculando los *"ciclos de fatiga LCF"* sin atenerse a lo ordenado, como tampoco al protocolo que manifestó que empleaba, que, al menos, de haberlo respetado, le hubiera llevado también a desechar, con anterioridad al día 2 de noviembre de 2012, la rueda de turbina, cuya rotura fue la causa inicial del siniestro aéreo.

2.B. INSPECCIONES

Como se ha indicado, las roturas de las segundas ruedas de turbina provocadas por el fenómeno de fatiga de material, se prevenían estableciendo tanto un límite de vida para la pieza, en atención a unos estudios llevados a cabo por el fabricante sobre el "*rabbet area*", como realizando unas inspecciones, en las que esta zona era objeto de especial atención, por ser un *"área crítica"*, tal y como señalaba el Punto 8.93 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 de 15 de febrero de 2007 sobre *"Procedimientos de Inspecciones No Destructivas (NDI)"*[766]; lo que igualmente manifestó el Científico del INTA[767].

Al igual que en la TO 2J-J85-64 se establecía el *"límite de vida"*, y el Factor de Severidad a emplear en su cálculo, el fabricante también había emitido Órdenes Técnicas de Mantenimiento[768], que de igual manera eran de *"obligado cumplimiento"* en el EA, desde al menos el día 17 de enero de 1984, por motivo de aquella misma IG 70-8 de *"Normas sobre Mantenimiento en Base de Aeronaves"*, emitida por el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire[769].

Pues bien, estas Órdenes Técnicas relativas al Mantenimiento, que tenían en cuenta los resultados de los estudios del fabricante ya expuestos, establecían unas determinadas revisiones sobre los motores y sus piezas de *"vida limitada"* (una de ellas la segunda rueda de turbina), que debían acometerse con una periodicidad fijada, así como también con ocasión de su desmontaje.

Estas actuaciones de inspección se establecían, presuntamente, en orden a detectar ese fenómeno de fatiga de material, y desechar la pieza antes de que se propagaran las grietas y que éstas terminaran en roturas, teniendo en cuenta que ello era posible, pues, como ya se ha expuesto, el proceso de rotura por fatiga no era instantáneo, sino que requería de un tiempo de funcionamiento de la pieza, para que la grieta originada por ese fenómeno se fuera propagando, hasta alcanzar una longitud que provocara finalmente la rotura.

---

[766] Folios 4135, 4136, 4137 y 4138, traducidos al 4386 (pág. 62/114), 4387 (pág. 63-64/114) y 4388 (pág. 65/114).

[767] Folio 3532 vuelto (Preguntas 5 y 6).

[768] Folios 2085, 2176, 2177 y 2178.

[769] Punto 2.15 de la IG 70-8 (Folio 2337 vuelto).

Para ello la TO SP1F-5B-6WC-4, al menos desde el día 1 de junio de 2006, establecía que el motor debía ser revisado cada 600 horas de funcionamiento (revisión *"PE"*), y también cada 300 (revisión *"HPO"*), por lo que entre dos *"PE"* siempre había una *"HPO"*[770].

En cada una de estas revisiones, la TO SP1F-5B-6WC-4 determinaba las tareas de mantenimiento que había que llevar a cabo sobre el motor y sus diversos componentes (todas ellas recogidas en las denominadas *"tarjetas de trabajo"* -workcard-)[771], siendo de mayor exigencia la revisión *"PE"*[772], al ser en ésta cuando esa TO, en el punto 1.C de la tarjeta de trabajo 3-005, disponía que debía extraerse del motor el *"conjunto rotor de turbina"*[773]; componente éste del motor, que tenía instaladas tres *"piezas de vida limitada"* sometidas a *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"*, cuáles eran la primera rueda, la segunda rueda, y el anillo de torsión[774].

De hecho, que la revisión de 600 horas *"PE"* era más completa, lo puso de manifiesto, no sólo el que fuera Jefe del Taller de Propulsión del Ala 21 (Morón), Teniente Coronel D. [redacted], cuando señaló que durante la misma el motor *"se desmontaba por completo"*[775]; sino también el del Ala 23, que indicó que en aquélla *"se revisa la turbina completa"*[776]; actuación ésta que, lógicamente, incluía todos los elementos (*"subconjuntos"*) que la conformaban, uno de ellos el rotor de turbina[777].

Pues bien, como quiera que la TO 2J-J85-126-3 y la TO 2J-J85-126-4 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 7 de 1 de mayo de 2000), disponían ambas en su Capítulo 1 Punto 7, desde al menos el día 1 de mayo de 2000, que *"todas las piezas y conjuntos"* que se extrajeran del motor, tenían que *"limpiarse"*, *"inspeccionarse"* y *"cumplir los requisitos"* establecidos en la *"TO 2J-J85-126-5"* (*"T.O. -5"*)[778], era por ello por lo que, presuntamente, en estas revisiones *"PE"* de 600 horas, en las era obligado extraer del motor el rotor de turbina, antes de poder volver a instalarlo, tanto éste, como las piezas que en él se montaran, debían ser *"inspeccionadas"* conforme a *"las instrucciones para inspección y reparación de las piezas del rotor de turbina"* que señalaba el Capítulo 025 de esta TO (*"WP 025 00"*)[779].

De la misma manera, y también en el Punto 7 del Capítulo 1, tanto la TO 2J-J85-126-6 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 11 de 15 de abril de 2000), como la TO 2J-J85-126-7, establecían igualmente, desde al menos el día 15 de abril de 2000, que había

---

[770] Folios 248 al 277 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. Folios 4141 al 4145, traducidos del 4389 al 4391 (pág. 72/114). Folio 314 vuelto (a partir del 4º párrafo del 2º PREGUNTADO). Folios 339 al 340, 343 al 347, 1874 al 1879 vuelto, y 1895 al 1902.

[771] Folios 339 al 340, 343 al 347 y 1874 al 1879 vuelto. Folios 314 vuelto, 1893 (PREGUNTADO uno), 1893 vuelto (PREGUNTADO cinco y seis) y 1895 al 1902 [009/008/005/001 (inglés) y 001/005/008/009 (castellano)]. Folio 1881 [*"Aclaraciones respecto al documento nº 1"* (TO SP1-5B-6WC-4)]. Folios 4141 al 4145, traducidos del 4389 al 4391 (pág. 72/114).

[772] Folios 314 vuelto (PREGUNTADO segundo) y 3881 (PREGUNTADO séptimo)

[773] Folio 4145 traducido al 4391 (pág. 72/114).

[774] Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5c), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363. Folio 4037. Folios 4158 y 4159 traducidos al 4396 (pág. 85-86/114). Folios 3627 al 3628. Folios 144 al 145 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-.

[775] Folio 3881 (séptimo PREGUNTADO).

[776] Folio 314 vuelto (segundo PREGUNTADO séptimo párrafo).

[777] Folios 3623 vuelto, 3624 y 3626 al 3628. Folios 140 vuelto, 141 y 143 al 145 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según Providencia de 28/10/2016 -Folio 3987-. Folios 4158 y 4159, traducidos al 4396 (pág. 85-86/114).

[778] Folios 4173, 4180, 4188 y 4197, traducidos al 4402, 4404, 4408 y 4411.

[779] Folios 4098, 4099 (Punto 2 Introducción) y 4100, traducidos del 4359 (pág. 25/114) al 4362 (pág. 27/114).

que llevar a cabo estas acciones con las *"piezas"* que se utilizaran en el "rearme" de los subconjuntos (rotor de turbina) [780].

En definitiva, las piezas rotatorias sometidas a *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"* que formaban parte del rotor de turbina (primera rueda de turbina, segunda y anillo de torsión), presuntamente, debían ser inspeccionadas en cada revisión PE, y también con ocasión de su instalación en aquél. De hecho, en este sentido, y como no podía ser de otra manera, se pronunció el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], cuando señaló que *"el disco de turbina* -segundo-, *sólo se inspecciona cuando se monta en el motor, en su caso, y en la de 600 horas* -revisión PE-*"*[781].

En concreto, las instrucciones para la inspección de las ruedas de turbina (1ª y 2ª), se recogían en el Punto 3 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, que se desarrollaban en los 4 y 5 siguientes[782], en los que, a fin de detectar la presencia de grietas en las mismas, se disponía que había que inspeccionarlas con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* [783], siguiendo para ello el procedimiento que se detallaba en los Puntos 8.85 al 8.96 del Capítulo 8 (*"inspección de las piezas de la sección de turbina"*)[784], de la TO 2J-J85-9, donde también se especificaba qué tipo de material *"penetrante"* y *"revelador"* debía utilizarse.

Así, en el Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, en el que se recogían las *"instrucciones"* para *"inspeccionar la rueda de turbina de 2ª etapa"*, el Punto 4 especificaba lo siguiente:

> *"Inspeccionar con penetrantes fluorescentes utilizando penetrante ZL-22 (FSCM 37676)."*[785]

En este mismo sentido, el Punto 8.87 del Capítulo 8 de aquella TO 2J-J85-9 de Inspecciones No Destructivas (NDI) precisaba, en relación al procedimiento que tenía que utilizarse en la inspección de las ruedas de turbina (1ª y 2ª), lo siguiente:

> *"Inspección penetrante-fluorescente, usando el tipo I, Método B o D, materiales de nivel 3 (penetrante, emulsionante y revelador) e inspección penetrante-fluorescente de alta resolución."*[786]

Igualmente, el Punto 8.92.1 de esa TO, indicaba que:

> *"Se necesitan los siguientes materiales para la inspección de la rueda de turbina de etapas 1 y 2.*
> - *NSN 6850-01-263-7245 Penetrante nivel 4*
> - *NSN 6850-01-265-2742 Revelador no acuoso*
> - *Kit HY-REZ, P/N 602587."*[787]

Aquel procedimiento establecido en la TO 2J-J85-9, en la que en el punto 8.93 se disponía específicamente la obligación de *"inspeccionar el área crítica del «rabbet» en la superficie*

---

[780] Folios 4173, 4180, 4188 y 4197, traducidos al 4402, 4404, 4408 y 4411.
[781] Folio 314 vuelto (segundo PREGUNTADO sexto, séptimo y noveno párrafo).
[782] Folios 4099 al 4100, traducidos del 4359 (pág. 26/114) al 4362 (pág. 27/114).
[783] Folio 4099 traducido al 4360 (Punto 4).
[784] Folios 4130 al 4139 traducidos del 4384 (pág. 57/114) al 4388.
[785] Folio 4099 traducido al 4360.
[786] Folio 4133 traducido al 4386 (pág. 60/114).
[787] Folio 4134 traducido al 4386 (pág. 61/114).

delantera de la rueda"[788], requería, conforme disponía el apartado a) del punto 8.92, que el personal que tenía que llevar a cabo la inspección de la rueda de turbina con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, además de tener la habilitación necesaria, debía estar entrenado en este tipo de inspección; y así señalaba lo siguiente:

> *"Los operadores deben estar totalmente formados y cualificados en los procedimientos de inspección penetrante-fluorescente de alta resolución utilizados."*[789]

Si a resultas de esa inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* se detectaba la existencia de *"grietas"*, especialmente en la zona del *"rabbet"* (lugar éste, que específicamente contemplaba el fabricante), había que reemplazar la rueda sin posibilidad alguna de que pudiera ser reparada[790], tal y como establecía, al menos, desde el 1 de abril de 1989[791], el apartado 1 de la Tabla 1 del procedimiento de inspección de las ruedas de turbina dispuesto en el punto 5 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, (el significado de los epígrafes de la tabla se recogía en los puntos 4, 5, 6, 7, 8 y 9 del capítulo 003 de esta TO[792]). Y así, en esa Tabla se especificaba lo siguiente[793]:

Inspeccionar	*Límites Utilizables Máximos*	*Límites Reparables Máximos*	*Medidas Correctivas*
1. Ruedas de etapa 1 y 2 y zona de encaje -rabbet- *(14)* -índice de la figura 1- *para roturas.*	*Ninguno permitido.*	*No reparable.*	*Sustituir la rueda.*

Asimismo, el apartado 3 de la Tabla 1 del procedimiento de inspección de las ruedas de turbina que establecía el Punto 5 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, también obligaba, al menos desde el año 1989, a verificar que el número de *"ciclos LCF"* que le quedaban a la rueda de turbina para alcanzar su límite de vida ("potencial remanente"), fuera superior al que necesitaba para poder seguir operando *"hasta la siguiente* -revisión- *PE"* del motor, pues, en el caso de que no fuera así, tenía que ser reemplazada (*"Medida Correctiva"*), y sólo podría montarse en un motor cuyas horas hasta alcanzar la siguiente revisión *"PE"*, fueran inferiores a las que esta rueda dispusiera de "potencial"[794].

Inspeccionar	*Límites Utilizables Máximos*	*Límites Reparables Máximos*	*Medidas Correctivas*

[788] Folios 4135, 4136, 4137 y 4138, traducidos al 4386 (pág. 62/114), 4387 (pág. 63/114 y 64/114) y 4388 (pág. 65/114).

[789] Folio 4134 (Punto 8.92a), traducido al 4386 (pág. 61/114).

[790] Folios 4099 (Tabla 1 Punto 1) y 4100, traducidos al 4360 y 4362 (pág. 27/114).

[791] Fecha correspondiente a la última actualización de la página donde consta la Tabla 1 ("Change 5" que figura al pié de la página del Folio 4099); fecha ésta, que viene referida en el Folio 4 vuelto del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-.

[792] Folios 4091 y 4092, traducidos del 4354 al 4356 (pág. 19/114).

[793] Folios 4099 (Tabla 1 Punto 1) y 4100, traducidos al 4360 y 4362 (pág. 27/114).

[794] Folio 4099 (Tabla 1 Punto 3), traducido al 4361.

3. Ruedas de etapa 1 y 2 para los ciclos LCF restantes. Calcular ciclos (WP 034 00). (Véase IPB -TO 2J-J85-64- para los ciclos LCF totales).	*Ninguno permitido.*	*No reparable.*	*Sustituir la rueda.*

Era por todo ello, presuntamente, por lo que, según lo establecido en la TO 2J-J85-126-5, al menos desde el 1 de abril de 1989, la segunda rueda de turbina sólo podía volver a montarse en el rotor, si tras la inspección a la que tenía que ser sometida cuando era desmontada con ocasión de esas revisiones "*PE*" del motor, no se hubieran detectado grietas, con especial atención a la zona del "*rabbet*"; y siempre que tuviera potencial de ciclos suficiente para seguir funcionando hasta llegar a la siguiente revisión *"PE"* del motor[795].

No sólo se realizaba esta tarea de inspección consistente en emplear *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, y en verificar el potencial remanente en las revisiones de mantenimiento programadas *"PE"*, sino también, en todos aquellos casos que, por cualquier motivo, se desmontara cualquier pieza de vida limitada que estuviera sometida a *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"*, como era el caso, como se ha indicado, de la segunda rueda de turbina.

En relación a lo anteriormente expuesto, el Punto 5h del Capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5, así como el Punto 10 del Capítulo 2 de la TO 2J-J85-123-1 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 7 de 15 de abril de 2000), obligaban a que cada vez que se desmontara una rueda de turbina, independientemente de la causa que lo motivara, como quiera que era una pieza sometida a *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"*[796], ésta *"debía someterse a una inspección no destructiva (NDI)"*[797], que conforme a lo dispuesto en el Punto 8.87 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 de *"Procedimientos de Inspecciones No Destructivas (NDI)"*, debía llevarse a cabo utilizando *"líquidos penetrantes fluorescentes"*[798], y en la que, como señalaba el Punto 8.93, había que inspeccionar *"el área crítica del «rabbet»"*[799], a fin de detectar la presencia de grietas.

Y así, aquel Punto 10 señalaba lo siguiente:

> *"Cada vez que se quita un componente con ciclo de baja fatiga (LCFC) de su subconjunto, deberá someterse a una inspección no destructiva (NDI)."*[800]

Y el Punto 5h que:

> *"En el momento en que un componente de ciclo de fatiga de bajo ciclo (LCFC) se retire del subconjunto, deberá someterse a una inspección no destructiva (NDI)."*[801]

Además, como quiera que las TO 2J-J85-126-3; TO 2J-J85-126-4; TO 2J-J85-126-6; así como la TO 2J-J85-126-7, disponían todas ellas que para poder volver a instalar una rueda

---

795 Folios 4099 (Tabla 1 Puntos 1 y 3) y 4100, traducidos del 4360 al 4362 (pág. 27/114).

796 Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363.

797 Folios 4102 (Punto 5h) y 4169 (Punto 10 NOTE), traducidos al 4363 y 4400 (pág. 96/114).

798 Folio 4133 traducido al 4386 (pág. 60/114).

799 Folios 4135, 4136, 4137 y 4138, traducidos al 4386 (Pág. 62/114) 4387 (pág. 63/114 y 64/114) y 4388 (pág. 65/114).

800 Folio 4169 traducido al 4400 (pág. 96/114)

801 Folio 4102 (Punto 5h), traducido al 4363.

de turbina, ésta tenía que *"cumplir los requisitos"* establecidos en la *"TO 2J-J85-126-5"* (concretamente en el Capítulo 025[802]), era por lo que no sólo había que comprobar la existencia de grietas en el *"rabbet"*, sino también había que verificar que el número de ciclos que le quedaban para alcanzar su límite de vida ("potencial remanente"), fuera superior al que necesitaba para poder seguir operando hasta llegar a la siguiente revisión *"PE"* del motor, derivándose, en ambos casos, igualmente al menos desde el 1 de abril de 1989, las mismas consecuencias expuestas para cuando era desmontada con ocasión de la revisión *"PE"*; esto es, que había que *"sustituir"* la rueda de turbina sin posibilidad de reparación alguna, tanto en el caso de que se hubieran detectado grietas, especialmente en la zona del *"rabbet"*, como en el de que no tuviera potencial para seguir operando *"hasta la siguiente PE"*.

Esta forma de actuación fue la que indicó el fabricante que debía llevarse a cabo en orden a verificar la integridad del disco y detectar indicios de procesos de *"fatiga de material"*, cuando por este Juzgado se le requirió información sobre los controles de calidad y acciones de mantenimiento que debían llevarse a cabo sobre la zona que limitaba la vida del segundo disco de turbina P/N 646C596P2, señalando que estos controles y acciones estaban incluidas en el Manual de Mantenimiento *"TO 2J-J85-126-5"*, y precisando que:

> *"En particular, el Work Package* -capítulo- *025 00 (que se acompaña como Anexo 9) exige la limpieza y la Inspección por Líquidos Penetrantes Fluorescentes («Fluorescent Penetrant Inspection») de la ranura del disco del segundo escalón de turbina («the stage 2 turbine disk rabbet location»), que fue el punto de rotura en el disco de la aeronave siniestrada."*[803]

También, presuntamente, se deduce que la manera de inspeccionar la segunda rueda de turbina a fin de detectar la presencia de grietas, era empleando *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, por cuanto, cuando el INTA inspeccionó uno de los fragmentos de la rueda de turbina que se fracturó en el Banco de Pruebas (el más grande), lo hizo, según refiere en su Informe sobre la rotura acaecida en el Banco de Pruebas, siguiendo el proceso dispuesto por el fabricante en el *"Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9"* (*"inspección de las piezas de la sección de turbina"*)[804], lo cual exigía el empleo de esos líquidos[805].

Pues bien, de la simple observación de los *"registros de mantenimiento del motor"* izquierdo GE-244664 y del Historial de la rueda de turbina S/N 5882 siniestrada[806], parecía deducirse, presuntamente, que el Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23, Comandante [redacted], que además de estar encargado de velar porque la rueda no excediera su límite de vida, también lo estaba de realizar las revisiones del motor y de sus elementos de *"vida limitada"* (1ª y 2ª rueda de turbina), las había llevado a cabo conforme a lo establecido en las Órdenes Técnicas de Mantenimiento[807], de cuya aplicación, asimismo, él era el responsable[808].

---

802 Folios 4099 al 4100, traducidos del 4359 (pág. 26/114) al 4362 (pág. 27/114).

803 Folios 3770 y 3771 (Cuestión 6).

804 Folio 2755, 2755 vuelto, 2756 vuelto, 2760 vuelto, 2761 y 2762.

805 Folios 4130 al 4139 traducidos del 4384 (pág. 57/114) al 4388.

806 Folios 3 al 40 y 47 al 48 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

807 Folios 339 (1º Punto 3º párrafo) y 1881-1881 vuelto (*"Aclaraciones respecto al procedimiento de documentación de operaciones de mantenimiento"*).

808 IG 70-8 (Folios 2349, 2349 vuelto, 2351 y 2351 vuelto). IG 10-11 (Folio 3078). PO 10-6 (Folio 3552).

De hecho, la CITAAM se limitó, presuntamente, en su investigación a trasladar a su Informe Técnico Final lo que en aquellos Registros e Historial se hacía constar, no sólo, como se ha indicado, respecto a los *"ciclos rueda"* acumulados, sino también sobre las inspecciones realizadas, que por parte del Comandante [redacted] se decían *"cumplimentadas"*[809].

En concreto, respecto a estas últimas, la CITAAM, después de aseverar que se había llevado a cabo un *"análisis detallado de la condición del disco de turbina"*, señalaba que "*el último desmontaje y verificación del disco siniestrado se realizó el 16/06/2009 con motivo de la inspección 2ª PE",* y afirmaba, a la vista de los registros de mantenimiento del motor, lo siguiente: *"no se desprende ninguna actuación ni situación que pueda haber tenido influencia en el accidente"*.[810]

No obstante lo anterior, de la simple observación del Historial del anillo de torsión S/N 3950, que también formaba parte del conjunto del Historial del motor GE-244664, se podía advertir que constaba sellado y rubricado por el Comandante [redacted], que este anillo se había *"desinstalado"* del rotor de turbina el día 7 de julio de 2011[811], y por tanto, *"el último desmontaje"* de la segunda rueda de turbina siniestrada no podía ser el día *"16/06/2009"* como afirmaba la CITAAM, sino en aquélla fecha de *"07/07/2011"*; al ser necesario desmontar esta pieza para poder desinstalar el citado anillo, tal y como se podía observar en las Órdenes Técnicas (TO 2J-J85-126-4 y TO 2J-J85-126-6)[812], y en el Documento *"J85-13 Training Guide"*[813]. De hecho, también así lo manifestó el Jefe del Taller de Motores de Morón cuando señaló lo siguiente: *"el desmontaje del anillo de torsión implica el desmontaje de los discos de turbina"*[814].

Este desmontaje llevaba consigo, tal y como exigía el Punto 5h del Capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5 de 1 de septiembre de 1981, actualizada con el Cambio 13 de 1 de abril de 2001, así como el Punto 10 del Capítulo 2 de la TO 2J-J85-123-1 de 1 de septiembre de 1981, actualizada con el Cambio 7 de 15 de abril de 2000, que esta segunda rueda de turbina, como quiera que era una pieza que tenía vida limitada en *"ciclos de fatiga de bajo ciclo (LCFC)"*[815], tenía que *"someterse a una inspección no destructiva (NDI)"*[816], a fin de detectar la presencia de grietas, especialmente en *"el área crítica del «rabbet»"*[817]; inspección ésta, que debía llevarse a cabo mediante *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, siguiendo el procedimiento establecido en los Puntos 8.87 y 8.93 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 de 15 de febrero de 2007 (*"inspección de las piezas de la sección de turbina"*)[818].

---

809 Folios 36, 38, 40, 47 y 47 vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folios 339 (1º Punto 3º párrafo) y 1881-1881 vuelto (*"Aclaraciones respecto al procedimiento de documentación de operaciones de mantenimiento"*).

810 Folio 978 vuelto.

811 Folio 49 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

812 Folios 4183 al 4184 y 4192 al 4193, traducidos del 4405 al 4406 (pág. 111/114) y 4409 (pág. 5/59) al 4410 (pág. 6/59).

813 Folios 3627 al 3628. Folios 144 al 145 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

814 Folio 3881 (penúltimo PREGUNTADO) y 3881 vuelto (segundo PREGUNTADO).

815 Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363.

816 Folios 4102 (Punto 5h) y 4169 (Punto 10 NOTE), traducidos al 4363 y 4400 (pág. 96/114).

817 Punto 8.93 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 (Folios 4135 al 4138, traducidos del 4386 (pág. 62/114) al 4388 (pág. 65/114)

818 Folios 4132 al 4139 traducidos del 4386 al 4388.

Además, tal y como establecían las TO 2J-J85-126-3; TO 2J-J85-126-4; TO 2J-J85-126-6; así como la TO 2J-J85-126-7, la rueda de turbina, una vez *"desinstalada"*, y antes de poder volver a montarse en el rotor, tenía que *"limpiarse"*, *"inspeccionarse"* y *"cumplir los requisitos"* establecidos en la *"TO 2J-J85-126-5"*, para lo cual debía inspeccionarse conforme al procedimiento dispuesto en el Punto 5 de su Capítulo 025[819].

Esta circunstancia de que el *"último desmontaje"* de la rueda de turbina siniestrada no había tenido lugar el día 16 de junio de 2009, sino el 7 de julio de 2011, ponía de manifiesto que la CITAAM, presuntamente, no había llevado a cabo ese "*análisis detallado del disco de turbina*" que decía haber realizado, lo que unido al hecho de que nueve meses después del siniestro se rompiera otra segunda rueda del mismo modelo en el Banco de Pruebas del Ala 23, en las mismas condiciones y por igual motivo[820], fue lo que llevó a este Juzgado Togado a investigar no sólo si en la documentación estaban registradas las inspecciones a las que habían sido sometidos el motor y la rueda de turbina, sino también si éstas se habían realizado en los momentos y del modo que determinaban las Órdenes Técnicas de Mantenimiento.

Y así, en relación con la rueda S/N 5882 siniestrada, presuntamente, se dieron dos ocasiones, y en cada una dos motivos reglamentarios, que llevaban a que la misma no debiera estar instalada a fecha del siniestro en el motor izquierdo GE-244664 de la aeronave AE.9M-25. Una de ellas durante la última revisión *"PE"* a la que fue sometido dicho motor, que finalizó el día 16 de junio de 2009[821]; y la otra, el día 7 de julio de 2011, cuando por motivo del *"desmontaje"* de este mismo motor del *"avión AE9.27"*, y su posterior *"reparación"*, se *"desinstaló"* el anillo de torsión[822]; actuación ésta, que, como se ha indicado, *"implicaba"* el desmontaje de la segunda rueda de turbina.

1. Revisión "PE" del motor GE-244664 finalizada el día 16 de junio de 2009.

Si se analiza el Historial del motor siniestrado (GE-244664), se observa que el día 16 de junio de 2009 finalizó la revisión *"PE"* a la que éste fue sometido; actuación ésta que consta sellada y rubricada por el Jefe del Taller de Propulsión (*"se cumplimenta la 2ª PE"*)[823], Comandante [redacted], y de ello también se hizo eco la CITAAM en su Informe Técnico Final[824].

Pues bien, presuntamente, en el transcurso de esta revisión, la rueda de turbina siniestrada fue *"desinstalada"* de este motor e *"instalada"* de nuevo en el mismo[825]; circunstancia ésta que, como se ha indicado, obligaba a su inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* para detectar la presencia de fisuras/grietas, especialmente en la zona del *"rabbet"*; así como

---

819 Folios 4099 al 4100, traducidos del 4359 (pág. 26/114) al 4362 (pág. 27/114).

820 Folios 1108 al 1109, 1149 al 1152, 1155 al 1156. Folios 2688 vuelto, 2689 vuelto, 2709 vuelto al 2710 vuelto, 2711, 2712 vuelto y 2713.

821 Folio 38 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 978 vuelto. Folio 1881 vuelto. Folio 314 vuelto (séptimo párrafo del segundo PREGUNTADO).

822 Folios 39 vuelto y 49 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

823 Folio 38 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 1881 vuelto. Folio 314 vuelto (séptimo párrafo del segundo PREGUNTADO).

824 Folio 978 vuelto.

825 Folio 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

a verificar que disponía de suficiente "potencial" de funcionamiento para llegar a la siguiente revisión *"PE"* del motor (600 horas).

Que esta segunda rueda de turbina fue desmontada, se deduce del hecho de que esta actuación constaba en su Historial, además sellada y rubricada por el Comandante [redacted], indicándose sobre ella que había sido *"desinstalada el 16/06/2009"*, y precisándose lo siguiente: *"con esta fecha se desmonta, verifica y vuelve a montarse en el mismo motor"*[826].

Asimismo, también se extraía del Informe Técnico Final de la CITAAM, en el que esta Comisión aseveraba lo siguiente: *"El último desmontaje y verificación de este disco se realizó el 16/06/2009 con motivo de la inspección 2ª PE"*[827].

Igualmente se deducía del contenido de un e-mail remitido el día 14 de enero por el Comandante [redacted], Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23 (desde su "correo particular"), al Sr. [redacted] (GE Aviation, US), en el que, en respuesta a la solicitud de información sobre el motor siniestrado, que éste le había dirigido, también al "correo particular" del Comandante [redacted], este Oficial le informaba de que la rueda de turbina (*"PN 646C596P2 SN 5882"*), *"se retiró y se comprobó durante la última inspección PE"*[828].

A mayor abundamiento, la *"ficha"* del Taller de Propulsión donde se recogían los trabajos realizados sobre el rotor de turbina con ocasión de aquella revisión *"PE"* del motor GE-244664, que aparecía sellada y rubricada por los técnicos que participaron en estas actuaciones, indicaba que aquél había sido desmontado de éste[829]. Asimismo de aquella ficha se observaba, y así lo informó el Ala 23, que las piezas de vida limitada sometidas a *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"* del rotor de turbina siniestrado (primera rueda de turbina, segunda rueda, y anillo de torsión), fueron *"desmontadas"* y, tras su *"inspección"*, *"montadas"* nuevamente en el mismo rotor de turbina; rotor éste, que volvió a instalarse en el mismo motor GE-244664 del que había sido desinstalado[830].

Que la 1ª y 2ª rueda de turbina fueron desmontadas, también se deduce de que en el apartado de *"observaciones"* de esa *"ficha de Taller"* (como informó el Ala 23 con posterioridad[831]), se reflejaba que durante *"el proceso de inspección"* de aquéllas, se había procedido a la *"sustitución de álabes"* en las mismas (1ª y 2ª) [832]; actuación ésta, que sólo podía llevarse a cabo *"con los discos de turbina desmontados"*, tal y como manifestó el Jefe del Taller de Motores de Morón[833].

A mayor abundamiento, que la segunda rueda de turbina fue desmontada también se deduce de que en ese mismo apartado de *"observaciones"* de la *"ficha de Taller"*, constaba que durante el *"proceso de inspección"* se sustituyó el *"sello inter etapa"* (sello entre las dos etapas de turbina); actuación ésta que, como señalaban los Puntos 6 y 7 del Capítulo 007 de

---

826 Folio 47 y vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

827 Folio 978 vuelto.

828 Folio 4236 y 4235, traducidos al 4431 (pág. 49/59) y 4430 (pág. 48/59).

829 Folio 1880.

830 Folios 1880 y 1881 (*"Aclaraciones respecto al documento nº 2"* -ficha del taller-).

831 Folio 1881 (*"Aclaraciones respecto al documento nº 2"* -ficha del taller-).

832 Folio 1880.

833 Folio 3881 vuelto (primer PREGUNTADO).

la TO 2J-J85-126-8 de 1 de septiembre de 1981 (actualizada con el Cambio 7 de 4 de abril de 2000), exigía *"quitar la rueda de etapa 2"*[834].

Pues bien, como se pasa a razonar, pese a que la segunda rueda de turbina siniestrada fue *"desinstalada"*, presuntamente, no fue *"sometida"* a inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* como exigía la TO 2J-J85-126-5 en el Punto 4 del Capítulo 025 de *"inspección de las piezas del rotor de turbina"*, como tampoco se cumplió el *"procedimiento"* de inspección que establecía el Punto 5 de ese Capítulo (Tabla1), acerca del "potencial remanente" de horas de funcionamiento que necesitaba para poder volver a ser montada en ese mismo motor, por cuanto aquéllas, presuntamente, eran inferiores a las 600 exigidas para llegar a la siguiente revisión *"PE"* de ese motor (GE-244664)[835].

1.a- Potencial remanente de la segunda rueda de turbina (horas de funcionamiento)

El día 16 de junio de 2009, como se ha indicado, finalizó la revisión *"PE"* del motor GE-244664 en el que estaba instalada la segunda rueda de turbina siniestrada, resultando que ésta acumulaba a esa fecha un total de *"2.592 ciclos"*, tal y como se hacía constar en su Registro de Historial[836]; de lo que también se hizo eco la CITAAM en el apartado del *"análisis detallado de la condición del disco de turbina"* de su Informe Técnico Final[837].

Pues bien, como quiera que el límite de vida de esta rueda a esa fecha estaba establecido en *"3.000 ciclos LCF"*, era por ello por lo que le quedaban 408 ciclos de vida útil (3.000 – 2.592); los cuales, empleando incluso el factor de severidad *"0,8"* que utilizaba el citado Comandante [redacted], equivalían a un total de 510 horas (408 ciclos LCF /0,8 MSF = 510 horas de funcionamiento). Hay que indicar que, aplicando el "1" reglamentario, este potencial aun sería menor (408 horas).

Estas 510 horas de "potencial remanente", resultantes incluso de emplear el factor "0,8" en lugar del "1" vigente a esa fecha, presuntamente, no eran suficientes para que la rueda pudiera seguir *"funcionando"* hasta llegar a *"la siguiente* -revisión- *PE"* del motor (se requerían 600 horas), por lo que el Comandante [redacted], según establecía el apartado 3 del *"procedimiento de inspección"* dispuesto en la Tabla 1 del Punto 5 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, debió *"sustituir la rueda"* en esa fecha de *"16-06-2009"* (*"Medida Correctiva"*), no teniendo, por tanto, que estar montada el día 2 de noviembre de 2012 en el motor del avión siniestrado.

1.b- Inspección con *"Líquidos Penetrantes Fluorescentes"*

El día 2 de noviembre de 2012, fecha ésta en la que ocurrió el siniestro, el motor izquierdo (GE-244664), totalizaba un tiempo de funcionamiento de *"4.507:35 horas"*, tal y como se hacía constar en los Registros de Historial del motor y de la segunda rueda de turbina siniestrada[838]; de lo que también se hacía eco la CITAAM en el apartado del *"análisis detallado de la condición del disco de turbina"* de su Informe Técnico Final[839].

---

[834] Folio 4206 traducido al 4415 (pág. 19/59).

[835] Folios 4099 (Tabla 1 Puntos 1 y 3) y 4100, traducidos del 4360 al 4362 (pág. 27/114).

[836] Folio 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

[837] Folio 978 vuelto.

[838] Folios 40 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

[839] Folio 978 vuelto.

Pues bien, si se observa que, según también se hacía constar en esos Historiales, y asimismo afirmaba esa Comisión, este motor acumulaba *"4.142:25 horas"* en la última revisión *"PE"* (16-06-2009)[840], y que desde ese momento, y hasta que se produjo la rotura que originó el siniestro, había realizado 365:10 horas de vuelo (4.507:35 - 4.142:25), no resultaba lógico, presuntamente, que todo el proceso de propagación de la grieta provocada por el fenómeno de *"fatiga"* se hubiera dado en esas 365:10 horas; deviniendo que ya en aquella revisión *"PE"*, tenían que existir grietas en la zona del *"rabbet"* de la rueda de turbina siniestrada.

Como se ha indicado, el fabricante estimó en *"1.800 ciclos* -LCF-*"* el tiempo medio de propagación necesario para que se provocara la rotura de la rueda, y en un mínimo de 600 ciclos LCF el necesario para que una vez iniciado el *"agrietamiento del disco"*, se produjera la rotura del mismo. Pues bien, si a estos ciclos se les aplicaba incluso el factor de severidad *"0,8"* que decía emplear el Comandante [redacted], resultaría un tiempo medio de 2.250 horas [1.800 ciclos LCF / 0,8 MSF = 2.250 horas de funcionamiento], y un mínimo de 750 [600 ciclos LCF / 0,8 MSF = 750 horas de funcionamiento].

Como puede observarse, estas 750 horas mínimas eran muy superiores a aquellas 365:10 horas que la rueda de turbina siniestrada operó desde la última *"PE"* hasta que se produjo la rotura.

Hay que indicar que, cuando el Comandante [redacted] solicitó la *"opinión privada y personal"* del Sr. [redacted] (GE Aviation, US) sobre el siniestro aéreo[841], y éste, como se ha indicado, le requirió información sobre el motor siniestrado, en vez de comunicarle que el tiempo de funcionamiento de la rueda de turbina desde la última revisión PE hasta la rotura había sido de 365:10 horas (cifra ésta, que se deduce tanto de los registros del Historial del motor GE-244664 y del de la rueda siniestrada[842], como del Informe Técnico Final de la CITAAM[843]), este Oficial comunicó que fueron *"462 horas"*[844]; dato éste, que el fabricante, sin más información, dio por bueno (Carta de Ingeniería de Proyectos PEL-J85-13-018)[845], lo que también hizo cuando el Comandante [redacted], sin más, le informó, como se ha indicado, que la rueda había sido desmontada y *"comprobada"* durante esa última revisión PE; circunstancia ésta, que, como se razonará, tampoco se ajustaría a la realidad.

Es por ello por lo que, presuntamente, a fecha de esta revisión *"PE"* (16/06/2009), lógicamente tendrían que existir ya grietas en la zona del *"rabbet"*, lo que hubiera obligado a que el Comandante [redacted] hubiera *"sustituido"* la rueda (*"Medida Correctiva"*), conforme establecía el apartado 1 del *"procedimiento de inspección"* dispuesto en la Tabla 1 del Punto 5 del capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5.

Esta falta de detección de grietas en las inspecciones, presuntamente, tenía toda su razón de ser, si se tiene en cuenta que el Jefe del Taller de Motores del Ala 23, Comandante

---

[840] Folios 38 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 978 vuelto. Folio 1881 vuelto.

[841] Folio 3706.

[842] Folio 38, 40 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

[843] Folio 978 vuelto.

[844] Folios 4235 y 4236, traducidos del 4430 (pág. 48/59) al 4431.

[845] Folios 4244 al 4246, traducidos del 4434 (pág. 57/59) al 4436. (Ver Punto 2).

[redacted], no empleaba el método dispuesto en el Punto 4 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, el cual, como se ha indicado, obligaba a inspeccionar la segunda rueda de turbina siempre con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*[846], siguiendo el procedimiento dispuesto en el Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 (Puntos 8.85 al 8.93)[847].

Y de hecho, ello sería así por cuanto el Ala 23, cuando este Juzgado requirió la remisión de la documentación acreditativa de la realización de la inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* a la rueda de turbina siniestrada (S/N 5882)[848], respondió lo siguiente:

> *"no hay constancia de que se haya realizado ninguna inspección por líquidos penetrantes a la rueda de turbina PN 646C596P2 y número de serie 5882."*[849]

El método de inspección visual (luz y aumento), que de lo anteriormente expuesto, presuntamente, se deduciría que era el procedimiento que debía emplear el personal del Taller de Propulsión del Ala 23, era el que de modo general señalaba la TO 2J-J85-126-5 para todas las piezas del motor, a no ser que para algunas se estableciera otro, como así acontecía para el caso de las piezas de vida limitada del rotor de turbina sometidas a *"ciclos de fatiga de ciclo bajo LCFC"*[850], como eran la 1ª rueda de turbina, la segunda, y el anillo de torsión, respecto de las cuales esta TO exigía, específicamente, que fueran inspeccionadas con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*[851].

Así, en el Punto 3.e del Capítulo 3 de la TO 2J-J85-126-5, se establecía lo siguiente:

> *"Todas las inspecciones serán de carácter visual, a menos que se especifique de otro modo. Siempre que se detecte una rotura u otro defecto y existiera la duda acerca de si la rotura se encuentra dentro de los límites, inspeccione la pieza utilizando el método de inspección por líquidos penetrantes fluorescentes."*[852]

Y, como ya se ha indicado, esa misma TO, en el Capítulo 25, en el que se recogían las *"instrucciones"* para la *"inspección de las piezas del rotor de turbina"*[853], especificaba en el Punto 4, al respecto a la *"inspección de las ruedas de la turbina de etapa 1 y 2"*, lo siguiente:

> *"Inspeccionar con penetrantes fluorescentes utilizando penetrante ZL-22 (FSCM 37676)."*[854]

Igualmente, el Capítulo 8 (*"Inspección de piezas de Sección de Turbina"*) de la TO 2J-J85-9 de Inspecciones No Destructivas (NDI)[855], donde se recogía el procedimiento para la inspección de las ruedas de turbina; procedimiento éste que empleó el INTA cuando inspeccionó uno de los fragmentos de la rueda que se rompió en el Banco de Pruebas, especificaba, tanto el método a utilizar en la inspección de la segunda rueda de turbina (Punto 8.87), como los materiales a emplear (8.92.1), señalando lo siguiente:

---

[846] Folio 4099 (Punto 4), traducido al 4360.

[847] Folios 4132 al 4139, traducidos del 4386 (pág. 59/114) al 4388 (pág. 66/114).

[848] Folio 4880 (Providencia de 6 de noviembre de 2017).

[849] Folio 4987.

[850] Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363.

[851] Folio 4099 (Puntos 3 y 4) traducido al 4360. Folio 338 y vuelto (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Puntos 21 y 22 anillo de torsión).

[852] Folio 4091 (Punto 3.e), traducido al 4354.

[853] Folio 4099 (Punto 2) traducido al 4360.

[854] Folio 4099 (Punto 4) traducido al 4360.

[855] Folios 4130 al 4139 traducidos del 4384 (pág. 57/114) al 4388.

"Inspección penetrante-fluorescente, usando el tipo I, Método B o D, materiales de nivel 3 (penetrante, emulsionante y revelador) e inspección penetrante-fluorescente de alta resolución."[856]

"Se necesitan los siguientes materiales para la inspección de la rueda de turbina de etapas 1 y 2.

- *NSN 6850-01-263-7245 Penetrante nivel 4*
- *NSN 6850-01-265-2742 Revelador no acuoso*
- *Kit HY-REZ, P/N 602587."*[857]

Y es que el método de inspección visual era, presuntamente, el previsto en aquella TO 2J-J85-126-5 para otras piezas que, al igual que el rotor, también formaban parte del conjunto de la turbina del motor[858], pero que no tuvieran vida limitada en *"ciclos de fatiga de ciclo bajo (LCFC)"*, como era el caso del *"sello entre etapas"*[859], o del *"estator"* (*"nozzle"*)[860], pero nunca para las ruedas de turbina (1ª y 2ª etapa), o el anillo de torsión; piezas éstas, para las que se exigía emplear el método de *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, sin que de manera alguna se pudiera sustituir por el de inspección visual[861]. De hecho, que no había *"procedimiento alternativo"* alguno con el que también poder inspeccionar las ruedas de turbina (1ª y 2ª etapa), se deducía del Punto 8.96 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9, que respecto a ello señalaba lo siguiente: *"Ninguno"*[862].

Que no se inspeccionó, presuntamente, la segunda rueda de turbina siniestrada también se deduce de la circunstancia de que no constaba que por parte del Taller de Propulsión se hubiera cursado la correspondiente Orden/Solicitud de Mantenimiento (ODM/SDM), que era necesario remitir según disponía el Punto 10.2a de la IG 70-8[863], a fin de que por parte de la "*Sección de Inspecciones No Destructivas (SIND)"* del Ala 23; Sección ésta, que, conforme al PO 10-6 de esta Unidad, dependía del Taller General y de Sistemas Auxiliares del Escuadrón de Mantenimiento de aquélla[864], se procediera a inspeccionar esta segunda rueda de turbina con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*.

Tampoco constaba en esta Sección que ello se hubiera realizado; ni había registro alguno de su ejecución en el Sistema Logístico del EA (SL-2000); *"aplicación"* informática ésta, utilizada en el ámbito del EA para la gestión y control del sostenimiento del material aéreo, y en la que el personal de las diferentes Unidades registraba la cumplimentación de los trabajos de mantenimiento[865].

A mayor abundamiento, cuando tuvo lugar la revisión *"PE"* el *"16-06-2009"*, momento éste, en el que la rueda de turbina debió ser sometida a inspección con *"líquidos penetrantes*

---

856 Folio 4133 (Punto 8.87), traducido al 4386 (pág. 60/114).

857 Folio 4134 (Punto 8.92.1), traducido al 4386 (pág. 61/114).

858 Folio 3263 vuelto, 3264, y 3626 al 3628. Folio 140 vuelto, 141 y 143 al 145 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987- Folio 4158 y 4159, traducidos al 4396 (pág. 85-86/114).

859 Folio 4097 (Punto 4), traducido al 4359. Folio 3628 (figura 1-40).

860 Folio 4095 (Punto 4), traducido al 4357. Folio 3626 vuelto (figura 1-37).

861 Folios 4099 (Punto 4), traducido al 4360. Folio 338 y vuelto (CD 3) del Tomo IV de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Puntos 21 y 22 anillo de torsión).

862 Folio 4139 (Punto 8.96), traducido al 4388 (pág. 66/114).

863 Folio 2356 vuelto (Punto 10.2a).

864 Folios 3547 (Punto 3.5), 3552 (Punto 3.5.7), 3553 (Punto 3.5.7), 3560, 3563, 3569 (Punto 3.5.7) y 3570.

865 Folios 4877 (cuarto PREGUNTADO) y 1894 (primeros cuatro PREGUNTADO).

fluorescentes" para detectar la presencia de grietas en el *"rabbet"*, lo que, presuntamente, no se hizo, el técnico de dicha Sección (SIND), D. [redacted], que según informó el Ala 23 estaba encargado de llevar a cabo ese tipo de inspecciones[866], carecía de la cualificación necesaria que exigía la Norma UNE-EN 4179 *"Material Aeroespacial Cualificación y aprobación del personal de ensayos no destructivos"*, para poder realizarlas e interpretarlas (*"nivel 2"*)[867], por cuanto, a esa fecha de 16/06/2009, ni tan siquiera había realizado el correspondiente curso de formación básico en el método de inspección con líquidos penetrantes[868]; siendo ello requisito previo para poder alcanzar los diferentes niveles que permitían efectuar este tipo de inspecciones, tal y como se establecía en los Puntos 5 y 6 de aquella Norma UNE[869].

2. Desmontaje de la segunda rueda de turbina con ocasión de la *"desinstalación"* del anillo de torsión el día *"07/07/2011"*.

Si se analiza el Historial del motor siniestrado (GE-244664), y el del anillo de torsión del rotor de turbina instalado en él (S/N 3950), se observa que el día *"07/07/2011"*, con ocasión del *"desmontaje"* del motor del *"avión AE9.27"*, y su posterior *"reparación"*, se *"desinstaló"* el anillo de torsión volviéndose a montar en el mismo motor al día siguiente, *"08/07/2011"*[870]. Estas actuaciones constaban selladas y rubricadas por el Comandante [redacted], Jefe del Taller de Propulsión del Ala 23.

Como quiera que, como se ha indicado, la *"desinstalación"* del anillo de torsión *"implicaba"*, asimismo, la de la segunda rueda de turbina, ésta tenía que haber sido *"sometida"* en ese momento a *"inspección no destructiva (NDI)"*, tal como obligaba lo dispuesto en el Punto 5h del Capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5 y en el Punto 10 del Capítulo 2 de la TO 2J-J85-123-1, que en este caso, como ya se ha indicado, era con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, siguiendo el procedimiento dispuesto en el Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 (Puntos 8.85 al 8.93)[871].

No obstante lo anterior, pese a haber sido desinstalados el anillo de torsión y la segunda rueda de turbina, ninguno de ellos, presuntamente, fueron inspeccionados. De hecho, no constaba en sus respectivos Registros de Historial que a esa fecha hubieran sido verificados[872]. Es más, en el de la rueda de turbina ni tan siquiera se recogía que hubiera sido desinstalada, cuando, se insiste, no resultaba posible extraer el anillo de torsión sin desmontar previamente la segunda rueda de turbina.

Pues bien, si a esa fecha de *"07/07/2011"* el Comandante [redacted] hubiera inspeccionado la segunda rueda de turbina conforme a lo establecido en las Órdenes Técnicas de Mantenimiento correspondientes (TO 2J-J85-126-5 y TO 2J-J85-9), aplicando

---

866 Folios 4987 al 4990.

867 Folio 633 (Punto 6.9) y 634 vuelto (13/19) del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-. Folios 134 a 135 (CD folio 3977) del Tomo III de la pieza separada formada según providencias de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987- y 4 de noviembre de 2016 -Folio 3998-. Norma UNE-EN 4179 (Puntos 5.1, 5.5.4, 6.1 y 6.3).

868 Folios 4990 y 4989.

869 Norma UNE-EN 4179 Material Aeroespacial. Cualificación y aprobación del personal de ensayos no destructivos (Puntos 5 y 6).

870 Folios 39 vuelto y 49 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

871 Folios 4132 al 4139, traducidos del 4386 (pág. 59/114) al 4388 (pág. 66/114).

872 Folios 47 vuelto y 49 vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

para ello *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, además de verificar su "potencial remanente", hubiera advertido, presuntamente, por ambos motivos, que debía *"sustituirla"*, y no instalarla de nuevo en el motor, como hizo.

2.a- Potencial remanente de la segunda rueda de turbina (horas de funcionamiento).

El día 7 de julio de 2011, como se ha indicado, se desinstaló el anillo de torsión, y con él la segunda rueda de turbina, resultando que el motor acumulaba en ese momento *"4.429:10 horas"*[873]. Como quiera que en la última revisión *"PE"* (*"16-06-2009"*), éste tenía *"4.142:25 horas"*[874], devenía que entre ambas fechas el motor había realizado 287 horas de funcionamiento (286:45), las cuales, empleando incluso el factor de severidad *"0,8"* que utilizaba el citado Comandante [redacted], equivalían a un total de 230 ciclos (287 horas de funcionamiento x 0,8 MSF = 230 ciclos LCFC).

Pues bien, si se suman estos 230 ciclos a los *"2.592"* que ya tenía la segunda rueda de turbina siniestrada en aquella revisión *"PE"*[875], resultaba que ésta, en el momento que fue desmontada el 7 de julio de 2011, acumulaba un total de 2.822 ciclos [2.592 ciclos (a fecha 16-06-2009) + 230 ciclos (realizados del 16-06-2009 al 07-07-2011) = 2.822 ciclos LCFC].

Como quiera que el *"límite de vida"* establecido a esa fecha para esta rueda era de *"3.000 ciclos LCF"*, era por ello por lo que le quedaban 178 ciclos de vida útil (3.000 - 2.822); los cuales, empleando incluso el factor de severidad *"0,8"* que utilizaba el Comandante [redacted], equivalían a un total de 223 horas (178 ciclos LCF / 0,8 MSF = 223 horas). Hay que indicar que, aplicando el "1" reglamentario, este potencial sería aun menor (121 horas), como se detalla a continuación:

287 horas **x** 1 MSF = 287 ciclos → 2.592 ciclos acumulados + 287 ciclos realizados = 2.879

3.000 ciclos límite – 2.879 ciclos acumulados = 121 ciclos de "potencial remanente"

121 ciclos / 1 MSF = 121 horas de funcionamiento de "potencial remanente"

Aquellas 223 horas de "potencial remanente", resultantes incluso de emplear el factor "0,8" en lugar del "1" vigente a esa fecha, no eran suficientes para que la rueda pudiera seguir *"funcionando"* hasta llegar a la siguiente revisión PE del motor, para la que aún debían transcurrir 300 horas (tiempo desde la HPO hasta la siguiente PE[876]), por lo que el Comandante [redacted], según establecía el apartado 3 del "*procedimiento de inspección*" dispuesto en la Tabla 1 del Punto 5 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5, debió, presuntamente, *"sustituir"* la rueda en esa fecha de *"07-07-2011"*, no teniendo, por tanto, que estar montada el día 2 de noviembre de 2012 en el motor del avión siniestrado.

2.b- Inspección con *"Líquidos Penetrantes Fluorescentes"*

---

873 Folios 39 vuelto y 49 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 1881 vuelto.

874 Folios 38 y 49 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 978 vuelto. Folio 1881 vuelto.

875 Folio 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 978 vuelto.

876 Folio 314 vuelto (5º párrafo SEGUNDO PREGUNTADO).

El día 2 de noviembre de 2012, fecha en la que ocurrió el siniestro, el motor izquierdo (GE-244664), totalizaba un tiempo de funcionamiento de *"4.507:35 horas"*, tal y como se hacía constar en los Registros de Historial del motor y de la segunda rueda de turbina siniestrada[877]; de lo que también se hacía eco la CITAAM en el apartado del *"análisis detallado de la condición del disco de turbina"* de su Informe Técnico Final[878].

Como quiera que cuando se desinstaló el anillo de torsión el día *"07/07/2011"*, el motor acumulaba *"4.429:10 horas"*[879], devenía que entre ambos hitos éste había realizado 78:25 horas de funcionamiento (4507:35 - 4429:10); resultando aun menos razonable que en el episodio anteriormente expuesto (revisión PE del *"16/06/2009"*), que todo el proceso de propagación de la grieta provocada por el fenómeno de *"fatiga"* se pudiera dar en ese tiempo,

Era por ello por lo que, lógicamente, ya en ese momento tenían que existir, presuntamente, grietas en la zona del *"rabbet"* de la rueda de turbina siniestrada, las cuales se hubieran detectado, presuntamente, si, tal y como exigía el Punto 5h del capítulo 34 de la TO 2J-J85-126-5 y el Punto 10 del Capítulo 2 de la TO 2J-J85-123-1, al haber sido desinstalada, como quiera que era una pieza de vida limitada en *"ciclos de fatiga de bajos ciclos (LCFC)"*[880], hubiera sido *"sometida a inspección no destructiva NDI"*[881], en su caso mediante el método de *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, tal y como exigía el Punto 8.87 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 de Inspecciones No Destructivas (NDI)[882], lo que hubiera obligado al Comandante [redacted] a *"sustituir"* la rueda (*"Medida Correctiva"*), conforme establecía el apartado 1 del "*procedimiento de inspección"* dispuesto en la Tabla 1 del Punto 5 del Capítulo 025 de la TO 2J-J85-126-5[883].

Y de hecho, que la rueda de turbina siniestrada (S/N 5882), presuntamente, tampoco fue sometida en esta ocasión a inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, quedaría evidenciado por aquella respuesta del Ala 23, en la que, como ya se ha indicado con ocasión del episodio anterior, señalaba lo siguiente:

> *"no hay constancia de que se haya realizado ninguna inspección por líquidos penetrantes a la rueda de turbina PN 646C596P2 y número de serie 5882."*[884]

No debía resultar extraño esta presunta falta de cuidado en las inspecciones llevadas a cabo por el Taller de Propulsión del Ala 23, si se tiene en cuenta que ésta se habría dado asimismo en la rueda de turbina, también investigada, que se rompió en el Banco de Pruebas del Ala 23 en el mes de agosto de 2013 (P/N 646C596P2 S/N 10795), mientras se probaba el motor GE-302215 en el que estaba instalada[885].

---

877 Folios 40 y 47 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

878 Folio 978 vuelto.

879 Folios 39 vuelto y 49 de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012. Folio 1881 vuelto.

880 Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363.

881 Folios 4102 (Punto 5h) y 4169 (Punto 10 NOTE), traducidos al 4363 y 4400 (pág. 96/114).

882 Folio 4133 (Punto 8.87), traducido al 4386 (pág. 60/114).

883 Folio 4099 (Tabla 1 Punto 1), traducido del 4360.

884 Folio 4987.

885 Folio 687 (penúltimo PREGUNTADO), 1200 (último PREGUNTADO), 2529, 2532 y 2683. Folio 630 vuelto (CD 3) Tomo IV de la pieza separada formada según Providencia de 31/10/2016 -Folio 3988-. Folio 75 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Y así, si se analiza los Historiales de este motor y el de esa rueda de turbina, así como la información sobre las horas de funcionamiento y vicisitudes de ésta que constaban en el informe elaborado por los peritos[886], se observaba, presuntamente, que la misma se instaló en aquél el día *"23/04/2008"*, procedente del motor GE-244903, del que había sido desinstalada. Este desmontaje, al ser la rueda de turbina una pieza de vida limitada en *"ciclos de fatiga de bajos ciclos (LCFC)"*[887], obligaba a que, conforme a la TO 2J-J85-126-5 (Punto 5h) y a la TO 2J-J85-123-1 (Punto 10), hubiera sido *"sometida a inspección no destructiva NDI"*[888], en este caso, mediante el método de *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, tal y como exigía el Punto 8.87 del Capítulo 8 de la TO 2J-J85-9 de Inspecciones No Destructivas (NDI)[889].

A mayor abundamiento, y como quiera que esta rueda se instaló posteriormente en el motor GE-302215, el Comandante [redacted], presuntamente, si no la inspeccionó en aquel desmontaje, tuvo que haberlo hecho en esta ocasión, pues, como ya se ha expuesto, esta acción requería que previamente fuera inspeccionada con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, a fin de detectar la presencia de grietas, pues, tal y como establecía la TO 2J-J85-126-6 y la TO 2J-J85-126-7, la rueda tenía que *"limpiarse"*, *"inspeccionarse"* y *"cumplir los requisitos"* establecidos en el Capítulo 025 de la *"TO 2J-J85-126-5"*[890].

Pues bien, si se observa que a esa fecha de *"23/04/2008"*, el motor GE-302215 acumulaba *"4.072:05 horas"*[891], y que la rotura se produjo, según se deduce del Historial del motor, cuando éste totalizaba *"4.430:05 horas"*[892], es decir, tras 358 horas de funcionamiento (4430:05 - 4072:05), no resultaba lógico, presuntamente, que todo el proceso de propagación de la grieta provocada por el fenómeno de fatiga se hubiera dado en ese tiempo; deviniendo que ya cuando fue instalada en este motor, el "23/04/2008", procedente del GE-244903, tenían que existir grietas en la zona del *"rabbet area"*, de lo que se deduce que cuando el Taller de Propulsión la instaló, presuntamente, no llevó a cabo esa inspección.

Tampoco se habrían detectado estas grietas cuando el día *"20/11/2012"*, esa segunda rueda de turbina fue desinstalada del motor GE-302215 e instalada de nuevo en él mismo con fecha *"09/01/2013"*, tal y como se observa del Historial de la misma, en el que se advierte que estas actuaciones constan selladas y rubricadas por el Comandante [redacted], Jefe del Taller de Propulsión[893].

Para poder llevar a cabo esta *"instalación"*, la rueda de turbina, como ya se ha expuesto, al ser una pieza de vida limitada en *"ciclos de fatiga de bajos ciclos (LCFC)"*[894], tenía que haber sido *"sometida"*, previamente, conforme a lo dispuesto en la TO 2J-J85-126-5 y TO 2J-J85-

---

886 Folio 1306 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Pág. 36 Historial del motor GE-302215). Folios 4847 al 4849. Folio 75 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

887 Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363.

888 Folios 4102 (Punto 5h) y 4169 (Punto 10 NOTE), traducidos al 4363 y 4400 (pág. 96/114).

889 Folio 4133 (Punto 8.87), traducido al 4386 (pág. 60/114).

890 Folios 4188 y 4197 (en ambos Punto 7 del Capítulo 001), traducidos al 4409 (pág. 1/59) y 4411 (pág. 10/59).

891 Folio 1306 vuelto (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Pág. 36 Historial del motor GE-302215). Folio 4848. Folio 75 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 4848.

892 Folio 1311 (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Pág. 44 Historial del motor GE-302215).

893 Folio 75 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-.

894 Folios 4079 (Punto 1.31 1a), 4076 y 4102 (Puntos 4 y 5), traducidos al 4348 (pág. 6/114), 4347 y 4363.

123-1[895], a una *"inspección no destructiva (NDI)"* con *"líquidos penetrantes fluorescentes"* a fin de detectar la presencia de grietas, siguiendo para ello el procedimiento establecido en la TO 2J-J85-9[896]; tanto más cuanto, para poder volver a montarla, tal y como establecía la TO 2J-J85-126-6; así como la TO 2J-J85-126-7, la rueda tenía que *"limpiarse"*, *"inspeccionarse"* y *"cumplir los requisitos"* establecidos en el Capítulo 025 de la *"TO 2J-J85-126-5"*[897].

Pues bien, si se observa que a esa fecha de *"09/01/2013"* el motor GE-302215 acumulaba *"4.427:45 horas"*[898], y que la rotura se produjo, según se deduce del Historial del motor, cuando éste totalizaba *"4.430:05 horas"*[899], es decir, tras 2:20 horas de funcionamiento (4430:05 - 4427:45), no resultaba posible que todo el proceso de propagación de la grieta provocada por el fenómeno de fatiga se hubiera dado en ese tiempo de dos horas veinte minutos; deviniendo lógicamente que ya cuando fue instalada en este motor, el *"09/01/2013"*, tenían que existir grietas en la zona del *"rabbet area"*, de lo que se deduce lógicamente que cuando el Taller de Propulsión la instaló, no se había llevado a cabo, presuntamente, esa inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*.

Si se hubiera llevado a cabo esa inspección de conformidad con lo establecido en el Capítulo 8 (*"inspección de las piezas de la sección de turbina"*) [900], de la TO 2J-J85-9 de 15 de febrero de 2007 sobre *"Inspecciones No Destructivas (NDI)"*, empleando *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, se hubiera descubierto, como lo hizo el INTA cuando aplicando las instrucciones de esta TO utilizó este método para investigar las causas de la rotura[901], la presencia de *"numerosas, intensas y persistentes indicaciones de grietas"*[902], que por ello, razonablemente, resultaban incompatibles con un fenómeno de fatiga cuyo proceso completo de propagación se hubiera dado en dos horas veinte minutos; tanto menos cuanto una de esas grietas, la denominada *"G6"*, se apreciaba visualmente *"con lupa"*, tal y como señaló el Científico Superior del INTA[903].

Lo cierto es que tanto cuando se desinstaló esta rueda el día *"20/11/2012"*, como cuando se hizo con la rueda siniestrada con motivo del desmontaje del anillo de torsión (*"07/07/2011"*), ya no sólo fue que, presuntamente, no se inspeccionara el *"rabbet area"* con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*, sino que ni tan siquiera constaba en sus respectivos Historiales que se hubiera efectuado trabajo de mantenimiento o inspección alguna[904].

---

895 Folios 4102 (Punto 5h) y 4169 (Punto 10 NOTE), traducidos al 4363 y 4400 (pág. 96/114).

896 Puntos 8.85 al 8.96 del Capítulo 8. Folios 4132 al 4139, traducidos del 4386 al 4388.

897 Folios 4188 y 4197 (en ambos Punto 7 del Capítulo 001), traducidos al 4409 (pág. 1/59) y 4411 (pág. 10/59).

898 Folio 1311 (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Pág. 44 Historial del motor GE-302215). Folio 75 (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 4848.

899 Folio 1311 (CD 2) del Tomo I, II y III de la pieza separada formada según providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Pág. 44 Historial del motor GE-302215).

900 Folios 4130 al 4139, traducidos del 4384 (pág. 57/114) al 4388.

901 Folio 2755, 2755 vuelto, 2756 vuelto, 2760 vuelto, 2761 y 2762.

902 Folio 2695 vuelto. Folios 2756, 2756 vuelto, 2761 vuelto y 2762 (Puntos 3.1.1 y 4). Folio 2723, 2748 vuelto, 2758, 2758 vuelto, 2759 y 2763 [Folios 28 vuelto, 54, 13 vuelto, 14, 14 vuelto y 18 vuelto (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-].

903 Folio 3534 (Pregunta 16). Folios 2695, 2695 vuelto y 2696. Folio 2723 y vuelto [Folios 28 vuelto y 29 (CD folio 3826) del Tomo II de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-].

904 Folio 75 y vuelto (CD folio 3353) del Tomo I de la pieza separada formada según providencia de 28 de octubre de 2016 -Folio 3987-. Folio 47, 47 vuelto, 49 y 49 vuelto de la pieza separada de Ramo de Pruebas con la documentación original del motor izquierdo (GE-244664) de la aeronave AE.9-025, formada según Providencia de 19/11/2012.

De cualquier manera, y como acontecía con la siniestrada, tampoco de esta segunda rueda de turbina había constancia de que hubiera sido sometido a inspección con *"líquidos penetrantes fluorescentes"*. De hecho, cuando se requirió al Ala 23 para que remitiera la documentación acreditativa de la realización de las inspecciones con líquidos penetrantes fluorescentes a esta rueda de turbina (S/N 10795)[905], respondió lo siguiente:

> *"no hay constancia de que se haya realizado ninguna inspección por líquidos penetrantes a la rueda de turbina PN 646C596P2 y número de serie 10795."*[906]

De lo anteriormente expuesto, se deduce, presuntamente, que el Jefe del citado Taller de Propulsión de la Base Aérea de Talavera la Real (Ala 23), Comandante D. [redacted], de haber cumplido las órdenes relativas a la misión de mantenimiento que también le competía (lo era igualmente de verificar que los elementos de vida limitada no excedían el límite de vida establecido), hubiera inspeccionado la segunda rueda de turbina S/N 5882, cuya rotura fue la *"causa inicial"* del siniestro, conforme al método dispuesto en las Órdenes Técnicas (*"líquidos penetrantes fluorescentes"*); Norma ésta de *"obligado cumplimiento"*, de cuya aplicación él era el responsable, lo que le hubiera llevado a *"sustituirla"* en dos ocasiones diferentes (*"Medida Correctiva"*), por cuanto hubiera descubierto la existencia de grietas, siendo previsible y evitable que si continuaba operando en ese estado se iba a producir su rotura, tal y como sucedió.

Asimismo, también en esas dos ocasiones, si el Comandante [redacted], presuntamente, hubiera cumplimentado el procedimiento de inspección establecido, a lo que igualmente estaba obligado, hubiera advertido que el "potencial remanente" de horas de funcionamiento que le quedaba a la segunda rueda de turbina siniestrada para alcanzar el límite de vida, era inferior al requerido para poder seguir estando instalada en el motor izquierdo GE-244664 de la aeronave AE.9M-25 siniestrada, circunstancia ésta, que le obligaba a haberla *"sustituido"* con anterioridad al día 2 de noviembre de 2012 (*"Medida Correctiva"*), lo que también hubiera evitado la *"causa inicial"* del siniestro aéreo.

C. FACTORES HUMANOS Y OPERACIONALES

C- FACTORES HUMANOS Y OPERACIONALES

Hay que señalar, presuntamente, que si el Comandante [redacted], único responsable del manejo del avión siniestrado[907], hubiera gestionado la emergencia conforme a la metodología integral de resolución general de emergencias y hubiera aplicado los procedimientos normales y de emergencia dispuestos en las Normas del EA, de obligado cumplimiento en el Ala 23, establecidos para afrontar, gestionar y resolver la emergencia compleja generada por el fallo de material, hubiera decidido proceder a la *"eyección"*, lo que hubiera evitado o minimizado el daño respecto a la vida e integridad de la tripulación, sin que ello hubiera sido posible respecto a la del avión.

---

905 Folio 4880 (Providencia de 6 de noviembre de 2017).

906 Folio 4987.

907 OM 13/12 de Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire (Art. 21), Reglamento de la Circulación Aérea General -RCA- (Libro Sexto, Capítulo 1). Reglamento de la Circulación Aérea Operativa -RCAO- (Libro II Capítulo III Punto 2.3.1, 2.3.1.1, 2.3.1.2 y 2.3.1.3). Instrucción General IG.30-07 sobre criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea de 26/01/1993, 3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29 de mayo de 2012, punto 7.1.2(Folio 1383). MANORAMA (Punto 4.1 Folio 1461). RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, Art. 79 (Folio 3303 vuelto). Auto del TMT 1º de fecha 17 de diciembre de 2012.

Era por tanto previsible y evitable que ir a la toma adoptando para ello una velocidad inferior a la "mínima" necesaria para controlar el avión durante el aterrizaje, iba a llevar a que el avión se desplomara antes de llegar a la pista o que se estrellara contra ella, y de ello debía haber sido conocedor el Comandante [redacted], quien tenía una posición de garante de la integridad del alumno, si hubiera aplicado los procedimientos de emergencia que venía obligado a ejecutar.

Esta falta de seguimiento del método a emplear, y de los procedimientos y acciones que debía aplicar para la resolución de la emergencia, fue debido a que el Comandante [redacted], por una falta de Instrucción y Adiestramiento, sufrió desde el inicio de la misma, una pérdida de conciencia situacional, al haberla gestionado solo con su experiencia aeronáutica, que era el único recurso del que disponía.

A pesar de esa pérdida de conciencia situacional que sufrió el Comandante [redacted] que le llevó a realizar una gestión *"infructuosa"* de la emergencia, ésta pudo haberse resuelto de un modo en el que se hubieran evitado o minimizado los daños a la integridad de la tripulación, si el Jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23 Teniente Coronel [redacted], conocedor de la falta de instrucción y adiestramiento del Comandante, hubiera actuado, como era su obligación, en orden a que el Comandante [redacted] recuperara la conciencia situacional y realizara el *"análisis de la situación"* que pasaba por aplicar el procedimiento de emergencia de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*, tal y como le había recordado que debía hacer minutos antes un Capitán desde la Sala de Operaciones "LORO", lo que hubiera llevado al Comandante, tras realizar la *"prueba de controlabilidad"* contemplada en dicho procedimiento, a finalmente tomar la decisión de ejecutar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*, llevándolo a cabo de manera *"controlada"* en la zona dispuesta tal efecto en la inmediaciones de la B.A. de Talavera[908], con lo que se hubieran evitado o minimizado los daños a la vida e integridad de la tripulación.

También el Teniente Coronel [redacted], tuvo que haber intervenido en orden a que el Comandante frustrara la aproximación a la pista, una vez éste había tomado la decisión de aterrizar a la vista de que por las comunicaciones que escucha y por los datos que mostraba el "Radar Virtual", debía sabe que el Mago13 no podía realizar un *"aterrizaje seguro"*, y que intentarlo iba a producir daños a la integridad de la tripulación.

A estas conclusiones se llega, presuntamente, del examen de la normativa de obligado cumplimiento en el Ala 23 relativa, tanto a la operación y manejo del sistema de armas AE.9 ("F-5M"), como al proceso de Formación que tenía que cumplimentar cualquier piloto-profesor de esta Unidad para desarrollar las misiones de vuelo asignadas a la misma, siendo la principal (*"role primario"*), la de enseñanza en vuelo de los Alféreces Alumnos de 5º Curso de la AGA; así como del análisis de las siguientes fuentes de prueba:

a) Grabaciones de los videos de cabina VCR (Video Cockpit Recorder) de los aviones Mago13[909] y Mago17[910], con indicación de hora en horario *"Zulú" (GMT, horario invierno*

---

[908] Folios 1463 vuelto y 1464 (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34-35).

[909] Cassette negra con cinta de video original Hi8 (pieza de convicción nº 4). Grabación de la cinta original Hi8 en formato *"mpeg"* realizada por la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz (pieza de convicción nº 5).

[910] DVD con la grabación VCR (pieza de convicción nº 7).

local -1), en las que se registraron todas las conversaciones mantenidas por la tripulación, mostrándose también instrumentos de vuelo (anemómetro, altímetro, variómetro, horizonte, rumbo, ángulo de ataque...), con sus indicaciones en cada momento, así como otros parámetros (distancia a la pista, altura sobre el suelo AGL y sobre el nivel medio del mar MSL, velocidad, régimen de descenso, sistema de navegación seleccionado...).

Hay que indicar que, respecto a la grabación VCR del Mago17 remitida por el Ala 23, ésta no recoge todo el vuelo del mismo. El fragmento facilitado tiene una duración de 21 minutos y 25 segundos, comenzando a las 08:27:45 horas (un minuto antes de que el Mago13 declarara emergencia), y finalizando a las 08:49:10 (2 minutos y 14 segundos después del impacto del Mago13 contra la valla); cuando se sabe que aterrizó, aproximadamente, a las 08:59:54 horas[911] (*"17 paracaídas desplegado"*)[912], resultando que no constan los últimos 10 minutos del vuelo que contendrían su aproximación y toma.

Es por ello que se desconoce el contenido y el alcance de las comunicaciones que se sabe que mantuvo el piloto-profesor del Mago17, Capitán [redacted], con el personal de la Sala de Operaciones "LORO", en relación a la coordinación que efectuaron entre ellos para que aquél, en lugar de aterrizar en la B.A. portuguesa de Beja (aeropuerto habitual de alternativo para las operaciones aéreas del Ala 23), lo hiciera finalmente en Talavera la Real, cuando aún estaban comprometidos los servicios sanitarios y de contraincendios con el Mago13. Se conoce que existieron estas conversaciones, por cuanto así se deduce de la grabación de la comunicación telefónica nº 21 mantenida entre aquella Sala y Torre[913].

b) Grabación del "Radar Virtual", en *"horario invierno local"* -una hora más que el VCR-, correspondiente al vuelo del Mago13 (*"SP-25"*).[914]

c) Grabación de todas las comunicaciones radio realizadas durante la emergencia entre la Torre de Control y los aviones Mago13 y Mago17, así como de las mantenidas desde aquélla con el resto de personal de tierra interviniente en la emergencia (Jefe de Escena, equipo contraincendios, sanitarios y rescate), y de las de este personal entre ellos mismos, como también de las conversaciones telefónicas, entrantes y salientes, sostenidas por el personal de la Torre de Control[915].

d) Grabación del video de seguridad de la Base, donde se puede observar el momento del impacto del Mago13 contra el terreno y todas las actuaciones posteriores que se realizaron en la zona donde quedaron los restos del *"AE.9M-25"*; entre ellas las labores de extinción que llevaron a cabo los servicios de Rescate y Contraincedios[916].

---

911 Folio 12.

912 Grabación de las comunicaciones de la Torre de Control *"Teléfonos"* (nº 10 y nº 1) y "*Torre"* (nº 3 y nº 1). Pieza de convicción nº 8.

913 Grabación de las comunicaciones de la Torre de Control *"Teléfonos"* (nº 30, nº 21 y nº 18) y "*Torre"* (nº 5). Pieza de convicción nº 8.

914 Pieza de convicción nº 6.

915 Pieza de convicción nº 8.

916 Pieza de convicción nº 10.

e) Declaraciones testificales del Capitán piloto-profesor que comunicó con los Magos desde la Sala de Operaciones "LORO" (D. [redacted])[917], del Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, también Capitán piloto-profesor, presente en la Sala de Operaciones "LORO" durante la emergencia (D. [redacted])[918]; del Capitán piloto-profesor que actuó desde la Torre de Control como Director de Emergencia durante la misma (D. [redacted])[919]; del Capitán piloto-profesor del Mago17 (D. [redacted])[920]; del Jefe de la Secretaría General del Ala 23 (Comandante piloto-profesor D. [redacted])[921]; del Jefe del Taller de Motores del Ala 23 (Comandante D. [redacted])[922]; del Jefe de la Escuadrilla de Generación de Aeronaves del Ala 23 (Subteniente D. [redacted])[923]; así como del Alférez Alumno que formaba parte de la tripulación del avión siniestrado -Mago13- (D. [redacted])[924].

f) *"Plan de Vuelos y Simulador"* del Ala 23 correspondiente al día 2 de noviembre de 2012[925]; Orden de la B.A. de Talavera la Real nº 306 correspondiente al día 1 de noviembre de 2012[926]; informe de la Oficina Meteorológica de Defensa (OMD) de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de la B.A. de Talavera sobre las condiciones locales durante la emergencia y en el momento de producirse ésta[927]; y el *"parte"* del servicio de control de Tránsito Aéreo (Torre de Control) con las *"novedades y observaciones"* correspondientes al día del siniestro[928].

k) Expediente Personal del Comandante D. [redacted] que se custodiaba en el Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23[929], y documentos relativos a sus vicisitudes profesionales[930].

l) Desglose del total de horas de vuelo que a fecha del siniestro acumulaba el Comandante D. [redacted][931]; relación de todos los vuelos que realizó desde el 12 de septiembre de 2011 al 17 de noviembre de 2011[932]; así como todos los vuelos que realizó durante los meses de marzo, abril y mayo de 2012[933].

m) Informe de las horas de vuelo realizadas en avión T-38C durante la estancia en Estados Unidos del Comandante D. [redacted] (Marzo de 2009 a Junio de 2011)[934].

---

917 Folios 683 al 684 vuelto.
918 Folios 291 al 292. Folios 210 al 211. Folios 1416 al 1419.
919 Folios 278 al 279. Folios 1322 al 1323 vuelto. Folios 1859 al 1861.
920 Folios 297 al 298. Folio 690 y vuelto. Folios 1168 al 1171 vuelto. Folios 1608 al 1610 vuelto.
921 Folios 1890 al 1892.
922 Folios 314 al 315. Folios 686 al 688.
923 Folios del 206 al 207 vuelto.
924 Folios 2962 al 2966.
925 Folios2075, 860, 1713 y 1931.
926 Folios 799 y 1674.
927 Folios 9 y 10.
928 Folio 12.
929 Folios 41 a 122.
930 Folios 1802 al 1803, 3003, 3042 y 3279 al 3284.
931 Folios 46 al 57.
932 Folios 2309 al 2313.
933 Folios 3037 al 3041.
934 Folio 2072.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

n) Expediente remitido por el Ala 23 relativo a la Instrucción y Adiestramiento que llevó a cabo el Comandante D. [redacted] una vez fue destinado en septiembre de 2011 al Ala 23, en el que se incluía las fechas de la cumplimentación de sus *"Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico"*; misiones de vuelo y simulador que realizó durante la ejecución de los mismos, así como las fechas en las que tuvieron lugar; identificación de sus instructores de vuelo y de simulador; instrucción teórica recibida y evaluaciones realizadas; fechas de concesión de las diferentes calificaciones de vuelo hasta llegar a la más alta que ostentaba a fecha del siniestro aéreo (CR-3/IP-3); así como las Resoluciones emitidas por el Teniente Coronel Jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas, D. [redacted], en las que comunicaba a este Oficial la concesión de las mismas[935].

ñ) Listados de situación de los pilotos-profesores del Ala 23, desde septiembre de 2011 a noviembre de 2012, con indicación de las calificaciones de vuelo que a lo largo de ese periodo ostentaba cada uno de ellos[936].

ñ) Informe pericial confeccionado por personal piloto del Ejército del Aire, destinado, o que lo había estado, en la Dirección de Enseñanza del Mando de Personal del EA (MAPER), relativo a la Formación que a fecha del siniestro tenía que cumplimentar un piloto-profesor del Ala 23, a fin de obtener y mantener la capacitación necesaria que le permitiera poder realizar misiones de enseñanza en vuelo con alumnos en esta Unidad[937].

o) Expediente Médico del Comandante D. [redacted] que obraba en poder del Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial del Ministerio de Defensa (CIMA), en el que se recogían los diferentes reconocimientos médicos a los que había sido sometido este Oficial en ese Centro a fin de mantener sus licencias de vuelo (incluido el último llevado a cabo el día 29 de junio de 2012); así como todas sus vicisitudes médicas en relación a la aptitud de vuelo, y a la patología médica de [redacted] que le afectaba, la cual motivó que, durante su permanencia en Estados Unidos, fuera apartado de la *"actividad de vuelo"* a partir del mes de noviembre de 2010[938].

p) Documentación remitida por el Gabinete del Jefe de Estado Mayor del Aire (GABJEMA); el Estado Mayor del Aire (EMA), la Dirección de Enseñanza (DEN) del Mando de Personal (MAPER); así como el Ala 23, en contestación a sendos mandamientos judiciales efectuados a lo largo del procedimiento, a la que se va a ir haciendo referencia en la argumentación.

q) Por último, también se ha considerado la inspección ocular del lugar del siniestro (situación y estado final de la aeronave, y distribución de sus restos tras impactar contra el suelo), así como las diligencias policiales llevadas a cabo por los componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz (*"Atestado Núm: 123/2012"*)[939].

---

[935] Folios 1699, 1704 al 1712 y 2073 al 2074. Folios 65, 68 y 69. Folios 1 y 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[936] Folios 1611 y 1723 al 1736.

[937] Folio 2495 y vuelto. Folios 2652 al 2653, 2674 al 2675 vuelto, y 2780.

[938] Folios 513 al 659. Folios 1423 al 1441.

[939] Folios 5, 5 vuelto, 14 al 40, 138, 139, 155, 262 al 310, 348 al 354, 357 al 391, y 404. Pieza de convicción nº 9.

En estas diligencias policiales obran las manifestaciones del personal de los equipos de emergencia que actuó durante la misma; los controladores presentes en la Torre de Control; el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23; el *"Director de Emergencia"*; el "Jefe de Escena"; así como el Comandante de Aeronave del Mago17, Capitán D. [redacted].[940]

Como cuestión previa, hay que indicar que es necesario matizar la afirmación que parece realizar la CITAAM, relativa a que, durante todo el tiempo que duró la emergencia, hubo un desfase de 16 segundos entre la grabación de cabina del Mago13 (VCR), y la del "Radar Virtual" que se observaba tanto en la Sala de Operaciones "LORO" como en la Torre de Control (TWR)[941].

Este desfase efectivamente se dio, y se correspondía con la diferencia entre el momento en el que el procesador de vuelo de la aeronave (MDP) registró el fallo del motor (08:28:05)[942], y en el que lo recogió la grabación del Radar Virtual (08:28:21).

Aunque esta aseveración de la CITAAM, como ya se ha indicado, parece hacerse de manera general para los 19:37 minutos de grabación del "Radar Virtual" (desde las 08:27:45 a las 08:47:22), sólo puede entenderse efectuada para los primeros 99 segundos durante los cuales en aquélla se observaban retrasos, paradas y pérdida de señal (parpadeo del símbolo del avión), puesto que la grabación se estabilizó al minuto 08:29:24 y, salvo algunos momentos aislados entre las 08:36:43 y las 08:37:04 horas, recuperó su normalidad y sincronía con la del VCR del avión; como evidenciaba el hecho del movimiento continuo y seguido de los dígitos del indicador de posición (*"present position"*), y que el símbolo del avión dejó de parpadear, coincidiendo ambas grabaciones a partir de ese momento, 08:29:24 horas, con solo un desfase aproximado de 1 ó 2 segundos.

Sí es cierto que se dio una diferencia entre ambas grabaciones, que además se mantuvo, pero no lo fue respecto al tiempo, sino a la indicación de altitud (parece MSL), que se observa en el "Radar Virtual". En concreto, había un desajuste de 150-170 ft, lo que para esta investigación no tiene trascendencia alguna, puesto que las indicaciones en las que basan sus argumentaciones esta Juez Togado y la CITAAM, son las altitudes sobre el suelo (AGL), las cuales coinciden en ambas grabaciones.

Con independencia de lo anterior, al igual que la CITAAM, para analizar la actuación del Comandante [redacted] durante la gestión de la emergencia se han considerado, lógicamente, las indicaciones de los parámetros de vuelo que recoge la grabación VCR del Mago13 (altura sobre el suelo AGL, velocidad, régimen de descenso, distancia a la pista, actitud del avión, horizonte artificial, rumbo, ángulo de ataque...), al ser éstas las que mostraban los instrumentos en cabina, que eran los que observaba aquel Oficial durante la emergencia. Por el contrario, los datos de funcionamiento de los motores, son los que aparecen en la grabación del "Radar Virtual".

Y así, como puede observarse, a partir de las 08:29:24, los datos de vuelo que muestran ambas grabaciones coinciden en el tiempo (actitud del avión, indicación de rumbo y velocidad), tal y como se advierte en los siguientes hitos:

---

[940] Folios 263 al 310, y 14 al 40.

[941] Folio 973 vuelto (Informe Técnico Final, en adelante ITEF, de la CITAAM, 2º párrafo pág. 24).

[942] Folio 973 vuelto (ITEF de la CITAAM 6ª fila de la tabla de la pág. 24).

A las 08:29:33 horas (reducción alabeo viraje izquierda y rumbo 080º); 08:29:48 horas (movimiento morro abajo/arriba); 08:30:14 horas (morro arriba/abajo); 08:30:30 horas (morro arriba/abajo); 08:30:44 horas (morro arriba/abajo); 08:31:18 horas (morro abajo/arriba); 08:31:39 horas (viraje izquierda rumbo 060º); 08:31:42 horas (cambio brusco de viraje izquierda a derecha); 08:31:47 horas (morro abajo/arriba en viraje derecha y rumbo 065º); 08:32:11 horas (inicio viraje derecha); 08:32:16 horas (rumbo 090º en viraje derecha); 08:32:39 horas (rumbo 100º en viraje derecha); 08:33:01 horas (rumbo 130º en viraje derecha); 08:33:07 horas (deja de virar derecha y rumbo 135º); 08:33:17 horas (rumbo 145º en viraje derecha); 08:33:20 horas (aumento de alabeo derecho); 08:34:05 horas (rumbo 250º en viraje derecha); 08:34:17 horas (quita viraje derecha y vuelve a ponerlo); 08:34:32 horas (rumbo 290º en viraje derecha); 08:34:45 horas (morro abajo/arriba); 08:35:12 horas (momento en el que, según afirma la CITAAM, el Mago13 paró el motor izquierdo, y la grabación del radar virtual así lo evidencia cuando el consumo de combustible pasa de 560 a 0 libras/hora); 08:35:16 horas (morro sube); 08:35:24 horas (morro abajo/arriba); 08:35:57 (morro arriba e inicio viraje derecha); 08:36:23 (rumbo 355º en viraje derecha); 08:36:46 (aumento alabeo derecha); 08:37:16 (rumbo 085º en viraje derecha); 08:37:32 (morro sube en viraje derecha y rumbo 115º); 08:37:35 (movimientos arriba y abajo del morro); 08:37:48 (morro arriba); 08:38:24 (morro abajo/arriba/abajo/arriba y alabeo derecha); 08:39:04 (morro arriba en viraje derecha); 08:39:10 (rumbo 170º en viraje derecha); 08:41:45 (morro abajo/arriba en viraje derecha y rumbo 206º); 08:42:20 (rumbo 235º en viraje derecha); 08:42:30 (empieza a quitar viraje derecha); 08:43:20 (inicio viraje derecha); 08:43:46 (rumbo 270º en viraje derecha); 08:44:07 (rumbo 390º en viraje derecha); 08:44:18 (empieza a quitar viraje derecha); 08:44:46 (morro arriba/abajo rumbo 307º); 08:44:53 (morro abajo y pérdida de altura tras sacar el tren); 08:45:00 (morro sube rumbo 307º); 08:45:28 (morro arriba rumbo 307º); 08:45:36 (alabeo izquierda); 08:45:50 (movimientos izquierda-derecha); 08:45:58 (morro arriba rumbo 303º); 08:46:36 (morro arriba rumbo 306º); 08:46:43 (movimientos alabeo); 08:46:47 (movimientos alabeo); 08:46:56 (momento del impacto contra la valla, cuando, según la CITAAM, el sistema izquierdo de combustible tiene 1.610 libras, el derecho 960 libras y la diferencia entre ambos es de 650 libras; cifras que se observan un segundo después, a las 08:46:57 horas, en la grabación del radar virtual).

Que los datos que se advierten en ambas grabaciones, VCR del Mago13 y "Radar Virtual", concuerdan en el tiempo sin que exista desfase alguno entre ellas, salvo en los periodos ya indicados, también se deduce de que las indicaciones de altura sobre el suelo AGL coinciden en ambas (recuadro precedido de la letra *"R"* junto al altímetro en el VCR, e indicación *"RALT"* en el recuadro superior derecha del "Radar Virtual").

Así mismo, hay que indicar que, respecto a las conversaciones que mantuvieron durante la gestión de la emergencia el Mago13 y el 17, y que quedaron registradas en las grabaciones VCR de sus respectivos aviones, la claridad de la del segundo, la cual, pese a que la CITAAM disponía de ella no refiere en su Informe Técnico Final que la hubiera analizado, es mejor que la del primero, que está "ensuciada" por las muestras de esfuerzos de la tripulación al tener que estar sujetando la palanca atrás, por lo que algunas conversaciones que en la grabación VCR de éste no se entienden con claridad, sí puede hacerse en la de aquél.

Asimismo, en la grabación VCR del Mago17, se percibe mejor la interacción que mantuvieron el piloto-profesor de este avión y el Comandante durante la emergencia, por el menor tráfico de comunicaciones que sostuvieron los tripulantes de aquél.

Una vez expuesto lo anteriormente referido, se pasa a analizar pormenorizadamente las fuentes de prueba, de las que, presuntamente, se deducen los hechos que anteceden en

relación a la gestión de vuelo efectuada por el Comandante [redacted] el día 2 de noviembre de 2012, así como a su falta de instrucción y adiestramiento.

1.- GESTIÓN DE VUELO

A) LA FALTA DE CONTROLABILIDAD DETERMINABA LA RESOLUCIÓN DE LA EMERGENCIA.

Como cuestión previa, hay que indicar que de los dos fallos que se dieron, de "*motor*" y de "*mandos de vuelo*", en primer lugar se produjo aquél, para sin solución de continuidad sobrevenir éste, pese a que, como indicaba la CITAAM, la tripulación del Mago13 los apreciara en orden inverso[943].

Pues bien, como igualmente se desprende de lo que señalaba esta Comisión y también Seguridad de Vuelo, lo que determinaba las actuaciones a llevar a cabo por el Comandante [redacted] para una posible recuperación segura del avión y/o de la tripulación, era la falta de controlabilidad del avión provocada por el fallo de los mandos de vuelo del sistema de profundidad (palanca y compensador), y no el daño estructural en el motor izquierdo o el hecho de que el avión solo volara con el derecho.

Ello era sí por cuanto, una vez se dieron los fallos de *"mandos de vuelo"* y del motor izquierdo, mientras que éste no impedía al Mago13 seguir operando durante las restantes fases del vuelo (ascenso, crucero, descenso y aterrizaje), la falta de controlabilidad del avión condicionaba la última de ellas, el aterrizaje, hasta el punto de poder hacerlo inviable, pues, para contrarrestar esa falta de controlabilidad, el Comandante [redacted] estaba obligado a aumentar la velocidad del avión, lo que afectaba a la aproximación final y a la toma, toda vez que para llevar a cabo estas maniobras, era necesario, además de reducir potencia y velocidad, subir el morro del avión y mantenerlo arriba, lo que solo podía hacer con los mandos de vuelo, cuyo funcionamiento precisamente era el que estaba limitado por las daños que había sufrido el avión, pues, de la otra manera que podía conseguirse subir el morro, aumentando la potencia, resultaba incompatible en esta fase, al tener que volar a velocidades más bajas, lo cual exigía disminuirla.

Que el fallo que determinaba la resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad y que ello era porque condicionaba la fase de aproximación final y aterrizaje era también puesto de manifiesto por la CITAAM.

Así, esta Comisión señalaba lo siguiente:

> *"En la aproximación, manteniendo la velocidad calculada de final según el peso, los pilotos reportan que van con la palanca «a tope» atrás (superior a los ¾ de recorrido), lo que significa que el Mago13 se encontraba con una velocidad por debajo de la mínima velocidad controlable para la configuración que tenía. A esa velocidad y con esa configuración, la tripulación no podía controlar el avión en profundidad lo suficiente como para mantener vuelo recto y nivelado.*

[943] Folio 978 vuelto y 979 (ITEF de la CITAAM, Punto L.1.2 pág. 34-35).

En este caso, la velocidad de aproximación, no la determinaba el cálculo de peso (combustible remanente), sino la capacidad de control del avión «¾ sticktravel» (¾ recorrido de palanca)."[944]

Igualmente, a esta misma conclusión también llegaba la Sección de Seguridad de Vuelo del EMA, cuando se refería a la dificultad de la tripulación del Mago13 para controlar la aeronave en profundidad, e indicaba que era el daño en el sistema de mandos de vuelo del Mago13 lo que había provocado el siniestro.

Así esta Sección señalaba lo siguiente:

"La tripulación declaró emergencia, manteniéndose en las inmediaciones de la Base para analizar la situación, comprobando la dificultad de control de la aeronave en profundidad."[945]

"La tripulación confirmó la progresiva dificultad de control del avión en profundidad."[946]

"Por ello se puede considerar que el hecho desencadenante del accidente es la rotura y posterior desprendimiento del disco de turbina del segundo escalón del motor izquierdo y la interferencia de uno de los fragmentos en el sistema de mandos de vuelo."[947]

Asimismo, según se deduce de la grabación VCR (con mayor claridad en la del Mago17), el Comandante [redacted] era conocedor, por su experiencia aeronáutica, de que el fallo que determinaba la resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad, y así reiteradamente se lo reportaba al Mago17, comunicándole que lo que le condicionaba para poder aterrizar no era el fallo de motor, sino los problemas de controlabilidad, lo que este desoía focalizado en que era el daño estructural del motor izquierdo.

Y en este sentido desde que el Comandante, a las 08:30:06 horas, apenas un minuto después de declarar la emergencia, se puso en contacto con el piloto-profesor del Mago17, aquél no dejaba de insistirle en los problemas de controlabilidad que le afectaban[948]:

Comandante a Mago17 (08:30:06):	*"A ver…Mago17 de 13"*
Comandante a Mago17 (08:30:19):	*"Si, estoy ahora mismo con 3.500 pies procediendo al norte de eco, zona sur del pantano y voy a orbitar, tengo problemas de control de mandos de vuelo, manteniendo 270 nudos"*
Comandante a Mago17 (08:30:22):	*"tengo problemas de control de mandos de vuelo"*
Comandante a Mago17 (08:33:35):	*"a ver David, tengo problemas que no me deja tirar para atrás la palanca…"*
Comandante a Mago17 (08:34:54):	*"vale copiado, pero estoy intentado mover el avión y no me deja subir más"*
Comandante a Mago17 (08:35:23):	*"si copiado, te entiendo pero es que me da problemas para tirar de la palanca para arriba"*
Comandante a Mago17 (08:36:08):	*"a ver David, el problema que tengo es que no me deja tirar para arriba de la palanca tengo que acelerar estoy*

944 Folio 995.

945 Folio 2823 (Informe desclasificado de la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del EA -Punto 4-).

946 Folio 2823 (Informe desclasificado de la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del EA -Punto 4-).

947 Folios 2823-2824 (Informe desclasificado de la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del EA -Punto 5.1-).

948 Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folios 1013, 1014, 1014 vuelto y 1015). Grabaciones VCR del Mago13 y 17.

valorando opciones, he parado el motor derec…izquierdo y en cuanto bajo un poco se vuelve…no me deja subir para arriba."

Comandante a Mago17 (08:36:26): *"estoy evaluando porque parece que no me deja subir el…la palanca para arriba"*

Comandante a Mago17 (08:36:39): *"no me deja compensar para arriba"*

Comandante a Mago17 (08:37:11): *"si, si lo sé, el problema es que no, no…estamos intentando tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"*

Comandante a Mago17 (08:37:51): *"si, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar…vamos a ir disminuyendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio"*

Comandante a Mago17 (08:39:17): *"bueno, vamos a sacar el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable ¿vale?"*

Comandante a Mago17 (08:39:38): *"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades"*

Como igualmente el Comandante ÁLVAREZ RAIGADA se lo trasladaba a su alumno:

Comandante a Alumno (08:31:23): *"bueno, el avión responde pero regular"*

Comandante a Alumno (08:31:42): *"no, esto no vuela tío"*

Comandante a Alumno (08:32:18): *"no me va esto tío… es que no me deja…ni atrás ni adelante, compensador tampoco"*

Comandante a Alumno (08:33:05): *"es que no me deja tirar,…no sube tío"*

Comandante a Alumno (08:34:39): *"nada no tira…me deja compensar para abajo solo, pero no para arriba, ¿vale?....no me deja la palanca tirar para arriba, ese es el problema"*

Comandante a Alumno (08:35:31): *"bueno, vas poniendo el 414 vas poniendo el cursor de 310* -indicadores hacia la pista-, *y mientras vamos evaluando a ver si podemos aterrizar con esto"*

Comandante a Alumno (08:37:22): *"a ver…Dios es que seguimos bajando, tira para arriba por favor"*

Comandante a Alumno (08:38:34): *"el compensador sigue igual"*

Comandante a Alumno (08:42:55): *""bueno establecidos en final vamos a…nos va a tocar bajar el tren y a ver qué pasa ¿vale?"*

Asimismo, el Comandante [redacted] reportó a este piloto-profesor, en varias ocasiones, las dudas que tenía sobre la posibilidad de poder controlar el avión durante el aterrizaje, e incluso si iba a poder llegar a la pista. Y así, le comunicaba lo siguiente:

Comandante a Mago17 (08:37:11): *"si, si lo sé, el problema es que no, no…estamos intentando tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby."*

Comandante a Mago17 (08:37:51): *"si, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar…vamos a ir disminuyendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio."*

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Comandante a Mago17 (08:39:17): *"bueno, vamos a sacar el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable ¿vale?"*

Comandante a Mago17 (08:39:38): *"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades* -aproximación y toma-*"*

De hecho, el Comandante [redacted] no declaró emergencia por el fallo de motor, sino que lo hizo por *"problemas de control de mandos...problemas con los mandos de vuelo"*[949].

Comandante a Torre (08:28:58): *"si, aproximación, el Mago3, el Mago13, 13 declara emergencia, tengo problemas de control de mandos"*

Torre a Comandante (08:29:09): *"entiendo el Mago13 declara emergencia, me puede decir el motivo por favor no le he copiado"*

Comandante a Torre (08:29:12): *"problemas con el cont...con los mandos de vuelo"*

Torre a Comandante (08:29:16): *"copiado, con los mandos de vuelo, entiendo que se va a punto ECO, intenciones posterior caballero"*

Incluso el piloto-profesor del Mago17, y en relación a lo anteriormente expuesto, reconoció, tras el siniestro, y después de poner de manifiesto que desconocía el alcance de los fallos en los mandos de vuelo del Mago13, que el fallo de motor izquierdo o el daño estructural (*"motor reventado"*), no era lo que determinaba la gestión y resolución de aquélla, por cuanto, como él mismo manifestó, este daño estructural (*"agujero en el motor"*), en relación a que la aeronave pudiera aterrizar, *"no influía porque el motor ya estaba parado"*[950].

Igualmente, que el fallo que determinaba la resolución de la emergencia era el de la falta de controlabilidad del Mago13, también parece desprenderse de la declaración de los testigos. Así, el Capitán [redacted], que desde la Sala de Operaciones "LORO" comunicó al Comandante que el procedimiento de emergencia de fallo de compensador de profundidad ("trim"), establecía realizar una *"prueba de controlabilidad"*, cuando fue preguntado sobre qué se hubiera *"determinado"* si el Comandante [redacted] hubiera efectuado esa *"prueba"*, indicó lo siguiente[951]:

> *"Que se hubiera visto que no era gobernable* -el avión-. *Esto quiere decir que no se puede volar en condiciones de seguridad. Que en concreto si para controlar el avión a una determinada velocidad tenemos que deflectar la palanca más de las tres cuartas partes de su capacidad, se considera que para esa velocidad el avión no es gobernable, y en este caso no lo era."*

Por otra parte, el que la solución a la falta de controlabilidad pasaba por aumentar la velocidad, así mismo, como no podía ser de otra manera, lo afirmaba la CITAAM, pues, una de las notas asociadas al procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* así lo establecía[952]. Y en relación a ello esta Comisión señalaba lo siguiente[953]:

---

949 Comunicación con Torre a las 08:29:00 y 08:29:12. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1013). Grabación teléfonos (nº 69) y comunicaciones Torre (nº 23). Grabaciones VCR del Mago13 y 17.

950 Folio 1609 vuelto (cuarto PREGUNTADO).

951 Folio 684 (primer PREGUNTADO).

952 Folio 4262 (NOTA), traducido al 4448.

953 Folio 994 (4º y 5º párrafo).

"El procedimiento -fallo de compensador de profundidad- *menciona en una segunda nota, que excesivos esfuerzos a picar (caso del Mago13) se reducen aumentando la velocidad, requiriendo menos esfuerzos a tirar en la palanca para mantener el morro del avión en vuelo recto y nivelado.*

La velocidad de 300 KIAS alcanzada durante el vuelo permitió mantener la línea de vuelo e incluso subir el morro del avión y aumentar la altura con un esfuerzo moderado para desplazar la palanca hacia atrás. Al configurar el avión para el aterrizaje, con la necesaria reducción para extraer el tren y los flaps, se produjeron momentos de picado importantes, que exigieron aumentar considerablemente los esfuerzos sobre la palanca de vuelo para controlar el avión"

Asimismo, el Comandante [redacted] sabía que tenía que aumentar la velocidad para contrarrestar esa falta de controlabilidad, pues, como se observa a lo largo de la grabación VCR, conforme reducía la velocidad, se incrementaban las dificultades para controlar el avión, lo que le obligaba a tirar más para atrás de la palanca sin poder soltarla, puesto que, si lo hacía, el avión se le caía. De hecho, y de ello se hizo eco la CITAAM *("el instructor mencionó que, para poder establecer un ascenso, el avión tenía que acelerar")*[954], el Comandante así se lo comunicó al piloto-profesor del Mago17:

Comandante a Mago17 (08:36:08): *"a ver David, el problema que tengo es que no me deja tirar para arriba de la palanca tengo que acelerar estoy valorando opciones, he parado el motor derec…izquierdo y en cuanto bajo un poco se vuelve…no me deja subir para arriba."*

También así lo señaló el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, quien, respecto a lo que sucedía cuando el Comandante reducía la velocidad, manifestó lo siguiente[955]: *"tiene que tirar para atrás la palanca de mandos y no puede soltarla, pues si no se le va el morro del avión hacia abajo"*. O, cuando este Oficial señaló que[956]: *"cuanta más velocidad se lleve, hay que tirar menos de la palanca para atrás para mantener la actitud del avión* -posición de morro-*"*.

B) EL COMANDANTE PESE A QUE PODÍA Y DEBÍA CUMPLIMENTAR LA METODOLOGÍA ESTABLECIDA PARA LA RESOLUCIÓN GENERAL DE EMERGENCIAS EN VUELO, LA INCUMPLIÓ.

a) Disponibilidad de tiempo para analizar y gestionar la emergencia.

El Comandante [redacted] estaba obligado a gestionar la emergencia con arreglo a la metodología integral de resolución general de emergencias, de obligado cumplimiento en el Ala 23, y en concreto a *"analizar la situación y tomar las medidas necesarias"*, puesto que, pese a todos los daños y fallos que afectaban al Mago13, como quiera que el avión podía seguir volando, disponía de tiempo para ello[957].

---

[954] Folio 963 vuelto (ITEF de la CITAAM pág. 4).

[955] Folio 210 vuelto (segundo párrafo).

[956] Folio 210 vuelto (tercer párrafo).

[957] Folio 1417 vuelto (último párrafo). Folio 687 vuelto (octavo PREGUNTADO)

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Aunque pueda resultar sorprendente, porque pudiera pensarse, por una falsa creencia, que las situaciones de emergencia requerían de una inmediatez en su resolución, lo cierto era que, siempre que fuera posible, como sucedía en el caso de autos, había que realizar un *"análisis de la situación"*, en orden a tomar la decisión correcta.

De hecho, a ello obligaba el punto 4.3.2 del MANORAMA, que establecía lo siguiente[958]:

> *"se debe tomar el tiempo necesario en analizar la situación, ya que es preferible hacer un correcto análisis a tomar decisiones incorrectas y precipitadas."*

Que el Comandante [redacted] disponía de tiempo para gestionar la emergencia, lo señaló el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, cuando esta Juez Togado le preguntó, expresamente, *"si en este caso concreto había tiempo para analizar la situación"*, a lo que este testigo manifestó lo siguiente[959]: *"si"*.

Hay que tener en cuenta, que el Comandante [redacted] podía analizar la situación por cuanto disponía de tiempo para ello, toda vez que al contar el AE.9 ("F-5M") con dos motores y poder volar solo con uno, el Mago13, pese a que el motor izquierdo no funcionara, podía mantenerse en vuelo al hacerlo correctamente el derecho[960]; además de contar con una gran cantidad de combustible, al haber ocurrido la emergencia durante el despegue y tener, según se evidencia en el indicador de cantidad de combustible que se observa en la grabación del "Radar Virtual"[961], los depósitos interiores llenos; como también lo estaban los de punta de plano ("TIPS"), tal y como señala la CITAAM (*"...por los restos de ambos depósitos de punta de plano, que, llenos de combustible..."*)[962].

Que el Mago13 podía mantenerse en vuelo utilizando solo el motor derecho, también se deduce no sólo de las testificales del Ingeniero Jefe del Taller de Motores del Ala 23 y del Oficial piloto-profesor Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23[963], sino también porque de la grabación VCR del Mago13 y de la del "Radar Virtual" resulta evidente que, una vez que el motor izquierdo dejó de funcionar, el avión se mantuvo volando solo con el derecho durante los 18 minutos que aproximadamente duró la emergencia[964].

Así, el primero, cuando fue requerido en la declaración que prestó en sede judicial para que manifestara *"si los parámetros del motor derecho eran normales"* y *"si con un solo motor como en este caso el derecho de este avión siniestrado el 2 de noviembre de 2012, se podía haber mantenido el vuelo durante más tiempo, según los datos que se observan en la pantalla virtual"*, respondió a ambas lo siguiente[965]: *"sí"* y *"sí, puesto que se puede volar con un solo motor según los parámetros que ha observado en la pantalla virtual..."*.

---

[958] Folio 1461 vuelto.

[959] Folio 1417 vuelto (segundo párrafo último PREGUNTADO).

[960] Folio 687 vuelto (séptimo PREGUNTADO). Folio 1417 vuelto (segundo PREGUNTADO).

[961] Pieza de convicción nº 6.

[962] Folio 998 y vuelto (ITEF de la CITAAM Apartado L.2.1 "Procedimientos normales y de emergencia" Punto "Procedimientos normales".) Folio 997 (ITEF de la CITAAM Apartado L.2.1 "Procedimientos normales y de emergencia" Punto "Procedimientos normales" Punto "Fallo de motor izquierdo").

[963] Folio 687 vuelto (séptimo y octavo PREGUNTADO). Folios 1417 vuelto (segundo PREGUNTADO), y 1418 (primer PREGUNTADO).

[964] Piezas de convicción nº 4, nº 5 y nº 6.

[965] Folio 687 vuelto (séptimo y octavo PREGUNTADO).

Por otra parte, el segundo, al ser interrogado sobre los parámetros del motor derecho que se observaban en el "Radar Virtual", y sobre la posibilidad de volar con un solo motor, manifestó que *"a juicio del declarante era correcto su funcionamiento* -motor derecho-, *que estaban dentro de los límites* -los parámetros-. *Que se puede ascender con un solo motor"*[966], añadiendo, al respecto de la posibilidad de que el Mago13 pudiera volar con un solo motor lo siguiente[967]: *"sí, y que además esta circunstancia se entrena."*

Asimismo, se extrae del hecho de que, tal y como se advierte en las grabaciones VCR y del "Radar Virtual", el Comandante [redacted], desde que se produjo la emergencia, estuvo volando durante diez minutos hasta que comunicó a la Torre su decisión de aterrizar, transcurriendo otros ocho intentando hacerlo, cuando apenas le hubiera llevado cuatro haberse ido directamente a la toma desde el momento en el que el Mago17 le indicó que lo hiciera *"lo antes posible"*, seis minutos después de declarada la emergencia. Se dice que hubiera tardado cuatro minutos en tomar, considerando que en ese momento el Mago13, como se advierte en esas dos grabaciones, estaba a una distancia de 14 NM de la pista, y que, como también se observa en éstas, recorrió 7NM en 2 minutos durante la aproximación final para la toma.

De hecho, el Comandante [redacted], consciente de que el avión podía mantenerse en el aire, no se fue directamente hacia la pista una vez declaró la emergencia, sino que, descartando realizar una toma inmediata, decidió *"proceder al norte de eco* -punto E- *zona sur del pantano"* y ponerse a *"orbitar"*[968], llegando incluso a alejarse de la Base 18 NM, tal y como se observa en las grabaciones VCR y del "Radar Virtual"[969].

También que el Mago13 podía continuar volando se deduce porque incluso hubo un momento durante la emergencia, al minuto 08:41:30, más de 12 minutos después de declarada, en el que el Comandante [redacted] valoró seguir volando para consumir combustible a fin de no ir a la toma con tanto peso, aunque no lo hizo porque el Mago17, del que ya en ese momento hacía depender sus decisiones, no le apoyó en ello[970].

Comandante a Mago17 (08:41:30):	*"estoy considerando gastar un poco de combustible porque vamos con mucho peso tío"*
Mago17 a Comandante (08:41:35):	*"vale, vete virando suavemente derecha…que ya vamos para 5 millas en final"* (el Comandante [redacted] continuó virando suavemente dirigiéndose a la pista para aterrizar en vez de continuar volando y gastar combustible)

Por último, la CITAAM en ningún momento señalaba que el Mago13 no pudiera seguir volando una vez producidos los fallos; como tampoco la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire. Al contrario, del Punto 5.3 del Informe de esta Sección, se deducía que el avión podía mantenerse en el aire, por cuanto, si ésta colegía que el Comandante [redacted] por motivo de haber sufrido una *"disminución conciencia situacional"*,

---

966 Folio 1417 vuelto (segundo PREGUNTADO).

967 Folio 1418 (primer PREGUNTADO).

968 Minuto 08:30:19 grabación VCR del Mago13. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1012 al 1016 vuelto). Grabación VCR del Mago17.

969 Minuto 08:37:48 de la grabación VCR del Mago13. Piezas de convicción nº 4 y nº 5.

970 Grabación VCR del Mago17. Grabación VCR del Mago13. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1012 al 1016 vuelto).

habría *"descartado"* realizar una *"prueba de controlabilidad"*[971], ello era porque podía llevarla a cabo, y consecuentemente, por ello, también podía seguir volando.

Era por todo lo anteriormente expuesto que el Comandante [redacted] hubiera podido continuar volando hasta que al avión se le hubiera terminado el combustible, tanto más cuanto, como se observa en la grabación VCR y en la del "Radar Virtual", no había indicación alguna de mal funcionamiento en el motor derecho, o existiera alguna otra circunstancia, o advertencia en el *"panel de aviso de fallos"*, que le impidiera seguir haciéndolo, como pudiera ser un aviso de fuego en el motor operativo, o la falta total de controlabilidad en el avión; circunstancias éstas, que además llevarían, conforme a la dispuesto en la Orden Técnica del Avión, a la *"eyección"*[972].

Tampoco el motor izquierdo evidenciaba dato alguno que llevara a concluir estas eventualidades, y de hecho, el Comandante [redacted] así se lo reportó al Mago17 a las 08:41:25 horas (más de 12 minutos después de declarar la emergencia).

> Mago17 a Comandante (08:41:22): *"Ángel, me confirmas que paraste el motor izquierdo"*
> Comandante a Mago17 (08:41:25): *"Afirmativo está* (inteligible) *el motor izquierdo, está* (inteligible) *parece que va bien..."*

b) Viabilidad de la cumplimentación de las *"tres reglas básicas"* (*"cuatro pasos clave"*) y falta de seguimiento de las mismas por parte del Comandante.

Como quiera que, por todo lo anteriormente expuesto, el Mago 13 podía mantenerse en vuelo y seguir operando, el Comandante [redacted] estaba obligado a cumplimentar las *"reglas básicas"*, ó *"puntos clave"*, que conformaban el método de *"resolución general de emergencias"*[973], que era el protocolo que los pilotos-profesores del Ala 23 debían llevar a cabo cuando se veían afectados en vuelo por una situación de este tipo.

b.1) *"Primera regla básica"* (*"mantener el control del avión"*).

El Comandante podía cumplimentar la *"primera regla básica"* (*"mantener el control del avión"*), por cuanto el Mago13 podía ascender y ganar velocidad, resultando por ello que podía alcanzar una altura superior a 2.000 ft AGL que le evitara estar pendiente de no impactar contra el suelo, así como operar por encima de 300 KIAS; condiciones ambas de vuelo que el Comandante, de conformidad con los Puntos 4.3.1 y 8.12.1 del MANORAMA[974],estaba obligado a conseguir cuando la emergencia acontecía a una altura inferior a 2.000 ft AGL (*"baja cota"*), que era la situación en la que se encontraba el avión cuando ocurrió la emergencia (650 ft AGL), tal y como se observa en la grabación VCR.

De hecho, que estas dos eran las actuaciones que debían llevarse a cabo en una emergencia, lo señaló el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, también piloto-

---

971 Folio 2814 (Segundo párrafo del Punto 5.3).
972 Folio 4261 (Punto 1 del apartado *"si el control del vuelo se hace imposible"* del procedimiento de fallo de los dos sistemas hidráulicos), traducido al 4446 (pág. 15/44).
973 Folio 4257 (segundo punto de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44). Folio 1461 y vuelto (Punto 4.3 del MANORAMA pág. 29 y 30).
974 Folio 1461 (Punto 4.3.1 MANORAMA pág. 29). Folio 1507 vuelto (Punto 8.12.1 MANORAMA pág. 122).

profesor, quien manifestó al respecto lo siguiente[975]: *"ante cualquier fallo en el avión lo que da seguridad es ganar altura y velocidad"*.

Hay que indicar que el AE.9 ("F-5M") para subir el morro y ganar altura, no solo podía utilizar cualquiera de los mandos de vuelo (palanca y compensador de profundidad), sino también, y aun sin éstos, podía hacerlo aumentando la potencia; resultando que el Mago13, como quiera que disponía del motor derecho, que funcionaba correctamente, además de poder ganar velocidad aumentado su potencia, también de esta manera podía incrementar la altura.

Así lo manifestó el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23 cuando, al ser preguntado por los datos que reflejaba el Radar Virtual sobre el funcionamiento del motor que seguía operativo, señaló que[976]: *"era correcto su funcionamiento y que se puede ascender con un solo motor"*.

Igualmente, la CITAAM en su Informe Técnico Final concluía en el apartado de *"causa o causas probables"* del siniestro, que el avión podía ganar altura de esta manera (aumentando potencia), y así señalaba lo siguiente[977]:

> *"Una vez llevada a cabo la investigación, se pueden alcanzar conclusiones y explicaciones evidentes a lo ocurrido. No obstante, durante el vuelo, no era posible encontrar relación entre la imposibilidad de mover la palanca hacia atrás y el fallo de compensador, y en particular, la circunstancia de que al disminuir la velocidad no se aliviase la fuerza a ejercer con la palanca de mando para mantener altura y, sin embargo, al aumentar la velocidad sí que podía elevarse la aeronave".*

También el Comandante [redacted] sabía que el Mago13 podía ascender sin mandos de vuelo, y así se lo trasladó al piloto-profesor del Mago17, cuando, a las 08:36:08 horas, le comunicó, de lo que también se hizo eco la CITAAM (*"el piloto instructor menciona que «tiene que acelerar» para poder subir"*)[978], que para ganar altura tenía que aumentar la potencia[979]:

Comandante a Mago17 (08:36:08):	*"A ver David, el problema que tengo es que no me deja tirar para arriba de la palanca, tengo que acelerar..."*

Partiendo de este hecho, era por ello que el Mago13, tal y como se observa en las grabaciones del VCR y del "Radar Virtual", podía ascender a base de motor (aumentando la potencia), aunque no dispusiera ni de compensador de profundidad en el sentido de subir el morro, ni de palanca, cuando, a velocidades menores, el Comandante [redacted] dejaba de contar con el acortado recorrido de palanca del que disponía, al llegar ésta atrás del todo, y no poder desplazarla más allá de ese tope.

Y así, tal y como puede observarse en la grabación VCR, ya con los daños en el motor y en el sistema de profundidad, el Mago13 podía ascender, y de hecho lo hizo durante todas las fases de vuelo, por cuanto, cuando al reducir la velocidad el Comandante [redacted]

---

975 Folio 1417 y vuelto (último PREGUNTADO).
976 Folio 1417 vuelto (segundo PREGUNTADO).
977 Folio 1001 vuelto (2º Punto 2º párrafo pág. 80).
978 Folio 963 vuelto (2º párrafo pág. 4), 974 (última fila de la tabla, pág. 25)..
979 Grabaciones VCR del Mago13 y del 17. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1014 vuelto)

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

[redacted] se quedaba sin el acortado recorrido de palanca para subir el morro del avión (nunca contó con compensador de profundidad para ello), lo hacía a base de motor, aumentando la potencia.

Así, en la fase de despegue y ascenso, tras tomar el Comandante [redacted] el control del avión, y una vez el Alférez Alumno [redacted], conforme el procedimiento de *"despegue"*[980], desconectó la postcombustión -máxima potencia- (*"saco postquemadores"*), aquel Oficial, desde las 08:28:18 horas hasta las 08:29:10, tal y como se evidencia en la grabación VCR, incrementó bruscamente el régimen de ascenso tirando de la palanca hacia atrás, haciendo con ello que el morro del avión subiera 6º (pasó de 5º de morro alto a 11º), y alcanzando un régimen de ascenso de 5.400 ft/min (variómetro), con el que rápidamente el Mago13 pudo ganar altura; todo ello sin que la velocidad apenas disminuyera, manteniéndose por encima de 320 KIAS durante esta maniobra.

Igualmente en la fase de crucero, el Mago13 también ganó altura, tal y como se observa en la grabación VCR y en la del "Radar Virtual". Así se advierte cuando, tras saltar el aviso *"ALTITUDE"* a las 08:35:49 horas, el Comandante [redacted] aumentó la potencia del motor operativo (derecho) y ascendió, para lo que ni siquiera utilizó su *máxima potencia*. También este Oficial lo hizo desde las 08:37:05 horas hasta las 08:38:00; desde las 08:38:39 hasta las 08:38:47; y también entre las 08:40:45 y las 08:42:25 horas.

El Mago13 podía ascender en esta fase de crucero, por cuanto podía hacerlo aumentando la potencia del motor derecho, tanto más si utilizaba la *"máxima potencia (postcombustión)"*, y también porque el acortado recorrido de palanca del que se disponía era suficiente para subir el morro, toda vez que las velocidades más elevadas que se podían mantener en esta fase exigían, para ello, un menor desplazamiento de aquélla.

A mayor abundamiento, en esta fase había menor dificultad para ascender, por cuanto, a partir de las 8:37:30 horas, el Mago13, como se observa en la grabación VCR, dispuso de más recorrido de palanca hacia atrás, pues se ganó algo más de desplazamiento, tras tirar ambos pilotos de la palanca; acción ésta de tirar juntos de la palanca, que momentos antes le había indicado el Mago17 como manera de ir a la toma, pero que el Comandante [redacted] realizaba a fin de verificar la respuesta del avión en profundidad (subir el morro)[981], y no en orden a dirigirse hacia la pista, como creía el piloto-profesor del Mago17 que hacía.

Comandante a alumno (08:37:01):	*"tira para arriba"*
Alumno a Comandante (08:37:02):	*"tiro para arriba…a tope"*
Mago17 a Comandante (08:37:06):	*"coger de la palanca los dos, tu y el alumno, y tiráis para atrás y seguís virando derecha para 5 millas en final"* (punto de inicio de aproximación final para la toma)
Comandante a Mago17 (08:37:11):	*"si, si lo sé, el problema es que no, no... estamos intentado tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"*
Comandante a alumno (08:37:25):	*"Dios es que seguimos bajando, a ver tira para arriba"*
Alumno a Comandante (08:37:28):	*"¿tiro para atrás?"*

[980] Folios 1456 vuelto y 1457(Punto 3.8.3 MANORAMA pág. 20-21).
[981] Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015). Grabaciones VCR del Mago13 y del 17.

Comandante a Alumno (08:37:28):	*"si, tira para atrás"*
Alumno a Comandante (08:37:29):	*"tiro"*
Comandante a Alumno (08:37:30):	*"puff...parece que has hecho algo, parece que has hecho algo"*
Mago17 a Comandante (08:37:36):	*"mucho mejor ahora ¿no?"* (el avión ha subido el morro y asciende)
LORO a Comandante (08:37:37):	*"Recomendamos por aquí bajar flaps a LE si no lo tenéis"*
Comandante a LORO (08:37:38):	*"Afirma, estamos en flaps LE, parece que al tirar el alumno me ha ayudado algo, pero cuesta bastante"*
Comandante a Alumno (08:38:27):	*"bueno, parece que se ha soltado algo por ahí que estaba entorpeciendo"*
Alumno a Comandante (08:38:31):	*"si, he notado un clack".*

Por último, también durante la fase de aproximación final a la pista (desde que se sacó el tren a las 08:44:48 horas, hasta que el avión se enganchó con la valla perimetral de la Base a las 08:46:56), y a pesar de estar la palanca atrás del todo[982], se observa, tanto en la grabación VCR como en la del "Radar Virtual" (en torno a las 08:44:51-08:44:58; 08:45:50-08:45:58; 08:46:30-08:46:36; así como a las 08:46:46-08:56:50 horas), que el Comandante [redacted], que trataba de controlar el avión en profundidad "cortando y metiendo motor", cuando aumentaba la potencia en el operativo, incluso sin *seleccionar* la *máxima (post-combustión)*, podía subir el morro del avión, lo que le hubiera permitido, en lugar de persistir en continuar hacia el aterrizaje, haber frustrado la aproximación y ascender, haciendo la maniobra de *"motor y al aire"*, cuando los parámetros le indicaban que la toma no era segura; o si así se lo hubiera advertido el Teniente Coronel Jefe de Fuerzas Aéreas del Ala 23, en las dos ocasiones que este Oficial, por los datos que mostraba el "Radar Virtual" y las comunicaciones que escuchaba, tuvo que haberse percatado de ello.

Esta misma afirmación de que el avión podía subir el morro y ascender en todas las fases del vuelo, fue puesta también de manifiesto por la CITAAM, cuando indicaba que se podía ganar altura; que se conseguían variómetros positivos (régimen de ascenso); o que la tripulación tenía control longitudinal[983].

Y así durante las fases de ascenso y crucero, esta Comisión afirmaba en su Informe Técnico Final lo siguiente:

> *"la tripulación tenía cierto control sobre la actitud de la aeronave, aunque con dificultad y aparentes esfuerzos para modificarla"* (pág. 3); *"el instructor menciona que para poder establecer un ascenso tiene que acelerar"* (pág. 4); "*con la ayuda del alumno tirando de la palanca se consiguieron variómetros positivos de hasta 2.000 pies por minuto"* (pág. 4); *"según la conversación de ambos* -profesor y alumno-, *parece que recuperaron algo de controlabilidad longitudinal"* (pág. 4); *"a las 08:40:58, ambos pilotos se encontraban tirando de la palanca para controlar la actitud* -del avión-, *ganando incluso altura"* (pág. 4); *"encabritado* -morro arriba- *de 5º a 11º (2,4 G´s)"* (pág. 25); *"el profesor mantiene altura y velocidades, incluso variándolas"* (pág. 25); *"el piloto instructor* -profesor- *menciona que «tiene que acelerar» para poder subir"* (pág. 25); *"el piloto reporta dificultades en el control*

---

[982] Comunicación por radio del Alumno a las 08:44:53 (*"aguanto todo lo que puedo atrás"*) y del Comandante a las 08:45:19 (*"estamos los dos atrás al máximo"*) -Grabaciones VCR del Mago13 y 17-. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016 vuelto). Folios 964 y 995 (ITEF de la CITAAM pág. 5 y 67).

[983] Folios 963, 963 vuelto, 974, 974 vuelto, 981, 994 y 999 (ITEF de la CITAAM pág. 3, 4, 25, 26, 39, 65 y 75).

longitudinal, aunque a esas velocidades, configuración y altitudes, puede mantener altitud e incluso establecer variómetros positivos y subir suavemente" (pág. 25); *"siguiendo las indicaciones del avión seguidor, hasta en dos ocasiones seguidas tiran ambos pilotos de la palanca hacia atrás, y consiguen un variómetro de 1700 fpm de subida en una ocasión, y 2000 fpm en la segunda"* (pág. 26); *"tirando ambos suben 900 ft"* (pág. 26); *"mantiene cierto control longitudinal, incluso ganando altura"* (pág. 26); *"la pérdida de altura es continua hasta el instante 08:37:03 que dicen «parece que se ha desbloqueado algo» y consiguen un ascenso de unos 1.300 ft"* (pág. 39); *"la velocidad de 300 KIAS alcanzada durante el vuelo permitió mantener la línea de vuelo e incluso subir el morro del avión y aumentar la altura con un esfuerzo moderado para desplazar la palanca hacia atrás"* (pág. 65); *"hasta las 08:30 aproximadamente, el instructor, que tenía el control del avión mantuvo altura y velocidades, incluso las modificó"* (pág. 75).

También en la fase de aterrizaje, de las afirmaciones que realizaba la CITAAM, se deducía que, estando ya la tripulación con la palanca atrás del todo, el Mago13 podía subir el morro y ascender a base de motor. Y así, esta Comisión exponía las siguientes:

"A las 08:45:55...reduciendo el Mago13 algo el descenso y aproximándose a la senda correcta -sube el morro-*"*[984];
"el Mago13 parece reduce algo el descenso -sube el morro-*y se aproxima a la senda"* (08:46:26 horas)[985];
"el avión oscila ligeramente en derrape y cabeceo -subir/bajar el morro-*"* (08:46:40 horas)[986].

A mayor abundamiento, en el apartado *"M) Causa o causas probables"* del siniestro, esta comisión afirmaba, expresamente, que *"al aumentar la velocidad sí que podía elevarse la aeronave"*[987]. Y así señalaba lo siguiente:

"Una vez llevada a cabo la investigación, se pueden alcanzar conclusiones y explicaciones evidentes a lo ocurrido. No obstante, durante el vuelo, no era posible encontrar relación entre la imposibilidad de mover la palanca hacia atrás con el fallo de compensador y, en particular, la circunstancia de que al disminuir la velocidad no se aliviase la fuerza a ejercer con la palanca de mando para mantener altura y, sin embargo, al aumentar la velocidad sí que podía elevarse la aeronave."

No obstante lo anterior, y pese a que el Mago13 podía ascender, el Comandante [redacted], tal y como se observa en la grabación VCR y en la del "Radar Virtual", de manera voluntaria y sin que nada se lo impidiera, dejó de hacerlo y se mantuvo a una altura que, aunque superior a la de *"seguridad"* de los 2.000 ft AGL, no le era suficiente para evitar que tuviera que estar pendiente de no impactar contra el suelo, como tampoco, pudiendo hacerlo, aumentó la velocidad por encima de 300 KIAS, lo que, al requerirse mayores esfuerzos para sujetar la palanca, dificultaba el control del avión; incumpliendo, por todo ello, la *"primera regla básica"*.

El Comandante [redacted], como se observa en la grabación VCR y en la del "Radar Virtual", si bien mantenía durante el ascenso una velocidad superior a 300 KIAS, una vez inició la fase de crucero, en la que tenía que llevar a cabo el *"análisis de la situación"*, la redujo, pasando a operar entre 215 y 280 nudos (disminuyó la potencia del motor derecho).

---

[984] Folio 964 vuelto (ITEF de la CITAAM pág. 6).

[985] Folio 975 (ITEF de la CITAAM pág. 27).

[986] Folio 975 (ITEF de la CITAAM pág. 27).

[987] Folio 1001 vuelto (ITEF de la CITAAM pág. 80).

El Comandante [redacted] no aumentó la velocidad, pese a no existir impedimento alguno para hacerlo, por cuanto, una vez detectó que era la falta de controlabilidad del avión lo que determinaba la resolución de la emergencia, al no saber cómo analizarla, sufriendo una pérdida de conciencia situacional, se dedicó, al no ser capaz de iniciar el proceso dinámico de toma de decisiones, a observar la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), para lo que necesitaba volar a velocidades menores (inferiores a 300 KIAS), por cuanto era conocedor que su problema era controlar el avión a las muy bajas, menores de 185 KIAS, que debía mantener durante la aproximación final y el aterrizaje.

Y así, en la grabación VCR se observa, cómo el Comandante [redacted] lleva a cabo movimientos arriba/abajo de la posición del avión en el horizonte artificial, conforme disminuye la velocidad intenta *"mover"* el avión (subir y bajar el morro).

Esta actuación se advierte en varios momentos de esa grabación, como por ejemplo, cuando el Mago13 está procediendo a punto ECO esperando la llegado del Mago17 (08:30:11; 08:30:26: 08:30:41; 08:31:15: 08:31:46; y 08:32:18 horas); una vez éste se juntó con él (08:34:44 y 08:35:25 horas); cuando ganó recorrido de palanca venciendo un tope (08:37:48 horas); cuando comunicó a la Torre su decisión de aterrizar, antes de manifestar su intención de querer sacar el tren para observar la respuesta del avión con él fuera (08:38:08 y 08:38:22 horas); y también después de que el Capitán [redacted] se dirigiera a él para indicarle que debía hacer una prueba de controlabilidad (08:40:22 horas).

Por otro lado, en vez de continuar con el ascenso una vez asumió el control de la aeronave, lo que le hubiera permitido ganar una mayor altura de seguridad, muy superior a los 2.000 ft AGL, el Comandante [redacted] decidió dejar de hacerlo y mantenerse, tal y como se observa en la grabación VCR, a una altura inferior a 3.000 ft AGL, *"por debajo de nubes"*.

Con independencia de que, tal y como se observa en el grabación VCR, el Comandante [redacted] mantuvo una altura comprendida entre 2.000 y 3.000 ft AGL, este intervalo no le resultaba suficiente para no tener que estar pendiente de no impactar contra el suelo, por cuanto, como quiera que estaba focalizado en observar la respuesta del avión en profundidad (subir/bajar el morro), mientras lo hacía, el avión iba perdiendo paulatinamente altura sin que aquél, pendiente de observar la respuesta del avión en profundidad, se percatara de ello, lo que condujo a que, a las 08:35:49 horas, saltara el aviso *"ALTITUDE"* (el Mago13 se encontraba a una distancia del suelo inferior a la de 1.500 ft AGL seleccionada por el piloto), obligándole, según se advierte en la grabación del "Radar Virtual", a que tuviera que aumentar la potencia del motor derecho y ascender, a fin de separarse del terreno y recuperar la altura perdida. Esta actuación tuvo el Comandante que llevarla a cabo de nuevo, cuando, a las 08:36:42 horas, por igual motivo, este aviso volvió a saltar.

b.2) *"Segunda regla básica"* (*"analizar la situación"* y *"tomar las medidas adecuadas"*). *"Prueba de controlabilidad"*.

La *"segunda regla básica"* consistía en *"analizar"* la situación, para lo que el Comandante [redacted] no tenía limitación alguna, al disponer de tiempo para ello, por cuanto el avión podía seguir volando con el motor operativo al disponer de combustible y no existir indicio alguno de mal funcionamiento del mismo u otra circunstancia que lo impidiera. Tanto más podía realizar el *"análisis"* exigido, cuanto, como se acaba de razonar, podía ganar

altura y aumentar la velocidad; actuaciones éstas que, además, le hubieran llevado a tener menos condicionantes que pudieran desviar su atención al hacerlo.

Como quiera que lo que determinaba la gestión y resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad que afectaba al Mago13, y para contrarrestarla era necesario aumentar la velocidad, el Comandante [redacted] venía obligado a descubrir cuál era la velocidad mínima a la que tenía que volar para poder controlar el avión durante la aproximación final y el aterrizaje, con la que evitar que el avión se le desplomara contra el suelo, y una vez hallada, debía determinar, a la vista de la velocidad resultante, si ésta superaba la *"limitación operativa"* del límite de resistencia máxima de los neumáticos, en cuyo caso, el avión podía sufrir daños catastróficos durante el aterrizaje, resultando que *"no sería apto para realizar la toma"*, y procedería la *"eyección"*.

Pues bien, esa velocidad, no sólo era posible hallarla, sino que el Comandante [redacted] tenía obligación de hacerlo, por cuanto todos los procedimientos de emergencia relativos a la falta de controlabilidad que le afectaba, de la que este Oficial, como se observa en la grabación VCR, era consciente porque la percibía, así lo exigían; resultando además que en uno de ellos, se contemplaba también cómo efectuarlo.

El modo de descubrir aquella velocidad, que además era la única forma de poder hacerlo, era ejecutando la *"prueba de controlabilidad"* que recogía el procedimiento de emergencia de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*[988]; que, como su propio nombre indicaba, estaba previsto para cuando un avión estaba afectado por una falta de controlabilidad, que era lo que percibía el Comandante [redacted]. Asimismo, también esta prueba era la que estaba establecido que había que realizar cuando un avión se veía afectado por un daño estructural, como igualmente le sucedía al Mago13 respecto al *"boquete"* que tenía en el fuselaje por motivo del *"reventón"* del motor izquierdo, de cuya existencia, como se observa en la grabación VCR, el Comandante adquirió conocimiento cuando así se lo comunicó, a las 08:34:49 horas, el piloto-profesor del Mago17 (*"Bueno Ángel, te confirmo que tienes reventada la tobera izquierda"*[989]).

También a realizar esta prueba de controlabilidad le obligaba, expresamente, una de las notas y acciones asociadas del procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*[990], que era el procedimiento que el Comandante tenía que aplicar cuando el compensador no funcionaba correctamente, lo que igualmente, como se observa en la grabación VCR, le sucedía al Mago13.

Y todos estos procedimientos estaban recogidos en la "check-list", concretamente en el apartado de los procedimientos de emergencia relativos a fallos de mandos de vuelo (*"flight controls"*[991]), motivo éste por el cual el Comandante [redacted] declaró la emergencia, si bien, este Oficial tenía que ser sabedor, porque a ello venía obligado, de que el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* tenía notas y

---

[988] Folio 4263 traducido al 4449 (pág. 17/44).

[989] Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1014 vuelto). Grabaciones VCR del Mago13 y del 17.

[990] Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"*), traducido al 4448.

[991] Folios 713 y 1324.

acciones asociadas, que sólo constaban en la Orden Técnica del Avión[992], y que en una de ellas se disponía expresamente que había que hacer una prueba de controlabilidad[993].

También la CITAAM, al igual que esta Instructora, señalaba que la única manera de descubrir la velocidad mínima que el Comandante necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje, con la que evitar que el avión se desplomara contra el suelo antes de llegar a la pista, era mediante la realización de una *"prueba de controlabilidad"*.

Y de hecho, esta Comisión se hacía eco de que el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* obligaba al piloto a realizar una *"prueba de controlabilidad"*, señalando, cuando analizaba en el apartado L.2.1 de su Informe Técnico Final el cumplimiento de este procedimiento por parte de la tripulación del Mago13, lo siguiente:

> *"Por último, en el procedimiento de fallo de compensador se requiere efectuar una prueba de controlabilidad a una altitud seguridad y en configuración de aterrizaje. Ésta debe hacerse para confirmar la velocidad mínima controlable para la toma de tierra"*[994]

Igualmente, y en este mismo sentido se manifestó el Capitán [redacted], que era el Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23 en el momento del siniestro, quien declaró que la prueba de controlabilidad se realizaba para *"comprobar si el avión está en condiciones de tomar tierra"*[995], y que con los daños que tenía el Mago13, *"no se puede saber, sin hacer esta prueba, la velocidad mínima de control para aterrizar"*[996].

Asimismo se pronunció el Capitán [redacted], profesor habitual del alumno, que desde la Sala de Operaciones "LORO" recomendó al Comandante [redacted] realizar la *"prueba de controlabilidad"*, cuando manifestó que esta prueba servía *"para reducir la velocidad, bajar los flaps y bajar el tren de aterrizaje para determinar hasta qué velocidad el avión es gobernable"*[997].

A mayor abundamiento, el piloto-profesor del Mago17 también declaró que con la prueba de controlabilidad trataba de *"determinarse si el avión es controlable en la configuración y a la velocidad de aterrizaje"*[998].

Por último, el Comandante [redacted], tal y como se observa en la grabación VCR, también sabía, por su experiencia aeronáutica, que para poder determinar si el avión iba a ser controlable a las velocidades de aproximación y toma que, según el peso de combustible, establecía el MANORAMA para el aterrizaje con un solo motor, tenía que sacar el tren de aterrizaje[999]; actuación ésta que, entre otras más, también debía llevarse a cabo para realizar la *"prueba de controlabilidad"*[1000].

---

[992] Folio 713 vuelto (Apartado *"MANUAL DE VUELO"*).

[993] Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"* -primer párrafo-), traducido al 4448

[994] Folio 994 vuelto (1º párrafo).

[995] Folio 291 (1º párrafo de la respuesta).

[996] Folio 1418 (octavo PREGUNTADO).

[997] Folio 683 vuelto (último PREGUNTADO)

[998] Folio 1168 vuelto (cuarto PREGUNTADO).

[999] Grabaciones VCR del Mago13 y 17. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 y vuelto).

[1000] Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"*-Punto 2-), traducido al 4449 (pág. 17/44).

Comandante a Mago17 (08:37:51): *"si, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar...vamos a ir disminuyendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio"*

Comandante a Mago17 (08:39:17): *"bueno, vamos a sacar el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable ¿vale?"*

Mago17 a Comandante (08:39:28): *"si Ángel, te recuerdo que el procedimiento te dice que con el motor izquierdo parado, retrasar sacar el tren lo máximo posible, ¿vale?, yo no lo sacaría hasta estar ya en muy corta final* (muy próximo a la pista)*"*

Comandante a Mago17 (08:39:38): *"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades"*

Comandante a Alumno (08:39:52): *"Bueno, por debajo de 240"* (no saca el tren de aterrizaje para verificar la respuesta del avión en profundidad y decide ir a la toma. Hay que indicar que esa velocidad es la máxima a la que, por limitación operativa, se puede bajar el tren de aterrizaje).

No obstante lo anterior el Comandante [redacted], como se observa en la grabación VCR, finalmente no la realizó, decidiendo, sin llevar a cabo el *"análisis de la situación"* al que le obligaba la norma, ir a la toma desconociendo si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para poder aterrizar, que, como quiera que no lo hacía, acabó desplomándose contra el suelo antes de llegar a la pista.

b.2.1) Inexcusabilidad del Comandante para realizar la *"Prueba de controlabilidad"*.

Hay que indicar que el Comandante [redacted] no estaba excusado de realizar la *"prueba de controlabilidad"* por el hecho de haber ganado, al minuto 08:37:30, algo de desplazamiento hacia atrás en el acortado recorrido de palanca del que disponía, por cuanto, seguía siendo desconocedor de cuál iba a ser la velocidad necesaria para poder controlar el avión en la toma, y evitar que éste se le desplomara contra el suelo. Esto es, si ese recorrido ganado era suficiente para poder controlar el avión en el aterrizaje, toda vez que antes de conseguir ese espacio añadido, el Comandante dudaba de que pudiera incuso llegar a la pista.

Comandante a Mago17 (08:37:11): *"si, si lo sé, el problema es que no, no...estamos intentando tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"*

De hecho, una vez ganó ese recorrido, el Comandante [redacted], como se observa en la grabación VCR, seguía manteniendo las dudas sobre la controlabilidad del avión a bajas velocidades, y así él mismo lo reconoció a las 08:37:51 horas, cuando manifestó al piloto-profesor del Mago17 lo siguiente[1001]: *"vamos a ir reduciendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio"*; ó a las 08:39:38 horas, cuando le dijo: *"pero es que no tenemos seguridad de que podamos controlar el avión a esas velocidades tío"*, queriendo, por este motivo, sacar el tren de aterrizaje para observar la respuesta del avión en profundidad, lo que finalmente no hizo, pues desconocía, por su falta

[1001] Grabaciones VCR del Mago13 y 17. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 y vuelto).

de instrucción y adiestramiento, que, por todos los fallos que afectaban al Mago13, estaba obligado a comprobar la controlabilidad del avión con el tren extendido.

Que la dificultad para controlar el avión había aumentado conforme avanzaba la emergencia, resultando por ello que el recorrido de palanca ganado no era aún suficiente para controlar el avión, también se ponía de manifiesto en el informe de Seguridad de Vuelo, por cuanto en un momento posterior al que se ganó ese recorrido, se afirmaba lo siguiente[1002]: *"la tripulación confirmó la progresiva dificultad de control del avión en profundidad."*

Como también en el de la CITAAM, cuando señalaba que *"la autoridad de mando y control en profundidad de la aeronave se fue reduciendo a medida que avanzaba el tiempo de vuelo"*[1003]; o cuando indicaba que *"la tripulación tuvo una progresiva dificultad de control del avión en profundidad"*[1004].

b.2.2) Posibilidad de realizar la *"Prueba de controlabilidad"*.

Tampoco concurría causa alguna que imposibilitara la realización de esta *"prueba de controlabilidad"*.

Hay que indicar que, con independencia de que en el Punto 1 del procedimiento de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*, se señalara que para realizar la prueba de controlabilidad se ascendiera, en el caso de que el avión pudiera (*"si es viable"*[1005]), a una altura de 15.000 ft AGL, y por tanto, sin que se exigiera en ningún momento tener que alcanzar esa altura para poder llevarla a cabo, en una acción asociada al procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"* se establecía que esta prueba debía hacerse a una *"altitud segura"*[1006], sin fijar una mínima concreta

Esta *"altitud segura"* (*"altitud de seguridad"* según la CITAAM[1007]), que de manera general se recogía en ese procedimiento de fallo de compensador, bien pudiera ser la de los 2.000 ft AGL, que, en la Sección III pág. 3-15 de la Orden Técnica del Avión, se definía como la *"altitud de eyección segura"*[1008]; la cual también, conforme al Punto 8.12.1 del MANORAMA, era la que se establecía como *"altura de seguridad"*[1009]. Incluso podría ser una menor, a la vista de lo manifestado por todos los pilotos-profesores del Ala 23 que han depuesto en el procedimiento, quienes mantenían que no había una altura mínima por debajo de la cual no podía hacerse esta prueba.

Esta afirmación parece lógica, por cuanto, con independencia de que con mayor altura, mayor era la seguridad para realizarla, en orden a recuperar el avión si hiciera algún extraño o ante una posible eyección, podía darse la circunstancia de que los fallos/daños que tuviera una aeronave no le permitieran alcanzar la altura de 15.000 ft AGL, e incluso esa de 2.000 ft

---

[1002] Folio 2823 (5º párrafo Punto 4).

[1003] Folio 981 vuelto (1º párrafo pág. 40).

[1004] Folio 999 (1º párrafo Punto L.3.1 pág. 75).

[1005] Folio 4263 (Punto 1 del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[1006] Folio 4262 (preámbulo procedimiento), traducido al 4448.

[1007] Folio 994 vuelto (ITEF de la CITAAM primero párrafo pág. 66)

[1008] Folio 4258 -última línea-, traducido al 4442 -última línea-.

[1009] Folio 1507 vuelto (Punto 8.12.1 MANORAMA pág. 122).

AGL, y no por ello el piloto iba a dejar de efectuarla a fin de determinar si la aeronave reunía las condiciones necesarias para poder aterrizar.

Otra interpretación, llevaría a que el piloto se viera obligado a optar, sin más alternativa, entre la eyección, aunque el avión pudiera tomar (*"apto para la toma"*), o ir a la pista desconociendo cuál era la velocidad mínima que necesitaba para controlar la aeronave durante la toma, no pudiendo "adelantarse al avión", e imposibilitándole decidir el modo más conveniente de afrontar el aterrizaje, con el riesgo, en algún caso, de que el avión no fuera controlable a las velocidades que adoptara, y acabara estrellándose contra el suelo. Es más, el procedimiento de *"prueba de controlabilidad"* no establecía una altura AGL por debajo de la cual impidiera expresamente realizarla, como tampoco las actuaciones concretas que el piloto, en ese caso, debía realizar. Parece razonable que si la Orden Técnica del Avión no lo contemplaba, bien pudiera ser porque no existía esa limitación.

Es por ello por lo que parece lógico que todos los pilotos-profesores que han depuesto hayan manifestado en ese sentido.

Sin perjuicio de lo anterior, hay que indicar que durante la fase de crucero, el Mago13 voló mayormente a una altura superior a esos 2.000 ft AGL, y que el Comandante [redacted], que ni tan siquiera lo intentó, pudo incluso haber alcanzado aquella altura de 15.000 ft. AGL, si, en vez de interrumpir el ascenso tras el despegue, como hizo, lo hubiera continuado (el avión como muestra la grabación VCR era capaz de ascender a un régimen superior a 5.000 ft/min manteniendo una velocidad superior a 300 KIAS).

También, como se ha indicado, pudo haberse alcanzado esa altura en la fase de crucero, incrementando la potencia del motor derecho, incluso llegando a utilizar la *"máxima"* (*"postcombustión"*), con lo que habría aumentado la velocidad, lo que le hubiera permitido al Mago13 subir el morro y ascender, necesitando para ello, por esa más alta velocidad, incluso de un menor recorrido de palanca hacia atrás.

De cualquier manera, todos los pilotos-profesores del Ala 23 que han depuesto, han manifestado que la prueba de controlabilidad podía hacerse a la altura que mantenía el Comandante [redacted] durante la emergencia (entre 2.000 y 3.000 ft AGL según muestra la grabación VCR).

Y así, el profesor habitual del Alférez Alumno [redacted] (Capitán [redacted]), que se encontraba en la Sala de Operaciones "LORO", al ser preguntado sobre la posibilidad de realizar esta prueba *"a 3.500 pies* (sic) *que era la altitud en la que volaba la aeronave"*, respondió lo siguiente: *"que sí, que claro que es posible, a cualquier altura"*[1010].

Asimismo el Capitán [redacted], que actuó como *"Director de Emergencia"* desde la Torre de Control, al ser preguntado *"si el check de controlabilidad se puede realizar a la altura de 1.500 pies* (sic)*"*, respondió: *"que sí, que esta prueba se puede realizar a esta altura"*[1011].

Igualmente lo afirmó el que era Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23 en el momento del siniestro, Capitán [redacted], quien tras ser preguntado sobre *"la altura a la que se*

[1010] Folio 683 vuelto (tercer PREGUNTADO).

[1011] Folio 1322 (segundo PREGUNTADO).

puede realizar el check-prueba-*de controlabilidad"*, manifestó: *"el check de controlabilidad, según el manual* -Orden Técnica del Avión-*, puede llevarse a cabo a cualquier altura"*[1012].

Incluso también el piloto-profesor del Mago17, se pronunció en los mismos términos cuando, al ser preguntado acerca de la posibilidad de *"hacer la prueba de controlabilidad a la altitud a la que iba la aeronave pilotada por el Comandante* [redacted]*"*, manifestó lo siguiente: *"que sí, que se puede hacer"*[1013].

De hecho, su realización, sin que se le *"exigiera"* ascender (*"si es posible ganar altura"* dijo), le fue recomendada al minuto 08:40:00 desde la Sala de Operaciones por el Capitán [redacted]; y así por radio comunicó lo siguiente[1014]:

> *"Si mira, el procedimiento de fallo de trim* -compensador de profundidad- *recomienda «controlability check»* -prueba de controlabilidad-, *desde aquí si posible ganar altura antes de bajar el tren por emergencia para tener margen si os hace algo raro el avión".*

Esta prueba podía realizarse a la altura a la que volaba el Mago13, sin ser necesario ascender a 15.000 ft AGL, porque, de hecho, incluso el Comandante [redacted], en un momento de la emergencia, a las 08:39:17 horas, estando el Mago13 a una altitud de 2.010 ft AGL como se observa en la grabación VCR, tuvo intención de observar la respuesta del avión en profundidad con el tren de aterrizaje extendido (lo que sería "similar" a aquella prueba); altitud ésta, que, además, era menor que la máxima de 3.030 ft. AGL que llegó a mantener en la fase de crucero (08:30:05 horas), durante la cual debía haberla efectuado como la actuación nuclear de la *"segunda regla básica"* del método de resolución general de emergencias.

De esta intención del Comandante [redacted] de comprobar la controlabilidad, también se hizo eco la CITAAM, y así lo recogía en varias ocasiones a lo largo de su Informe Técnico Final, cuando señalaba lo siguiente:

> *"A las 08:39:17, el instructor expresó por radio la intención de sacar el tren para comprobar la controlabilidad sobre una zona despejada".*[1015]
>
> *"El piloto al mando...manifestó su intención de llevar a cabo la prueba de controlabilidad sobre una zona despejada en configuración de aterrizaje".*[1016]
>
> *"El piloto instructor comunica, en una ocasión, su intención de llevar a cabo la prueba de controlabilidad sobre una zona despejada".*[1017]

También del informe de Seguridad de Vuelo se deduce que se podía realizar la prueba de controlabilidad, por cuanto de no haber sido así, el que el Comandante [redacted] la *"descartara"*, no habría sido uno de los posibles motivos que en aquél llevaba a concluir que sufrió una *"pérdida"* o *"merma de la conciencia situacional"*[1018].

[1012] Folio 1416 (primer PREGUNTADO).

[1013] Folio 1168 vuelto (primer párrafo cuarto PREGUNTADO).

[1014] Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 vuelto). Grabaciones VCR del Mago13 y 17.

[1015] Folio 963 vuelto (5º párrafo pág. 4).

[1016] Folio 994 vuelto (2º párrafo pág. 66).

[1017] Folio 1001 vuelto (Punto 3 pág. 80).

[1018] Folio 2824 (Punto 5.3).

Bien es cierto que tanto el punto 5.6.2 del MANORAMA[1019], como los procedimientos de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"* y *"aproximación* -para aterrizar- *con un solo motor"* (que también podría llegar a ser de aplicación a la emergencia en el caso de que del análisis efectuado el avión resultara ser *"apto para realizar la toma"*), señalaban que el tren de aterrizaje debía mantenerse retraído, y que se debía retrasar el momento de sacarlo hasta llegar a la *"senda de planeo"*[1020], pero ello no era incompatible con realizar la *"prueba de controlabilidad"*, para la que era preciso extenderlo[1021], sin que ello sea óbice para poder seguir volando y dirigirse con él fuera hacia la pista una vez efectuada esta *"prueba"*.

De hecho, el procedimiento de *"prueba de controlabilidad"* no establecía que ésta no se pudiera realizar cuando fallara el motor izquierdo, por motivo de que este fallo dejara inoperativo el sistema hidráulico que posibilita poder retraer el tren de aterrizaje una vez hubiera sido extendido (*"utility system"*). Ello resulta lógico, por cuanto, en caso contrario, los pilotos de los aviones "F-5M" que tuvieran fallo de motor izquierdo, como quiera que este fallo llevaba inexorablemente aparejado que no se pudiera subir el tren una vez extraído, estarían todos ellos condenados a no poder hacer una *"prueba de controlabilidad"*, pese a que la situación a la que se enfrentasen les exigiera llevarla a cabo para descubrir si el avión reunía las condiciones necesarias para aterrizar con seguridad.

A mayor abundamiento, se daba la circunstancia de que incluso el procedimiento de emergencia de *"prueba de controlabilidad"* impedía, tras su realización, poder subir el tren de aterrizaje[1022], lo cual tampoco era óbice para que el avión pudiera dirigirse con él fuera hacia la pista y aterrizar[1023], incluso con un solo motor, siempre que, claro está, el resultado de aquella *"prueba"* determinara que el avión fuera *"apto para realizar la toma"*. En caso de que no fuera así, se procedería, con el tren fuera, a la zona habilitada de *"eyección controlada"*[1024], situada en las proximidades de la B.A. de Talavera la Real, para llevar a cabo esta actuación (aplicar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*).

De cualquier manera, en caso de múltiples emergencias, en las que las acciones que contemplaban los procedimientos aplicables a alguna/s de ellas, pudieran ser incompatibles con las establecidas para la otra/s, el piloto, en orden, sobre todo, a garantizar la integridad de la tripulación, conforme disponía la Orden Técnica del avión, *"tiene que decidir la acción adecuada"*[1025]; y, en este caso, no hay que olvidar que antes de decidir cuándo aterrizar, había que determinar, en primer lugar, si ello era "*viable"*, y para eso era necesario realizar esta *"prueba de controlabilidad"*, que a la vista de su resultado, pudiera ser que ya ni tan siquiera fuera necesario considerar el procedimiento de *"aproximación con un solo motor"*, y menos aún el de *"aterrizaje con un solo motor"*, por cuanto el avión, conforme al Punto 4.5.8 del MANORAMA[1026], no resultase *"apto para realizar la toma"* y procediera la *"eyección"*.

Es por todo lo anterior por lo que solo puede entenderse como una disfunción, el que la CITAAM, contrariamente a lo que considera Seguridad de Vuelo y esta Instructora, estimara que no se podía hacer una prueba de controlabilidad porque manifestara, sin razonamiento

---

[1019] Folio 1467 (punto 5.6.2 MANORAMA pág. 42).

[1020] Folio 4260 (Punto 4 del procedimiento) y 4264 (preámbulo al procedimiento), traducidos al 4444 y 4264.

[1021] Folio 4263 (Punto 2 del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[1022] Folio 4263 (Punto 5 del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[1023] Folio 4263 (Punto 7 del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[1024] Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 del MANORAMA pág. 34-35).

[1025] Folio 4257 (2º párrafo de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44).

[1026] Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 del MANORAMA pág. 34-35)

alguno, que la aeronave no podía ganar una *"altura/altitud de seguridad suficiente"*[1027], cuando, en otras partes del Informe Técnico Final, al analizar otras circunstancias de la gestión de la emergencia, señalaba que el avión no solo podía *"ascender"* y *"ganar altura"*, sino que lo hacía, tal y como ya se ha dejado constancia anteriormente, concluyendo que, *"al aumentar la velocidad sí que podía elevarse la aeronave"*[1028]. A mayor abundamiento, en la grabación VCR del Mago13 no solo se observa que la aeronave podía ascender, sino también que lo hizo, a mayor abundamiento, en todas las fases del vuelo como ya igualmente se ha referido.

Asimismo, se desconoce también por qué la CITAAM establecía en *"15.000 ft"* (se entiende AGL)[1029], esa *"altitud segura/de seguridad"* que señalaba el procedimiento de *"fallo de compensador de profundidad"*, que debía alcanzarse para realizar la *"prueba de controlabilidad"*[1030], por cuanto, es evidente que ese procedimiento no la *"exigía"*, sino que solo señalaba que se alcanzara *"si era viable"*[1031]; y todo ello con independencia de que, se insiste, el MANORAMA, para la *"resolución de emergencias a baja cota"*, equiparaba la *"altura de seguridad"* con la de *"2.000 ft AGL"*[1032], que, por otro lado, era también la misma que establecía la Orden Técnica del Avión como *"altitud de eyección segura"*, que una vez superada, era cuando debía procederse a parar un motor averiado[1033].

A mayor abundamiento, cuando la CITAAM, en el apartado L.2.1 de su Informe Técnico Final, exponía que el Comandante [redacted] *"manifestó"* su intención de realizarla, y analizaba las causas por las que *"probablemente"* este Oficial no la hizo, en ninguna de ellas señalaba que ello fuera porque el Mago13 no pudiera alcanzar esa altura de "*15.000 ft* (sic)"[1034]. Y así, esa Comisión señalaba lo siguiente[1035].

Otra interpretación no resultaría viable, por cuanto, como ya se ha razonado, ello supondría, entonces, que aviones que no pudieran ganar esa altura que señalaba la CITAAM, y que en ningún modo exigía la Orden Técnica del Avión que se alcanzara, pues, solo indicaba que ello se hiciera "*si es viable*", estarían condenados, según el criterio de esa Comisión, a estrellarse o sus pilotos a eyectarse, sin poder realizar análisis alguno, tanto más si la emergencia aconteciera a *"baja cota"*, y el avión, por algún motivo, no pudiera ganar aquélla altura de "*15.000 ft* (sic)" que la CITAAM, y no la Orden Técnica del Avión, fijaba.

Esta afirmación de la CITAAM sólo puede entenderse efectuada en el contexto de que únicamente se tuviera en cuenta aquella excusa de que *"no podemos subir mucho más"*[1036], que el Comandante [redacted], a las 08:40:15 horas, puso a la Sala de Operaciones "LORO" para no realizar la *"prueba de controlabilidad"*, cuando desde ésta se le recordó que era la prevista en el procedimiento para el *"fallo de compensador de*

[1027] Folios 994 vuelto (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo pág. 66), 1000 (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo pág. 77), 1001 vuelto (ITEF de la CITAAM, primer párrafo y Punto 3 pág. 80).

[1028] Folio 1001 vuelto (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo del Punto 2 pág. 80).

[1029] Folio 994 vuelto (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo pág. 66).

[1030] Folio 4262 (preámbulo procedimiento), traducido al 4448. Folio 994 vuelto (1º párrafo pág. 66).

[1031] Folio 4263 (Punto 1 del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[1032] Folio 1507 vuelto (Punto 8.12.1 MANORAMA pág. 122).

[1033] Folios 4259 (Punto 6 procedimiento de *"fallo de motor durante el despegue"*) y 4258 (última línea del procedimiento de *"características del despegue con un solo motor"*), traducidos al 4444 y 4442.

[1034] Folios 994 vuelto-995 (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo pág.66-67).

[1035] Folio 994 vuelto y 995 (ITEF de la CITAAM pág. 66 y 67).

[1036] Grabaciones VCR del Mago13 y 17. Comunicación del Comandante a las 08:40:15. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 vuelto).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

profundidad" que le afectaba; la cual, como también ya se ha razonado, no se ajustaba a la realidad, pues, si el Comandante no ascendió, a lo que todo le obligaba, fue porque, al estar afectado por una pérdida de conciencia situacional al actuar solo conforme a su experiencia aeronáutica, y no estar seguro de que lo que ésta le dictaba fuera lo correcto, decidió, aunque nada se lo impedía, no hacerlo, pues, estaba ya focalizado en continuar hacia la pista y sacar el tren cuando estuviera próximo a la misma.

Como puede observarse, de lo ya razonado, la resolución de la emergencia no era una cuestión de que al Comandante [redacted] no le quedara otro remedio que "*jugársela*"; o de decirle al Alférez Alumno [redacted], del que tenía una posición de garante, "*que se la iba a tener que jugar*"[1037]. No era una cuestión de azar. De tener que aterrizar a toda costa por carecer de medios para evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación (asientos eyectables). De haber cumplido con todo lo previsto y aun así haberse producido el daño. Era una situación que el Comandante [redacted] tenía que resolver conforme a unas reglas básicas de seguridad establecidas por la Superioridad (*"resolución general de emergencias"*), que sabedor de que la actividad aérea era de riesgo, obligaba al personal que de ella dependía a *"la rigurosa aplicación"* de las mismas[1038], en orden a prevenirlo y, en caso de no ser posible, evitar o minimizar que se materializara el daño.

No obstante lo anterior, el Comandante [redacted], afectado por una pérdida de conciencia situacional motivada por su falta de instrucción en cómo gestionar y resolver la emergencia, desconocía que por los daños que sufría el Mago13, los procedimientos de emergencia en relación a ellos, le obligaban, todos ellos, a realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

El no haber llevado a cabo esta *"prueba"*, con la que hubiera descubierto la velocidad por debajo de la cual no iba poder controlar el avión, siendo previsible, por tanto, que ir a la toma adoptando una inferior, iba a provocar que la aeronave finalmente se desplomara, lo que iba a causar daños a su integridad y a la del alumno del que, como comandante de aeronave y, además, por su condición de profesor, tenía una posición de garante respecto a él.

b.2.3) Estudio de la controlabilidad del avión aun sin realizar una *"prueba de controlabilidad"*

Llegado a este punto, hay que indicar que, pese a que el Comandante [redacted] no hizo la *"prueba de controlabilidad"*, esta Juez Togado conoce que la velocidad que este Oficial necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje y evitar que el avión se le desplomara contra el suelo, era muy superior a la que adoptó para ir a la toma.

Esta circunstancia se deduce de que estando el avión ya configurado para la toma (tren fuera y flaps abajo), el alumno, a las 08:44:53 horas, informó al Comandante [redacted] que estaba aguantando la palanca *"todo lo que podía atrás"*[1039]; posición ésta de palanca (superior a los ¾ de recorrido), que la tripulación del Mago13 ya mantuvo desde ese momento hasta que el avión impactó contra la valla al minuto 08:46:56; y que aquel Oficial,

---

[1037] Grabación VCR del Mago13. Comunicación del Comandante a las 08:40:30. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 vuelto).

[1038] Folio 1794 (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* -Punto 10 de *"Normas para la preparación, ejecución y control de la actividad aérea"*-)

[1039] Comunicación del Alumno al Comandante a las 08:44:53. Grabación VCR del Mago13.

comunicó por radio a las 08:45:19 horas, al Mago17, lo que también fue escuchado en la Sala de Operaciones donde se encontraba el Teniente Coronel [redacted].

Comandante a Alumno (08:44:33):	*"bueno por debajo de 240… bajamos el tren"*
Comandante a Alumno (08:44:39):	*"bueno, palanca abajo"*
Alumno a Comandante (08:44:40):	*"lo baja usted, ¿no?"* (mientras aguantaba la palanca atrás con las dos manos)
Comandante a Alumno (08:44:51):	*"¿se cae?"*
Comandante a Alumno (08:44:53):	*"aguanta eh"*
Alumno a Comandante (08:44:53):	*"aguanto todo lo que puedo atrás"*
Alumno a Comandante (08:44:55):	*"venga, aguanta"*
Mago17 a Comandante (08:45:14):	*"de momento vais muy bien en senda…dile al alumno que te ayude a tirar un poquito contigo hacia atrás"*
Comandante a Mago17 (08:45:19):	*"estamos los dos atrás al máximo* (la palanca)*"*
Mago17 a Comandante (08:45:22):	*"copy"*

Pues bien, como se observa en la grabación VCR, la velocidad del Mago13 en aquellos dos momentos (211 y 219 KIAS respectivamente), como todas las del resto de la aproximación, siempre se mantuvieron entre 196 y 224 KIAS, resultando por ello que, por motivo de estar la palanca atrás del todo (superior a los ¾ de recorrido), todas ellas eran inferiores a la mínima que el Comandante [redacted] necesitaba para poder controlar el avión durante el aterrizaje, pues, como se ha indicado, el procedimiento de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"* establecía que la velocidad mínima necesaria para controlar el avión durante la toma, una vez configurado para el aterrizaje, era la que se observaba, en vuelo *"nivelado y desacelerado"*, al pasar la palanca por la posición de ¾ de su recorrido hacia atrás[1040].

De lo anteriormente expuesto se deduce que la velocidad de *"185 KIAS"* que adoptó el Comandante [redacted] para la aproximación, tanto más la de toma de 155 KIAS, que se correspondía con aquélla según establecía el MANORAMA[1041], era inferior a la mínima que necesitaba este Oficial, que además iba a ser superior a aquella máxima de 224 KIAS que, a las 08:45:01 horas, alcanzó el Mago13 en configuración de aterrizaje estando la palanca atrás del todo, por cuanto, según se observa en la grabación del "Radar Virtual", el avión, durante la aproximación, en ningún momento mantuvo vuelo *"nivelado y desacelerado"*.

También de esta circunstancia se extrae que la velocidad mínima de control iba ser superior a la del límite de resistencia máxima de los neumáticos (217 nudos), y por ello procedía, como quiera que el avión *"no era apto para realizar la toma"*, dirigirse a la *"zona de eyección controlada situada en las inmediaciones de la B.A. de Talavera"*, y ejecutar el procedimiento de emergencia de *"eyección"*, a fin de evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación, toda vez que la pérdida del *"AE.9M-25"* (de la aeronave) resultaba inexorable.

A esta conclusión, presuntamente, tenía obligación de haber llegado el Comandante [redacted], pues, debía realizar el *"análisis de la situación"* que le exigía efectuar tanto la Orden Técnica del Avión como el MANORAMA, y en concreto de haber realizado una *"prueba de controlabilidad"*, con la que hubiera descubierto no solo que la velocidad

[1040] Folio 4263 (segunda NOTA del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44). Folio 995 (2º párrafo). Folio 684 (primer PREGUNTADO).

[1041] Folio 1459 vuelto y 1480 vuelto (MANORAMA, Punto 3.11.9 fig. 3-9 pág. 26 y Punto 6.14 fig. 6-8 pág. 68).

prevista en el MANORAMA para el aterrizaje con un solo motor, según el peso del combustible, era muy inferior a la que necesitaba para controlar el avión en la toma, y que adoptarla, llevaría a que la aeronave se le desplomara contra el suelo antes de llegar a la pista, sino también que la velocidad mínima que se necesitaba en la toma iba a superar ampliamente la del límite de resistencia máxima de neumáticos, y que por tanto, como quiera que se podían producir daños catastróficos durante el aterrizaje, y los consiguientes a la tripulación, procedía la *"eyección"* al resultar el avión *"no apto para realizar la toma"*.

De haber cumplimentado, presuntamente, el método de *"resolución general de emergencias"*, el Comandante [redacted] no hubiera tenido ya que pasar a la *"tercera regla básica"* (*"aterrizar tan pronto sea posible/practicable"*), por cuanto el avión *"no era apto para realizar la toma"*, no teniendo que haber considerado ya, ni tampoco aplicado, lo establecido en los procedimientos de emergencia de *"aproximación y aterrizaje con un solo motor"*.

Y es que, como ya establecía el Punto 4.3 del MANORAMA, en el que respecto a los *"pasos claves"* a seguir en la *"Resolución general de emergencias"*, disponía que *"no seguir el orden, o pasar al siguiente sin haber completado el anterior, podía suponer un agravamiento de la situación, hasta el punto de que el avión no se pudiera recuperar"*, no puede resultar extraño que finalmente el Mago13 se desplomara contra el suelo antes de llegar a la pista, cuando el Comandante [redacted] tomó la decisión de ir a la toma (*"tercera regla básica"*), sin pasar por la *"segunda"*, esto es, sin realizar el *"análisis de la situación"* al que venía obligado, incumpliendo por ello lo dispuesto en el Punto 4.3 del MANORAMA apartado de *"resolución general de emergencias"* que establecía la Orden Técnica del Avión y el MANORAMA, resultando además que si lo hubiera llevado a cabo no hubiera tomado la decisión de aterrizar sino de eyectarse, toda vez que el avión *"no era apto para realizar la toma"*, e intentarlo, iba a causar daños a la integridad de la tripulación.

Asimismo la CITAAM, por ese mismo motivo de que durante la aproximación la tripulación del Mago13 iba con la palanca atrás del todo (superior a los ¾ de recorrido), llegaba, igualmente que esta Juez Togado, a la conclusión de que la velocidad adoptada por el Comandante [redacted] resultaba ser inferior a la mínima que necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje y evitar que se le desplomara contra el suelo.

Y así la CITAAM, al respecto de esa circunstancia, señalaba lo siguiente[1042]:

> *"En la aproximación, manteniendo la velocidad calculada de final según el peso, los pilotos reportan que van con la palanca «a tope» atrás (superior a los ¾ de recorrido), lo que significa que el Mago13 se encontraba con una velocidad por debajo de la mínima velocidad controlable para la configuración que tenía. A esa velocidad y con esa configuración, la tripulación no podía controlar el avión en profundidad lo suficiente como para mantener vuelo recto y nivelado. En este caso, la velocidad de aproximación final* -y por consiguiente la de aterrizaje-*no la determinaba el cálculo de peso (combustible remanente), sino la capacidad de control del avión «3/4 de desplazamiento de palanca»"*.

Para finalmente esta Comisión concluir en el apartado *"M) CAUSA O CAUSAS PROBABLES"* del Informe Técnico Final, como una de las causas que *"motivaron el desenlace final del accidente"*, lo siguiente[1043]:

[1042] Folio 995 (segundo párrafo pág. 67 del Informe Técnico Final de la CITAAM).

[1043] Folio 1002 [último párrafo del apartado *"M) CAUSA O CAUSAS PROBABLES"* pág. 81 del Informe Técnico Final de la CITAAM]

"Hay que contemplar, pues, otras causas que motivaron el desenlace final del accidente que se encuadrarían en el ámbito de los factores humanos y operacionales, ya que existió una gestión infructuosa de las emergencias, probablemente, por sobrecarga de trabajo en cabina y, finalmente, la velocidad adoptada para la toma fue inferior a la necesaria para controlar el avión configurado para el aterrizaje."

Y es que la velocidad de aterrizaje que adoptó el Comandante, calculada, conforme establecía el MANORAMA, para el aterrizaje con un solo motor según el peso de combustible de la aeronave [*"aproximaciones por derecho con motor parado (simulado o real)"*; *"tráfico de motor parado simulado"*; y *"procedimientos con un motor (aproximación final)"*][1044], resultó ser, presuntamente, del todo incorrecta y muy inferior a la que necesitaba este Oficial para poder controlar el avión en la aproximación final y en el aterrizaje, pues, el fallo que determinaba la resolución de la emergencia era el de la falta de controlabilidad (recorrido disponible de palanca), y el Comandante, por su falta de instrucción y adiestramiento, la había calculado teniendo en cuenta tan solo el fallo de motor.

Comandante a Alumno (08:41:13): *"La velocidad sería ciento setenta...setenta y cinco"*
Alumno a Comandante (08:41:16): *"ciento setenta y cinco, si"*
Comandante a Alumno (08:41:18): *"ciento setenta y cinco...un solo motor"*
Alumno a Comandante (08:41:20): *"más diez de un solo motor...ciento ochenta y cinco"*

Se desconoce el motivo por el cual la CITAAM afirmaba, respecto al momento en el que *"los pilotos reportan que van con la palanca «a tope» atrás"*, lo siguiente: *"en la aproximación, manteniendo la velocidad calculada de final según el peso"* (*"185 KIAS"*), cuando, como se ha referido, y ello no es complicado de observar en el anemómetro de la grabación VCR del Mago13, el Comandante [redacted], desde que configuró el avión para el aterrizaje y hasta que impactó contra la valla perimetral de la Base, en ningún momento de esta fase operó a esa velocidad (185/175 KIAS), haciéndolo realmente entre 196 y 224 KIAS (mayormente por encima de 200 KIAS).

Solo puede entenderse de nuevo, presuntamente, como una disfunción de la CITAAM el que realizara esa afirmación, tal y como sucedía cuando esta Comisión aseveraba que el Comandante no podía hacer la *"prueba de controlabilidad"*, al no poder ascender, pues, al igual que sucedía en relación a ese asunto, que en otro apartado, cuando no trataba esta cuestión, afirmaba contrariamente que *"sí podía ascender"*, esta misma Comisión, en otra parte de su Informe Final donde recogía los *"hitos considerados principales"*[1045], refería en los mismos que el Mago13 siempre operó a una velocidad superior a 198 KIAS.

b.2.3.1) "Palanca atrás del todo" durante toda la aproximación final a la pista

Que la tripulación del Mago13, presuntamente, volaba durante la aproximación final con la palanca atrás del todo (superior a los ¾ de recorrido), se extrae de la grabación VCR del Mago13, no solo cuando a las 08:44:53, una vez el Comandante configuró el avión, el

[1044] Folio 1459 vuelto (Punto 3.11.9 Figura 3-9 MANORAMA pág. 26), 1468 (Punto 5.6.2 pág. 43), y 1480 vuelto (Punto 6.14 Figura 6-8 pág. 68). El valor "C" de combustible, correspondiente a las 3.000 libras que llevaba el Mago13 cuando calculó la velocidad de aproximación sería de 15 (C= combustible / 2 → C = 30 / 2 → C = 15). Por ello la velocidad de aproximación que calculó el Comandante fue de 185 KIAS (170 + C), siendo la de final de 175 (160+C), y de 155 (140 + C), la de toma.

[1045] Folio 973 a 975 vuelto (pág. 23 a 28).

alumno le dijo lo siguiente: *"aguanto todo lo que puedo atrás"*; sino también porque, 26 segundos más tarde, a las 08:45:19 horas, el propio Comandante [redacted], en respuesta al piloto-profesor del Mago17 que le indicaba que le dijera al alumno que le ayudara a tirar de la palanca un poquito *"hacia atrás"*, así se lo trasladó cuando le comunicó, lo que también escuchó la Sala de Operaciones "LORO", lo siguiente: "*estamos los dos atrás al máximo*" (se escucha más nítidamente en la grabación VCR del Mago17). A mayor abundamiento, solo hay que escuchar la grabación VCR del Mago13, para advertir, por los gemidos de esfuerzo del alumno que se aprecian en la misma, que, a partir de las 08:45:19 horas, la tripulación ya mantenía la palanca atrás del todo con todas sus fuerzas.

Comandante a Alumno (08:44:51):	*"¿se cae?"*
Comandante a Alumno (08:44:53):	*"aguanta eh"*
Alumno a Comandante (08:44:53):	*"aguanto todo lo que puedo atrás"*
Alumno a Comandante (08:44:55):	*"venga, aguanta"*

Mago17 a Comandante (08:45:14):	*"de momento vais muy bien en senda…dile al alumno que te ayude a tirar un poquito contigo hacia atrás"*
Comandante a Mago17 (08:45:19):	*"estamos los dos atrás al máximo* (la palanca)"

También de las declaraciones del Alférez Alumno [redacted] se deduce, presuntamente, que durante la aproximación final la tripulación mantenía la palanca totalmente atrás. Y así, a este respecto manifestó lo siguiente: *"Como ha indicado, la palanca la tenía agarrada por las dos manos, y tiraba hacía atrás, sin que tuviera más fuerzas para más"*[1046]. Asimismo, al explicar el alumno por qué segundos antes del impacto indicó al Comandante [redacted] que metiera motor (aumentar la potencia), y no lo hizo él, señaló lo siguiente: *"como quiera que el Comandante Raigada le ordenó tirar para atrás de la palanca de mando, haciéndolo con las dos manos, siendo este Comandante el que daba las órdenes e instrucciones de lo que había que hacer, el deponente no pudo meter él mismo el motor"*[1047].

Que la tripulación del Mago13, mantuvo la palanca atrás del todo durante la aproximación final, también se deduce, presuntamente, de que el Comandante [redacted], durante la misma, controló el avión solo a base de motor; pues, de haber dispuesto de recorrido de palanca, habría mantenido un régimen de motor más constante que el que se observa en la grabación del "Radar Virtual", donde se puede apreciar que los parámetros del motor derecho oscilaron durante la misma entre 82 y 100 de RPM (400º-760º de EGT), lo que evidencia que el Comandante trataba de controlar la aeronave con los amplios desplazamientos de la palanca de potencia que realizaba.

Por último, que la tripulación del Mago13, presuntamente, mantuvo la palanca atrás del todo a lo largo de toda la aproximación final, también se deduce de lo que establecía la propia prueba de controlabilidad para determinar la velocidad mínima controlable, y de las velocidades a las que voló el Mago13 durante la misma, las cuales se observan en la grabación VCR (anemómetro).

Y así, desde el momento en el que el Comandante [redacted] comunicó, a las 08:45:19 horas, que tenían la palanca totalmente atrás (*"estamos los dos atrás al máximo"*),

[1046] Folio 2964 vuelto (quinto PREGUNTADO).

[1047] Folio 2962 vuelto (segundo párrafo del cuarto PREGUNTADO).

hasta que la aeronave impactó contra el suelo a las 08:46:56 horas, todas las velocidades fueron inferiores a la de 219 KIAS que mantenía en aquel momento, lo que evidenciaba que, durante todo ese tiempo, la palanca tuvo que estar atrás del todo, pues, solo aumentando la velocidad por encima de aquélla, lo que no sucedió, podía posibilitar no tener que estar continuamente con la palanca en esa posición de atrás del todo.

c) FALTA DE INTERPRETACIÓN Y RELACIÓN DE PARÁMETROS DE VUELO POR PARTE DEL COMANDANTE DURANTE LA APROXIMACIÓN FINAL PARA ATERRIZAR (UNA VEZ CONFIGURADO EL AVIÓN).

Con independencia de que el Comandante [redacted] no hubiera realizado la *"prueba de controlabilidad"*, este Oficial, presuntamente, tuvo que haberse percatado, una vez configuró, a las 08:44:48 horas, el avión para el aterrizaje (tren fuera y flaps "FULL"), de que no podía efectuar una toma segura y debía por tanto frustrar la aproximación, a la vista de los parámetros de vuelo, y también de motor, que mostraban los instrumentos de cabina, los cuales, presuntamente, ya no supo interpretar ni relacionar por sufrir una pérdida de conciencia situacional que le llevó a percibir la realidad de manera incorrecta, creyéndose, cuando no era así, que la toma era posible (*"efecto túnel"*).

Hay que tener en cuenta, en relación a la posibilidad de que el Mago13 pudiera realizar un *"aterrizaje seguro"*, que, como ya se ha referido, la Orden Técnica del Avión TO SP1F-5B-1 establecía en la Sección V pág. 5-9, que el AE.9 ("F-5M") tenía dos *"limitaciones operativas"* (estructurales), las cuales debían observarse durante el aterrizaje, y que el Comandante [redacted] estaba obligado a conocer. Una era el límite de velocidad máxima de resistencia de los neumáticos tras poner las ruedas en el suelo (217 nudos)[1048]. La otra, el límite de velocidad vertical máxima de resistencia que soportaba el tren de aterrizaje en el momento del contacto con la pista, que en el caso del Mago13 era de 300 ft/min, no solo porque la cantidad de combustible que llevaba en sus depósitos internos era superior a 1.900 libras, sino también porque los TIPS de punta de plano no estaban vacíos[1049].

Y es que, estando ya configurado el avión para el aterrizaje, sin compensador de profundidad para poder subir el morro, y teniendo la tripulación del Mago13 la palanca *"atrás del todo"* ya durante toda la aproximación final, una vez el Alférez Alumno [redacted], a las 08:44:53 horas, informó al Comandante [redacted] de esa circunstancia (*"aguanto todo lo que puedo atrás"*), este Oficial, a la vista de los parámetros que mostraban los instrumentos de cabina, tuvo que haber advertido que hasta por nueve motivos distintos que, al no tener seguridad de poder hacer un *"aterrizaje seguro"*[1050], tenía que *"frustrar la aproximación"* realizando la maniobra de *"frustrada con un solo motor (SSEGO)"*[1051], a fin de *"analizar la situación"*, lo cual pasaba por realizar una *"prueba de controlabilidad"*. También tuvo que haberse percatado de que por otro, ya 4 segundos antes del impacto, procedía la *"eyección inmediata"*.

Hay que indicar que, por dos de esos nueve motivos, el Comandante [redacted] estaba, expresamente, obligado a verificar si el avión podía efectuar una toma segura; por

[1048] Folio 4267 (Punto *"Velocidad límite de los neumáticos"*), traducido al 4451 (Pág. 21/44).

[1049] Folio 4267 (Punto *"Tren de Aterrizaje"*), traducido al 4451 (Pág. 21/44).

[1050] Folios 1476 vuelto y 1477 (Puntos 6.9.3 y 6.9.6 del MANORAMA, pág. 60 y 61)

[1051] Folio 1468 (Punto 5.6.3 MANORAMA pág. 43).

otro, a causa de que expresamente se le exigía reducir la velocidad, tenía que haberse percatado de que, al no poder hacerlo, el aterrizaje no era posible; y finalmente, también tuvo que haberse dado cuenta de ello, cuando por motivo del régimen de descenso "no tendido" que mantenía en la aproximación (superior al de 300 ft/min del límite de resistencia estructural del tren), no podía realizar las maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"*, a las que, tal y como se señalaba en el MANORAMA (Punto 3.11.6 y 5.6.2), estaba obligado para efectuar entonces el aterrizaje y evitar impactar contra el suelo a una velocidad vertical excesiva que provocaría daños catastróficos en la aeronave y los consiguientes a la integridad de la tripulación.

A todas estas conclusiones, presuntamente, debió llegar el Comandante [redacted], que no hay que olvidar que su especialidad era la de *"caza y ataque"* y por ello debía estar acostumbrado a "moverse y pensar" a muy altas velocidades, pues, a ello estaba obligado y se esperaba de la formación de un piloto-profesor, tanto más si, como afirmaba la CITAAM, ostentaba la *"máxima"* calificación/aptitud de vuelo (CR-3)[1052], siendo además, como señalaba también esta Comisión, *"uno de los pilotos más experimentados de la Unidad"*[1053], o como indicaba la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del EA[1054], *"con una gran experiencia en este sistema de armas"*, o *"alta experiencia"*.

Y así:

c.1. Situación del Mago13 entre las 08:44:56 y las 08:45:20 (24 segundos), una vez ya configurado el avión para el aterrizaje y estando la tripulación con la palanca "atrás del todo".

c.1.1. Como quiera que durante los 24 segundos siguientes a que la tripulación tuviera la palanca *"atrás del todo"* (de las 08:44:56 a las 08:44:20 horas), el Mago13 mantuvo, tal y como se observa en la grabación VCR, velocidades comprendidas entre 218 y 224 KIAS, superiores todas ellas a la de 217 nudos del límite máximo de resistencia de los neumáticos (*"limitación operativa"*), el Comandante [redacted] tuvo que haber advertido, presuntamente, que por todo ello, el avión no reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para realizar un aterrizaje seguro (*"no era apto para realizar la toma"* según el Punto 4.5.8 del MANORAMA[1055]), y que debía proceder a *"frustrar"* la aproximación para *"analizar la situación"*, lo que le hubiera conducido, tras realizar la *"prueba de controlabilidad"*, a dirigirse a la *"zona de eyección controlada"* situada en las inmediaciones de la B.A. de Talavera la Real, y una vez allí, a llevar a cabo una *"eyección de forma controlada"*[1056], ejecutando el procedimiento de emergencia de *"eyección"*.

Y es que, conforme establecía la prueba de controlabilidad, la velocidad mínima controlable se alcanzaba cuando la palanca, en su recorrido hacia atrás, llegaba a la posición de ¾, y como quiera que en esos 24 segundos, esa posición ya se había superado, ello significaba que todas las velocidades que mantenía el Mago13 durante ese tiempo (218-224 KIAS), eran todas ellas inferiores a aquella "mínima"; de lo que también se deducía que, al estar la

[1052] Folio 965 vuelto (ITEF de la CITAAM Apartado C.1.2a, pág. 8).

[1053] Folio 1000 vuelto (ITEF de la CITAAM Apartado L.3.2, pág. 78)

[1054] Folios 2824 y 2825 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, segundo y penúltimo párrafo del Punto 5.3)

[1055] Folios 1463 vuelto (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34).

[1056] Folios 1463 vuelto y 1464 (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34-35).

palanca más allá de los ¾ de recorrido, la velocidad mínima que necesitaba para controlar el avión, tenía que ser superior a todas aquéllas, resultando por ello que, como quiera que eran superiores al límite de resistencia máxima de los neumáticos (217 nudos), el avión "no iba a ser apto para realizar la toma", e, intentarlo, podría causar daños catastróficos en el mismo, y los consiguientes a la integridad de la tripulación.

Incluso el Comandante debía advertido que esa velocidad de 224 KIAS, que fue la máxima que alcanzó el Mago13 durante esos 24 segundos, aun iba a ser, conforme a lo que se establecía en la *"prueba de controlabilidad"* para determinar la velocidad *"mínima controlable"*[1057], muy inferior a la *"mínima"* que necesitaba para controlar el avión durante el aterrizaje, por cuanto el Mago13, durante ese periodo, además de estar su tripulación con la palanca atrás del todo (superior a los ¾ de recorrido), no mantuvo nunca, como se observa en la grabación VCR y en la del "Radar Virtual", *"vuelo nivelado y desacelerado"*, pues, el avión descendía a un régimen superior a los 900 ft/min, y la potencia del motor no estaba al mínimo, sino que estuvo siempre por encima de 92% RPM y 480º EGT.

c.1.2. También durante ese periodo de 24 segundos, el Comandante [redacted], a la vista del régimen de descenso que mantenía el Mago13 (variómetro), tenía que haber advertido que no podía realizar una toma segura, y debía *"frustrar"* la aproximación, por cuanto no iba a poder realizar las maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"* con las que evitar impactar contra la pista a una velocidad vertical superior a la del límite de resistencia del tren (300 ft/min).

Y es que, como quiera que el régimen de descenso, según se observa en la grabación VCR durante esos 24 segundos, estuvo entre 900 y 1.500 ft/min, el Comandante tenía que haber advertido que estando la palanca atrás del todo, y al no poder aumentar la velocidad para subir el morro y reducir ese régimen, pues ya excedía del límite máximo de resistencia de los neumáticos, no iba a poder hacer las maniobras de *"transición a la toma"* y *"recogida"* con las que evitar el impacto del tren contra la pista a un régimen de descenso superior al de su límite de resistencia, lo que iba a llevar a provocar daños catastróficos en el avión, y los consiguientes a la integridad de la tripulación,

c.1.3. Asimismo, el Comandante [redacted], presuntamente, tenía que haber advertido, por motivo de que en ese periodo de 24 segundos, tanto la velocidad (218-224 KIAS), como el régimen de descenso (900-1500 ft/min), excedían ambos de los respectivos límites estructurales de los neumáticos (217 nudos) y del tren (300 ft/min), que no iba a poder hacer una toma segura, por lo que debía *"frustrar"* la aproximación y *"analizar la situación"*, lo que le hubiera conducido, tras realizar la *"prueba de controlabilidad"*, a tomar la decisión de "eyección", la cual, a la vista de aquellos parámetros, ya debía venir previendo.

Y es que, sin mandos de vuelo de profundidad (la palanca totalmente atrás del todo y sin compensador), el Comandante [redacted] tuvo que advertir que, en el momento del aterrizaje, alguno de esos dos límites estructurales, sino los dos, se iban exceder, lo que llevaría a que el avión *"no fuera apto para realizar la toma"*, por cuanto, si incrementaba la potencia para subir el morro y reducir el régimen de descenso, la velocidad aumentaría; y por otro, si aminoraba la potencia para disminuir la velocidad, el morro del avión bajaría y aumentaría el régimen de descenso.

[1057] Folio 4263 (segunda NOTA del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 17/44).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Era por ello, el requerir de acciones excluyentes, por lo que el Comandante [redacted], sin mandos de vuelo de profundidad y solo usando el motor, no podía actuar sobre la velocidad, sin que esa acción afectara forzosamente también al régimen de descenso, y viceversa. Es decir, si trataba de no exceder el límite de resistencia de los neumáticos cortando motor, superaba el del tren, y por el contrario, si aumentaba potencia para reducir el régimen de descenso (velocidad vertical) y no exceder el límite de resistencia del tren, superaba el de los neumáticos.

Esta circunstancia tenía que haber llevado al Comandante [redacted] a concluir que la *"acción adecuada"* para evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación pasaba por la "eyección", toda vez que la pérdida del avión era inexorable.

c.1.4. Por último, el Comandante [redacted], presuntamente, tenía que haber advertido, por motivo de que en ese periodo de 24 segundos, tanto la velocidad (218-224 KIAS), como el régimen de descenso (900-1500 ft/min), excedían ambos de los respectivos límites estructurales de los neumáticos (217 nudos) y del tren (300 ft/min), que, sin mandos de vuelo de profundidad para controlar el avión en profundidad (subir y bajar el morro del avión), intentar, a base de habilidad en el manejo del motor ("cortar y meter"), reducir al mismo tiempo estos dos parámetros para que ambos no excedieran de sus respectivos límites estructurales en la toma, el avión siempre acabaría por desplomarse contra el suelo antes de llegar a la pista.

De hecho, el Comandante [redacted] trató, con habilidad, de hacerlo de esta manera, sin conseguirlo, concretamente, y de manera más evidente como se advierte en la grabación VCR y del "Radar Virtual", durante los últimos treinta segundos previos al impacto contra el terreno, donde se observa, hasta en tres ocasiones, esta forma de actuar (08:46:27; 08:46:44 y 08:46:51 horas), y en ellas tres se advierte que este Oficial, cada vez que trataba de, "cortando y metiendo" motor, disminuir al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso, el avión se le caía, lo que le obligaba a aumentar la potencia a fin de subir el morro, para inmediatamente después, una vez recuperado, disminuirla a fin de evitar el aumento de velocidad.

Todas estas presuntas conclusiones se extraen de las indicaciones del anemómetro, variómetro y horizonte artificial que se observan en la grabación VCR del Mago13, así como en los parámetros de funcionamiento del motor derecho que muestra el *"Radar Virtual"*; todo ello entre las 08:44:56 y 08:45:20 horas.

c.2. Situación del Mago13, a lo largo de toda la aproximación, una vez ya configurado para el aterrizaje y estando la tripulación con la palanca "atrás del todo".

El Comandante [redacted] tenía que haber advertido que, como quiera que durante la aproximación final en ningún momento fue capaz de alcanzar la velocidad de *"185 KIAS"* que él mismo había adoptado en su intento de aterrizaje, no pudiendo, pese a que lo intentaba, reducirla por debajo de 196 KIAS, que fue, tal y como se observa en la grabación VCR, la mínima que, aun de manera fugaz pudo conseguir sin que se le empezara a caer el morro del avión, sus cálculos no respondían a la realidad de la situación.

Esa circunstancia de que la velocidad durante la aproximación nunca fuera inferior a 196 KIAS, tenía que haber llevado al Comandante [redacted] a concluir que, si no era capaz de mantener la velocidad de aproximación que, según el peso de combustible,

establecía el MANORAMA para esa maniobra con un solo motor[1058], que era la de *"185 KIAS"* que él había adoptado, sus cálculos eran erróneos, y, por tanto, la velocidad de toma que con ellos se correspondía (155 KIAS), también lo era.

Era por ello que el Comandante [redacted], al no tener seguridad de poder realizar un *"aterrizaje seguro"*, de acuerdo con el MANORAMA, debía haber *"frustrado"* la aproximación realizando la maniobra de "motor y al aire" *("frustrada con un solo motor SSEGO")*[1059], a fin de proceder a *"analizar la situación"*, que pasaba por realizar una *"prueba de controlabilidad"*, con lo que hubiera descubierto no solo que la velocidad mínima para poder controlar el avión en el aterrizaje era muy superior a la que él había considerado (155 KIAS), sino también que iba a exceder de la del límite de resistencia máxima de los neumáticos (217 nudos), resultando por ello que el avión no iba a ser apto para la toma, y por tanto procedía la *"eyección"*.

Que la velocidad durante la aproximación final en ningún momento fue inferior a 196 KIAS, además de observarse en la Grabación VCR, también se deduce del Informe Técnico Final de la CITAAM, pues, de hecho, en el apartado K.1 del mismo, donde esta Comisión recoge los *"hitos principales"*, en ninguno de ellos se refiere que el avión, tras el despegue, volara en algún momento a una velocidad inferior a ésa[1060].

Este razonamiento se basa en las indicaciones del anemómetro, variómetro y horizonte artificial que se observan en la grabación VCR del Mago13 durante la aproximación final.

c.3. Hitos que debían haber llevado al Comandante a frustrar la aproximación al no poder efectuar un aterrizaje seguro.

c.3.1. Situación del Mago13 al alcanzar el punto de 3 NM de distancia a la pista.

El punto 5.6.2 del MANORAMA obligaba, en las maniobras de entrenamiento para la práctica de las aproximaciones con un motor parado (*"tráficos motor parado simulado"*), a *"volar a las velocidades calculadas"*, precisando que *"tres millas antes del contacto reduciremos de la velocidad de aproximación* (185 KIAS según calculó el Comandante), *a la velocidad en final* (175 KIAS)."[1061]

Como puede observarse en la indicación que muestra el anemómetro en la grabación VCR al minuto 08:46:08, momento en el que el avión llegó a ese punto de 3 NM, la velocidad era de 209 KIAS, sin que el Comandante [redacted], que, aunque lo venía intentando, ni tan siquiera podía reducirla a 185 KIAS, pudiera hacerlo a 175 KIAS; motivo éste, por el que, al no tener seguridad de poder realizar una toma segura, pues, la velocidad de toma que se correspondía con aquélla de aproximación que adoptó, todavía era inferior (155 KIAS), debía frustrar la aproximación realizando la maniobra de "motor y al aire", a fin de proceder a *"analizar la situación"*, lo que le obligaba a realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

Este razonamiento se basa en las indicaciones del anemómetro, variómetro y horizonte artificial que se observan en la grabación VCR del Mago13 al minuto 08:46:08.

[1058] Folios 1459 vuelto, 1467 vuelto y 1480 vuelto (MANORAMA, Punto 3.11.9 fig. 3-9 pág. 26, Punto 5.6.2 pág. 43 y Punto 6.14 fig. 6-8 pág. 68)

[1059] Folio 1468 (Punto 5.6.3 MANORAMA pág. 43).

[1060] Folios 973 vuelto al 975 vuelto (ITEF de la CITAAM pág. 24 a 28).

[1061] Folio 1467 vuelto-1468 (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 42-43).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

De hecho, que la velocidad que mantenía el Mago13 en esos momentos en que se encontraba en torno a las 3 NM de distancia de la pista era muy elevada, fue puesto de manifiesto por el propio Comandante [redacted], y así se observa en la grabación VCR cuando, a las 08:46:12 horas, este Oficial así lo reconoció, si bien, presa de la focalización en la toma (*"efecto túnel"*), continuó hacia la pista sin tomar acción alguna:

Comandante a Alumno (08:46:12): *"Vamos muy rápidos ¿vale?"*

c.3.2 Situación del Mago13 cuando llega a la altura de 300 ft sobre el suelo AGL.

El punto 6.9.3 del MANORAMA establecía que si a la *mínima altura* no se podía *"efectuar un aterrizaje seguro"* (Punto 6.9.3), o *"no se considera seguro el aterrizaje"* (Punto 6.9.6), se debía realizar la maniobra de *"aproximación frustrada"*, efectuando "motor y al aire"[1062]. En relación a ello, el punto 5.6.3 del MANORAMA, en el que desarrollaba el entrenamiento de la maniobra de aproximación frustrada con un motor parado (*"práctica de frustrada con un solo motor SSEGO"),* disponía que *"se iniciará a una altura mínima de 300 ft. AGL* -sobre el suelo-"[1063]

Pues bien, si se observa la grabación VCR, cuando el avión alcanzó los 300 ft. AGL (08:46:43 horas), se puede advertir que el anemómetro indicaba una velocidad de 197 KIAS, y el variómetro un régimen de descenso de 1.150 ft/min.

En ese momento, el Comandante [redacted] tenía que decidir si podía o no aterrizar de forma segura, lo que significaba que tenía que disponer del control del avión en profundidad necesario para no exceder en la toma ninguno de los ya referidos dos límites estructurales (neumáticos y tren de aterrizaje).

Pues bien, el Comandante [redacted] tenía que ser consciente de que si intentaba reducir el régimen de descenso (velocidad vertical), que en ese momento ya cuadruplicaba el límite máximo (300 ft/min), lo que solo podía conseguir, sin mandos de vuelo, metiendo motor (aumentando la potencia), se iba a incrementar la velocidad, lo que llevaría a que ésta excediera el límite estructural de los neumáticos.

Es por ello, el requerir de acciones excluyentes, por lo que el Comandante, sin mandos de vuelo de profundidad y solo usando el motor, no podía actuar sobre el régimen de descenso, sin que ello afectara forzosamente a la velocidad, y viceversa. Es decir, si trataba de no exceder el límite de resistencia del tren aumentando la potencia, superaba el de los neumáticos, y por el contrario, si reducía potencia para no exceder el límite de resistencia de los neumáticos, el régimen de descenso aumentaba, y superaba el del tren.

Esta circunstancia de, sin mandos de vuelo, no poder controlar al mismo tiempo, de forma "coordinada e independiente", la velocidad y el régimen de descenso durante la aproximación final y el aterrizaje, hacía que éste no fuera seguro, debiendo por tanto el Comandante [redacted] *"frustrar"* la aproximación realizando la maniobra de "motor y al aire", a fin de proceder a *"analizar la situación"*, lo que le obligaba a realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

[1062] Folios 1476 vuelto (Última frase Punto 6.9.3 MANORAMA pág. 60) y 1477 (Primer párrafo Punto 6.9.6 MANORAMA pág. 61).

[1063] Folio 1468 (Punto 5.6.3 MANORAMA pág. 43).

Este razonamiento se basa en las indicaciones del anemómetro, variómetro y horizonte artificial que se observaban en la grabación VCR del Mago13 en ese momento (08:46:43 horas), así como en los parámetros de motor que muestra la grabación del "Radar Virtual".

c.3.3. Situación del Mago13 cuando llega a la altura de 200 ft sobre el suelo AGL de mínimos de la aproximación ILS a la pista 31 de la B.A. de Talavera la Real.

La maniobra de aproximación ILS a la pista 31, sistema de aterrizaje por instrumentos cuya frecuencia, según se observa en la grabación VCR, e igualmente señalaba la CITAAM en su Informe Técnico[1064], seleccionó el Comandante [redacted] en el equipo de navegación a las 08:45:54 horas, establecía la altura de 200 ft AGL como la de *"mínimos"*[1065], siendo ésta, la altitud mínima a la que, conforme establecían los puntos 6.9.3; 6.9.6; y 6.10.1 del MANORAMA, el piloto, si no estaba en condiciones de efectuar un aterrizaje seguro, debía frustrar la aproximación[1066].

Pues bien, cuando a las 08:46:47 horas, el avión alcanzó los 200 ft. AGL, en la grabación VCR se observa que el anemómetro indicaba una velocidad de 203 KIAS y el variómetro un régimen de descenso de 1.550 ft/min.

En ese momento, el Comandante [redacted] tenía que decidir si podía aterrizar de forma segura, lo que significaba que tenía que disponer del control del avión en profundidad necesario para no exceder en la toma ninguno de los ya referidos dos límites estructurales (neumáticos y tren de aterrizaje).

Pues bien, el Comandante [redacted] tenía que ser consciente de que si intentaba reducir el régimen de descenso (velocidad vertical), que en ese momento ya quintuplicaba el límite máximo (300 ft/min), lo que solo podía conseguir, sin mandos de vuelo, metiendo motor (aumentando la potencia), se iba a incrementar la velocidad, lo que llevaría a que ésta excediera de la del límite estructural de los neumáticos.

De hecho, tal y como se observa en la grabación VCR y del "Radar Virtual" a las 08:46:27 y 08:46:44 horas, el Comandante [redacted] había intentado reducir el régimen de descenso al mismo tiempo que la velocidad, y en ninguna de ellas lo había conseguido, pues, cuando trataba de hacerlo, el avión se le caía, obligándole, para recuperarlo, a aumentar la potencia, para inmediatamente después, tener que cortarla a fin de evitar el aumento de velocidad.

Esta circunstancia, de, sin mandos de vuelo, no poder controlar al mismo tiempo, de forma "coordinada e independiente", la velocidad y el régimen de descenso durante la aproximación final y el aterrizaje, hacía que éste no fuera seguro, debiendo por tanto el Comandante [redacted] frustrar la aproximación realizando la maniobra de "motor y al aire", a fin de proceder a *"analizar la situación"*, lo que le obligaba a realizar una *"prueba de controlabilidad"*.

Este razonamiento se basa en las indicaciones del anemómetro, variómetro, horizonte artificial y ángulo de ataque que se observaban en la grabación VCR del Mago13, así como en los parámetros de motor que muestra la grabación del "Radar Virtual".

[1064] Folios 964 y 975 (ITEF de la CITAAM pág. 5 y 27 "información a las 08:45:54 horas").

[1065] https://ais.enaire.es/AIP/AIPS/AMDT_301_2018_AIRAC_04_2018/AIP.html. Folio 1478 (Punto 6.10.1.4).

[1066] Folio 1476 vuelto (Punto 6.9.3 MANORAMA pág. 60), Folio 1477 (Punto 6.9.6 MANORAMA pág. 61) y Folios 1477 vuelto y 1478 (Punto 6.10.1 MANORAMA pág. 62-63).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Hay que indicar que, en relación a este sistema de aproximación para el aterrizaje por instrumentos (ILS «Instrumental Landing System»), que el piloto podía seleccionar sintonizando una frecuencia en su equipo de navegación (*"aviónica"*), los instrumentos de cabina le mostraban información sobre la posición del avión respecto al eje de la pista (desviación lateral), y sobre la trayectoria de descenso establecida hacia la misma (*"senda"*), que, según señalaba la propia carta de aproximación ILS a la pista 31, requería, para una velocidad en torno a 200 KIAS, que el régimen de descenso fuera, aproximadamente, de 1.000 ft/min[1067].

Pues bien, el que el Comandante [redacted] fuera durante la mayor parte de la aproximación final "*en senda*"[1068], no significaba que la velocidad y el régimen de descenso del avión fueran los establecidos en el MANORAMA para el aterrizaje con un solo motor (175 KIAS y 700-1000 ft/min)[1069], que como se ha indicado eran superiores; o que la velocidad fuera la requerida para controlar el avión (superior a 224 KIAS como se ha razonado), que siempre fue inferior a ella, sino sólo que el régimen de descenso del avión en un momento concreto era acorde a la velocidad del mismo en ese instante. De hecho, la *"senda"* podía mantenerse, igualmente, si se aumentaba al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso, o también si se disminuían simultáneamente ambos parámetros.

Es por ello que *"ir en senda"* no era garantía en modo alguno de que el Mago13 pudiera aterrizar de forma segura.

Tampoco el que el *"bracket"* estuviera *"centrado"* (indicador del ángulo de ataque del avión)[1070], indicaba que la velocidad y el régimen de descenso fueran los establecidos en el MANORAMA para el aterrizaje con un solo motor, que no lo eran; o que la velocidad fuera la que requería la controlabilidad del avión (superior al menos a 224 KIAS), que como se ha referido tampoco lo era. El que el *"bracket"* estuviera *"centrado"*, solo quería decir que la velocidad del avión en un momento dado, era la que correspondía al ángulo de ataque del mismo en ese instante, y no que ambos parámetros fueran los que había que mantener para poder aterrizar de forma segura. Es por ello que tampoco estar en la aproximación con el *"bracket centrado"* era garantía de que el Mago13 pudiera hacer una toma segura.

De hecho, si *"ir en senda"* y estar el *"bracket centrado"* garantizara que el avión tenía la controlabilidad necesaria para realizar una toma segura, la Orden Técnica del Avión no exigiría realizar una *"prueba de controlabilidad"* para ello, y la manifestación de la CITAAM relativa a que éste era el modo de *"confirmar la velocidad mínima controlable para la toma de tierra"*[1071], sería inveraz, que no lo es, por cuanto, como se ha referido, era la única manera de análisis para descubrirla.

Lo anteriormente razonado puede observarse en la grabación VCR del Mago13, por cuanto, al minuto 08:46:31, el avión iba *"en senda"* y con el *"bracket centrado"*, y la velocidad era de 200 KIAS (superior a los 175 de final establecidos por el MANORAMA[1072], e inferior a la

---

[1067] https://ais.enaire.es/AIP/AIPS/AMDT_301_2018_AIRAC_04_2018/AIP.html.

[1068] Folio 964 y 965 (ITEF de la CITAAM, último párrafo pág. 5, y pág.6). Folio 975 y vuelto (ITEF de la CITAAM, Tabla de la pág. 27-28).

[1069] Folio 1480 vuelto (*"Procedimientos con un motor. Maniobra Aproximación Final"*. Fig. 6-8 MANORAMApág. 68).

[1070] Folio 964 (ITEF de la CITAAM último párrafo pág. 5) y Folio 975 (ITEF de la CITAAM, 5ª fila de la tabla, pág. 27).

[1071] Folio 994 vuelto (ITEF de la CITAAM, 1º párrafo pág. 66).

[1072] Folio 1459 vuelto (Figura 3-9 MANORAMA pág. 26), 1468 (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 43), y 1480 vuelto (Figura 6-8 MANORAMA pág. 68). El valor "C" de combustible, correspondiente a las 3.000 libras que llevaba el Mago13 cuando calculó la velocidad de aproximación sería de 15 (C= combustible / 2 → C = 30 / 2 →

mínima necesaria de controlabilidad del avión -superior a 224 KIAS-), y el régimen de descenso de 1.250 fpm (superior al de 700-1000 ft/min señalado en el MANORAMA[1073]). O al minuto 08:45:54 (cuando el Comandante seleccionó el sistema de aproximación ILS), en el que se observa que aunque el *"bracket"* estaba *"centrado"* (Grabación VCR), la CITAAM señalaba que *"el variómetro asociado de -1350 ft/min es superior al necesario para mantener senda"*[1074]. O incluso al minuto 08:46:12, en el que, aunque el avión fuera *"en senda"* (indicador centrado), la velocidad era muy elevada (206 KIAS), y así se lo reconoció el Comandante [redacted] al Alférez Alumno [redacted] (*"vamos muy rápidos ¿vale?"*[1075]).

Igualmente, en la grabación VCR del Mago13 se observa que en las ocasiones que se refieren a continuación, pese a que estuvieran centrados el "bracket" y/o la *"senda"*, la velocidad superaba la de final para un solo motor establecida por el MANORAMA, que fue la que adoptó el Comandante [redacted] (Puntos 3.11.9; 5.6.2 y 6.14)[1076]; o era inferior a la mínima de controlabilidad que requería el avión (superior a 224 KIAS como se ha razonado); y en buena parte de ellas se daba la circunstancia, además, de que el régimen de descenso también excedía del señalado en el Punto 6.14 de esta norma[1077].

Así, tal y como se observa en la grabación VCR, había ocasiones durante la aproximación final en las que el *"bracket"* estaba *"centrado"* y el Comandante [redacted] había perdido la *"senda"* (08:45:56, 08:46:48 ó 08:46:51 horas); en otras ambos estaban centrados (08:46:21, 08:46:28 ó 08:46:31 horas); en otra iba en *"senda"* y el *"bracket"* estaba ligeramente desplazado (08:46:39 horas); y en otras ninguno de ellos estaba centrado (08:46:00, 08:46:09, 08:46:47 ó 08:46:54 horas); lo que igualmente era lógico, visto el errático modo con el que el Comandante [redacted] quería controlar el avión en profundidad durante la parte final de la aproximación a la pista, pues, al no tener mandos de vuelo para ello, trataba de hacerlo, como se advierte en la grabación el "Radar Virtual, "metiendo y cortando motor".

De hecho, ese errático modo de controlar el avión en profundidad, se observa en la grabación VCR y en la del "Radar Virtual", ya desde que el Comandante [redacted] comunicó que estaban con la palanca *"atrás al máximo"* (el régimen de motor osciló entre 82-102% de RPM y 400-760º EGT), especialmente, y como ha sido ya referido, desde el minuto 08:46:26 hasta el 08:46:56, en el que finalmente el Mago13 se enganchó con la valla perimetral de la Base.

Se insiste, las veces en las que ambas indicaciones coincidieron, o en las que alguna de ellas estaba centrada, ello no significaba que la velocidad y el régimen de descenso fueran los establecidos para la aproximación que estaba realizando el Comandante [redacted], o fueran los que debía mantener para poder controlar el avión durante la toma, o que ya por ello este Oficial iba a poder realizar un *"aterrizaje seguro"* una toma segura.

C = 15). Por ello la velocidad de aproximación que calculó el Comandante fue de 185 KIAS (170 + C), siendo la de final de 175 (160+C), y de 155 (140 + C), la de toma.

[1073] Folio 1480 vuelto (Figura 6-8 MANORAMA pág. 68).

[1074] Folio 975 (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo de la 5ª fila -08:45:54- de la Tabla,pág. 27).

[1075] Grabación VCR del Mago13. Comunicación del Comandante al Alumno a las 08:46:12. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016 vuelto).

[1076] Folio 1459 vuelto (Figura 3-9 MANORAMA pág. 26), 1468 (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 43), y 1480 vuelto (Figura 6-8 MANORAMA pág. 68). El valor "C" de combustible, correspondiente a las 3.000 libras que llevaba el Mago13 cuando calculó la velocidad de aproximación sería de 15 (C= combustible / 2 → C = 30 / 2 → C = 15). Por ello la velocidad de aproximación que calculó el Comandante fue de 185 KIAS (170 + C), siendo la de final de 175 (160+C), y de 155 (140 + C), la de toma.

[1077] Folio 1480 vuelto (Figura 6-8 MANORAMA pág. 68).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Es por lo anteriormente expuesto que, durante la aproximación final, el avión podía *"ir en senda"* y/o con el *"bracket centrado"*, a pesar de que sus parámetros de velocidad y régimen de descenso, debido a la falta de controlabilidad en profundidad que presentaba la aeronave, no garantizaran poder realizar una toma segura (sin superar los límites estructurales de la aeronave -217 nudos de los neumáticos y/o 300 ft/min del tren de aterrizaje-).

c.3.4 Imposibilidad del Mago13 para iniciar en los momentos finales de la aproximación la maniobra de "transición a la toma" y posterior "recogida".

El punto 3.11.6 del MANORAMA establecía que durante la parte final de la aproximación, y una vez el avión sobrevolara la zona del umbral de la pista, se debía hacer la *"transición para la toma"*; maniobra ésta, que consistía en reducir *"el régimen de descenso a la mitad, a la vez que de forma simultánea reducimos gases* (motor o potencia) *para comenzar a reducir a velocidad de toma"*[1078]. Tras ello, se debía llevar a cabo la *"recogida"*; maniobra ésta, que exigía subir el morro y mantenerlo arriba hasta que las ruedas contactaran con la pista, al tiempo que se reducía la velocidad vertical y se continuaba disminuyendo la potencia[1079]. Ambas maniobras, como se ha indicado, se llevaban a cabo para evitar que el tren de aterrizaje impactara contra la pista a una velocidad vertical (régimen de descenso), superior al de su límite estructural, lo que, de producirse, podía provocar daños catastróficos a la aeronave y los consiguientes a la integridad de la tripulación.

En relación a lo anterior, también hay que tener en cuenta que el Punto 5.6.2 del MANORAMA establecía que en las maniobras de entrenamiento para la práctica de las aproximaciones con un motor parado (*"tráficos motor parado simulado"*), *"la recogida se hace de manera normal, aunque si se está en configuración pesada* -mucha carga de combustible- *se debe retrasar el momento en el que se inicia la reducción de potencia"*[1080].

Pues bien, si el Comandante [redacted] intentaba reducir el régimen de descenso (subir el morro del avión), lo que, sin mandos de vuelo, sólo podía hacer metiendo motor, la velocidad, en vez de reducirse como exigían estas dos maniobras, aumentaba. Por otro lado, si el Comandante quería reducir la velocidad a la de toma, como quiera que carecía de mandos de vuelo con los que poder mantener la posición del morro, el avión se le caía, lo que provocaba, en contra de lo que requerían estas dos maniobras (reducir el régimen de descenso) un aumento de la velocidad vertical, la cual ya de por sí superaba ampliamente el límite máximo estructural (300 ft/min).

Finalmente, si el Comandante [redacted] trataba con habilidad, "cortando y metiendo motor", reducir al mismo tiempo la velocidad y el régimen de descenso, lo cual no era posible sin mandos de profundidad, el avión, como así sucedió, iba a terminar desplomándose. De hecho, en la grabación VCR y del "Radar Virtual" se observa que el Comandante cuando actuó por tercera vez de esta manera a las 08:46:51 horas, este Oficial ya no pudo recuperar el avión, que acabó desplomándose contra el suelo.

Es por ello, el requerir de acciones excluyentes, por lo que el Comandante [redacted], sin mandos de vuelo de profundidad y solo usando el motor, no podía actuar

[1078] Folio 1458 vuelto-1459 (Punto 3.11.6 y figura 3-8. Pág. 24-25 MANORAMA).
[1079] Folio 1458 vuelto-1459 (Punto 3.11.6 y figura 3-8. Pág. 24-25 MANORAMA).
[1080] Folio 1467 vuelto-1468 (Punto 5.6.2 Pág. 42-43 MANORAMA).

sobre la velocidad, sin que esa acción afectara forzosamente también al régimen de descenso, y viceversa. Es decir, si trataba de no exceder el límite de resistencia de los neumáticos cortando motor, superaba el del tren, y por el contrario, si aumentaba potencia para reducir el régimen de descenso (velocidad vertical) y no exceder el límite de resistencia del tren, superaba el de los neumáticos.

El Comandante [redacted] tuvo que percatarse de que estas dos maniobras, a las que venía obligado por el régimen de descenso "no tendido" (superior al de 300 ft/min del límite de resistencia estructural del tren), que, como se observa en la grabación VCR, estaba manteniendo en la aproximación final, no las iba a poder llevar a cabo, por cuanto para ello necesitaba actuar sobre los mandos de profundidad (palanca y compensador), de los que carecía. Y de hecho, como se aprecia en la grabación VCR, en ningún momento llegó a iniciar la *"transición a la toma"*, cuanto menos la *"recogida"*.

Y así lo indicó el Director de Emergencia (Capitán [redacted]), que desde la Torre de Control estaba observando la aproximación final del Mago13, cuando manifestó lo siguiente: *"se observa que* -el Mago13- *no realiza la recogida para toma y va directo a impacto contra el suelo"*[1081].

Esta circunstancia de no poder completar la *"transición a la toma"* y la *"recogida"*, manteniendo durante la aproximación un régimen de descenso "no tendido" (superior al de 300 ft/min del límite de resistencia estructural del tren), hacía que el aterrizaje no fuera seguro, debiendo por tanto el Comandante [redacted] haber frustrado la aproximación realizando la maniobra de "motor y al aire", a fin de proceder a analizar la situación, lo que le obligaba a realizar una *"prueba de controlabilidad"*, que le llevaría a descubrir que tendría que proceder a la *"eyección"*, por cuanto la velocidad mínima que necesitaba para poder controlar el avión durante el aterrizaje, iba a superar ampliamente la del límite de resistencia máxima de los neumáticos.

Este razonamiento se basa en las indicaciones del anemómetro, variómetro y horizonte artificial que se observaban en la grabación VCR del Mago13 a partir de las 08:46:43 horas (momento en que el avión alcanza la altura de 300 ft. AGL en la que decidir si puede realizar una toma asegura), así como en los parámetros de motor que muestra la grabación del "Radar Virtual".

c.4. Momento en que el control del vuelo del Mago13 se hizo imposible.

El Punto 2 del apartado relativo a *eyecciones a baja altura* (Sección III pág. 3-30) de la Orden Técnica del avión (TO SP1F-5B-1), establecía que si el avión entraba en una posición de morro bajo que el piloto no pudiera controlar había que *"eyectarse inmediatamente"*[1082].

Como puede observarse en la grabación VCR del Mago13, en los últimos 4 segundos antes del impacto, la posición de morro del Mago13 bajó, sin que la tripulación pudiera ya recuperarla, teniendo aún ésta la posibilidad de *"eyección"*.

Esa acción, la de eyectarse, en ese momento, aún era incluso *"segura"*, pues el avión estaba dentro de la *"envolvente"*[1083] del asiento MK-16L (el régimen de descenso del Mago13 era de

[1081] Folio 278 (Tercer Párrafo de manifestaciones).

[1082] Folio 215 vuelto.

[1083] Folio 1463 vuelto (Punto 4.5.8 MANORAMA pág. 34).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

1.300 ft/min y no tenía ángulo de alabeo ni de picado -por debajo del horizonte-)[1084]. No hay que olvidar que estos asientos eyectables eran del tipo "0-0", y en 1,45 segundos ambos pilotos ya estarían fuera de la aeronave con el motor cohete de los mismos iniciado[1085].

El Comandante [redacted] tuvo que haberse dado cuenta en ese momento, cuatro segundos antes de engancharse con la valla, de que el avión entraba en una posición de morro bajo (*"nose down"*), que ya no podía controlar, lo que le obligaba a la *"eyección inmediata"*.

El no percatarse, debiendo hacerlo, de que el avión se desplomaba contra el suelo, llevó a que no activara *"inmediatamente"* la secuencia de *"eyección"*, tal y como exigía la Orden Técnica del avión, en orden a evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación que irremediablemente se iban a producir.

Que el avión se desplomó en los últimos segundos contra el suelo, fue advertido por los controladores y el personal de los servicios de emergencia que estaban desplegados alrededor de la pista.

Así los primeros señalaron que:

> *"en un momento de la aproximación cayó de repente e impactó contra la pista 31"*[1086]; que *"al intentarlo* -aterrizar- *le pareció ver que se desplomaba"*[1087]; que *"el avión Mago13 cae en vertical desde menos de 5 metros de altura"*[1088]; que *"de repente cuando estaba a punto de tomar tierra en la zona asfaltada antes de la pista, se desplomó"* y *"que desde la Torre de Control vio cómo se desplomaba e impactó contra el suelo"*[1089].

Y los segundos, por su parte, que:

> *"cuando se estaba acercando y próximo a la cabecera de la pista el declarante dice «se cae»"*[1090], y *"que pudo ver perfectamente cómo el avión con la emergencia se aproximaba y realizaba correctamente la maniobra y cuando ya estaba a pocos metros de la pista cayó de golpe"*[1091].

Y es que como se apuntó desde el principio de esta exposición, las velocidades de aproximación, final y toma que calculó el Comandante [redacted] (185, 175 y 155 KIAS)[1092], y que pretendía alcanzar, como quiera que a todas luces eran muy inferiores a las que necesitaba este Oficial para poder controlar el avión durante el aterrizaje con la falta de controlabilidad que le afectaba al Mago13, llevó a que la aeronave se desplomara antes de llegar a la pista, lo que habría sabido que sucedería, si hubiera realizado la *"prueba de*

[1084] Folios 217 vuelto y 218 (Orden Técnica del Avión Sección III pág. 3-34 fig. 3-8, y pág. 3-34A fig. 3-9)

[1085] Folios 217 y 131 vuelto (Orden Técnica del Avión Sección III pág. 3-33 fig. 3-7, y Sección I pág. 1-56D fig. 1-51).

[1086] Folio 280

[1087] Folio 286

[1088] Folio 287

[1089] Folio 295

[1090] Folio 282

[1091] Folio 293

[1092] Folio 1459 vuelto (Figura 3-9 MANORAMA pág. 26), 1468 (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 43), y 1480 vuelto (Figura 6-8 MANORAMA pág. 68). El valor "C" de combustible, correspondiente a las 3.000 libras que llevaba el Mago13 cuando calculó la velocidad de aproximación sería de 15 (C= combustible / 2 → C = 30 / 2 → C = 15). Por ello la velocidad de aproximación que calculó el Comandante fue de 185 KIAS (170 + C), siendo la de final de 175 (160+C), y de 155 (140 + C), la de toma.

controlabilidad"; hubiera interpretado y relacionado los parámetros que le mostraban los instrumentos de vuelo en cabina; así como si durante la aproximación final hubiera seleccionado, pulsando un botón, el modo "HUD" en la pantalla multifunción MFD de su cabina.

El visor "HUD", que permitía visualizar el vector velocidad *"ghost"*; símbolo éste, que mostraba el *"futurible"* punto de contacto del avión con el terreno, si bien solo disponía de él el piloto de la cabina delantera (Alumno), el de la trasera (Comandante), también podía acceder a la información proporcionada por este sistema, con la sola selección en su pantalla multifunción (MFD) de la opción del modo "HUD", lo que le permitía visualizar las mismas imágenes que muestra el visor existente en cabina delantera y que son las mismas que se observan en la grabación VCR del Mago13 durante los 47 segundos previos al impacto (presentación de datos y símbolos sobrepuestos a la realidad exterior, no la de instrumentos "relojes")[1093].

Tal y como se observa en la grabación VCR, el vector velocidad ya venía advirtiendo desde el minuto 08:46:46 (10 segundos antes de engancharse con la valla), que el avión impactaría contra el suelo antes de llegar a la cabecera de la pista; incluso de manera mucha más evidente durante los últimos 4.

De hecho, así lo asevera la CITAAM en el apartado *"K.1"* de su Informe cuando, al relacionar los "hitos principales", refiere a las 08:46:50 horas, que *"el vector velocidad está en el extremo anterior al umbral* -pista-*"*[1094]; o a las 08:46:54, cuando afirma que *"el vector velocidad está fuera del umbral y corto del mismo"*[1095] ; o cuando señala que *"a 250 pies del suelo* -08:46:46 horas- *se observa que el vector velocidad estaba en el límite anterior del área pavimentada previa al umbral de la pista 31"*, concluyendo que *"esta información indicaba que el avión no llegaría a la pista con esas condiciones de motor y velocidad"*[1096].

Pues bien, el Comandante [redacted], pudiendo haberlo hecho, y de esta manera, como se observa en la grabación VCR, y también señala la CITAAM, haber conocido 10 segundos antes del impacto que el avión no llegaría a la pista y que se iba a estrellar antes contra el suelo, no seleccionó el modo HUD en su pantalla, desaprovechando así, al no llevar a cabo esta acción (pulsar un botón), la posibilidad de frustrar la aproximación, o incluso, al disponer el avión de asientos eyectables *"cota 0-0"*, de activar la secuencia de eyección que tenía a su alcance, lo que el Alférez Alumno [redacted], al tener las dos manos en la palanca no podía hacer, cuando, en los últimos 4 segundos, el "ghost" señalaba, de una manera más evidente, que el Mago13 se iba a estrellar contra el suelo antes de llegar a la pista, como así fue.

Que el Comandante [redacted] no seleccionó este modo en su pantalla MFD se sabe porque así lo señala la CITAAM, tanto en el Punto A.8 de reconstrucción del accidente, cuando indicaba que *"hay que significar que el piloto instructor, al no tener seleccionado el HUD en la cabina B, no tenía esa información"*[1097]; como en el Punto L.2.1 en el que analiza la gestión realizada por la tripulación del Mago13, en el que refería que, como quiera que el

---

[1093] Folios 964 vuelto (ITEF de la CITAAM 2º párrafo -08:46:40- pág. 6 del) y 998 vuelto (pág. 74 *"Procedimiento de visualización del HUD en cabina B"*. ITEF CITAAM).

[1094] Folio 975 vuelto (ITEF de la CITAAM, 2ª fila -08:46:50- de la Tabla. Pág. 28).

[1095] Folio 975 vuelto (ITEF de la CITAAM, 3ª fila -08:46:54- de la Tabla. Pág. 28).

[1096] Folios 998 vuelto (3º párrafo pág. 74 *"Procedimiento de visualización del HUD en cabina B"*. ITEF CITAAM).

[1097] Folio 964 vuelto (ITEF de la CITAAM, 2º párrafo pág. 6 del).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Comandante *"no tenía el HUD seleccionado en cabina B"*[1098], no pudo constatar que el avión no llegaría a la pista con las condiciones de motor y velocidad que mantenía.

Bien es cierto que no había ningún procedimiento normal o de emergencia que obligara a seleccionar el modo HUD, pero también lo es que el Punto 4.3.3 del MANORAMA no sólo obligaba a aplicar los *procedimientos de emergencia*, *"sin dejar de lado la ejecución"* de los *normales* de vuelo, sino también, a realizar *"todas aquellas acciones que llevan a garantizar una segura recuperación del avión o de la tripulación"*[1099]; obligación ésta, que venía a ser una concreción de lo establecido en la Orden Técnica del Avión (Sección III pág. 3-3), respecto a que el piloto, en casos de múltiples emergencias, como era el caso del Mago13, *"tendrá que decidir la acción adecuada"*[1100].

Tanto más se hacía necesario seleccionar este modo HUD, si se tiene en cuenta la evidente necesidad de que el avión, para poder aterrizar de forma segura, lo hiciera en la pista, y que, a mayor abundamiento, el Comandante [redacted], durante la emergencia, manifestaba desconocer si iba a llegar a la misma[1101].

Comandante a Mago17 (08:37:11):	*"si, si lo sé, el problema es que no, no...estamos intentando tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby."*
Comandante a Mago17 (08:37:51):	*"si, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar...vamos a ir disminuyendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio."*
Comandante a Mago17 (08:39:17):	*"bueno, vamos a sacar el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable ¿vale?"*
Comandante a Mago17 (08:39:38):	*"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades* - aproximación y toma-"

Lo cierto es que el Comandante [redacted], además de dejar de aplicar el procedimiento de emergencia para la *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*; único modo éste, como ya se ha expuesto, de determinar cuál era la velocidad mínima necesaria para controlar el avión en el aterrizaje, o como señalaba la CITAAM, que "*debe hacerse para confirmar la velocidad mínima controlable para la toma de tierra*"[1102], no interpretó y relacionó en la fase de aproximación final hacia el aterrizaje, hasta por diez motivos, parámetros básicos de vuelo, como tampoco llevó a cabo la acción de seleccionar el modo *"HUD"* en su pantalla multifunción, que le hubiera llevado a conocer con antelación, y con tiempo aún para activar la eyección, que el avión no llegaba a la pista y que si continuaba hacia ella, se iba a estrellar contra el suelo antes de alcanzarla.

De haber interpretado los parámetros y/o llevado a cabo esta acción, a lo que venía obligado y que cualquiera esperaría de un piloto-profesor si está cumpliendo la misión básica del Ala 23, tanto más si ostentaba la máxima calificación de vuelo, representativa de su capacitación

[1098] Folio 998 vuelto (ITEF CITAAM *"Procedimiento de visualización del HUD en cabina B"*, pág. 74).

[1099] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.3 MANORAMA pág. 30).

[1100] Folio 4257 (primer punto de la NOTA), traducido al 4441.

[1101] Grabaciones VCR del Mago13 y 17 (piezas de convicción nº 4, 5 y 7). Folio 1015 y vuelto (Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones-).

[1102] Folio 994 vuelto (ITEF de la CITAAM 1º párrafo pág. 66).

y *"alta experiencia"*, hubiera conocido, por lo que era previsible y evitable, que el avión no reunía las condiciones necesarias para realizar un aterrizaje seguro y que tenía que frustrar la aproximación, o incluso, en los últimos segundos previos al choque contra la valla, cuando aún había tiempo para ello, que procedía la *"eyección inmediata"* a fin de evitar o minimizar los daños ante la efectiva materialización del riesgo, superadas las barreras preventivas.

De estos diez motivos, que evidenciaban que el avión no podía aterrizar de forma segura, el Comandante [redacted], igualmente debería haberse dado cuenta de todos ellos, incluso si se hubiera dirigido directamente a la toma inmediatamente después de haberse producido los fallos, pues los mismos, en cualquier caso, se hubieran dado durante la aproximación final hacia la pista, pues con los daños que presentaba el Mago13 en los mandos de vuelo de su sistema de profundidad, el avión, pese a poder volar, no podía aterrizar, siendo su pérdida inexorable, no así los daños a la vida e integridad de la tripulación que pudieron haberse evitado, o al menos minimizado.

d) Incumplimiento de todos los procedimientos normales y de emergencia por parte del Comandante.

No sólo el Comandante [redacted] dejó de seguir las *"reglas básicas"* o *"pasos clave"* para la *"resolución general de emergencias"*[1103], sino que también dejó de aplicar todos los demás procedimientos normales y de emergencia que por su situación debía ejecutar, lo que le dificultó el control del avión, complicándole aun más la gestión, obligándole a incrementar los esfuerzos para sujetar la palanca en orden a evitar que el morro del avión se cayera, lo que igualmente aumentó la fatiga y el estrés.

Y así, tal y como se observa en la grabación VCR, dejó de leer y aplicar el procedimiento de emergencia *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"*[1104], que era el fundamental para la resolución de la emergencia, por cuanto, como correctamente el Comandante [redacted] percibió, era la falta de controlabilidad lo que determinaba la resolución de la misma, y a cuya realización expresamente también le obligaba una de las notas y acciones asociadas al del *"fallo de compensador de profundidad"*[1105], que este Oficial, por su falta de instrucción y adiestramiento, desconocía su existencia.

También, como igualmente se advierte en esa grabación, el Comandante [redacted], respecto al procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*[1106], dejó de cumplimentar otras tres notas y acciones asociadas al mismo, lo que le dificultó el control de la aeronave.

La primera de ellas fue que, sabiendo que era necesario subir el morro, y que según se establecía en aquélla, tenía que *"actuar con precaución"* sobre el compensador para evitar llevarlo a una posición de la que no pudiera retornar[1107], el Comandante [redacted] lo movió hacia delante; actuación ésta, contraria a la que necesitaba para subir el morro

[1103] Folio 4257 (Segundo punto de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44). Folio 1461 y vuelto (Puntos 4.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 y 4.3.4 del MANORAMA pág. 29 y 30)

[1104] Folio 4263 (*"Comprobación de controlabilidad/daño estructural"*), traducido al 4449 (pág. 17/44).

[1105] Folio 4262 (preámbulo procedimiento), traducido al 4448. Folio 994 vuelto (1º párrafo pág. 66).

[1106] Folio 4262 (*"Fallo del compensador de cabeceo"*), traducido al 4448-4449

[1107] Folio 4262 (preámbulo procedimiento), traducido al 4448.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

(moverlo hacia atrás), lo que llevó a que la posición de éste se quedara con una tendencia aun más a picar, que ya no pudo recuperar, llevando a que empeorara la situación.

De hecho, que el Comandante [redacted] lo movió hacia delante sin poder recuperarlo, lo evidencia la comunicación que tuvo con el Alférez Alumno [redacted] tras meter éste el fusible del sistema eléctrico del compensador de profundidad, que estaba fuera, cuando a las 08:34:39 horas le dijo lo siguiente: *"nada no tira…me deja compensar para abajo solo, pero no para arriba, vale?"*[1108].

Que el Comandante [redacted] agravó el control del avión con esta actuación, lo manifestó el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23. Y así señaló lo siguiente[1109]:

> *"Como se ve en la grabación se mete y se saca* -el «breaker»-*, resultando que no se compensa hacia arriba pero sí se compensa hacia abajo. Lo cual en este caso en concreto no sirve para subir el morro sino todo lo contrario, empeorando, pues se ha bajado el morro."*

La segunda era la que establecía que para el caso de que el avión tuviera una tendencia a picar que exigiera del piloto, a fin de mantener vuelo nivelado, esfuerzos para sujetar el morro, se aumentara la velocidad a fin de que no hubiera que ejercer continuamente fuerza sobre la palanca para sujetarla y evitar que se cayera el morro.

Así señalaba lo siguiente[1110]:

> *"Si el fallo del compensador se traduce en cargas del compensador* -tendencia- *hacia abajo excesivas, aumentar la velocidad anemométrica podría reducir la fuerza de la palanca necesaria para mantener el vuelo horizontal. Si el fallo del compensador se traduce en cargas hacia arriba, reducir la velocidad anemométrica podría reducir las fuerzas de palanca necesarias para mantener el vuelo horizontal."*

De hecho, la CITAAM así lo refería[1111], y además precisaba, respecto al momento en el que el Comandante [redacted], tras hacerse cargo del avión, redujo voluntariamente la velocidad superior a 310 KIAS que mantenía en el ascenso, lo siguiente: *"la velocidad de 300 KIAS permitía subir el morro y aumentar la altura con un esfuerzo moderado para desplazar la palanca hacia atrás"*[1112].

La tercera resultó ser que, estableciendo este procedimiento que los *"flaps"* se situaran *"como se requiera"*[1113], y sabiendo el Comandante [redacted], como tenía que saber, que colocarlos en la posición "LE", aumentaba la resistencia aerodinámica del avión y provocaba un momento a picar, a las 08:30:41 horas, este Oficial, en cuanto redujo la velocidad en curso a "ECO" y pasó a operar, como se observa en la grabación VCR, por

[1108] Grabación VCR del Mago13.Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1014 vuelto).
[1109] Folio 210 vuelto (segundo párrafo primer PREGUNTADO).
[1110] Folio 4262 traducido al 4448 (NOTA del fallo del compensador de cabeceo).
[1111] Folio 994 (ITEF de la CITAAM, pág. 65).
[1112] Folio 994 (párrafo 4º y 5º de la página 65 del ITEF de la CITAAM).
[1113] Folio 4262 (Punto 3 del procedimiento), traducido al 4449 (pág. 16/44).

debajo de 280 KIAS, los colocó en esta posición, tal y como recoge esta grabación[1114], de lo que también se haizo ECO la CITAAM[1115].

Comandante a Alumno (08:30:39): *"Bueno, vamos a bajar los flaps a LE"*

Igualmente, que esta actuación aumentó los esfuerzos a realizar para sujetar la palanca, y ello incrementó la dificultad para controlar el avión, también lo señala la CITAAM en su Informe Técnico Final, cuando al respecto de ello señala lo siguiente[1116]:

> *"El procedimiento puntualiza, en su punto 3, que se posicionen los Flaps -"As Required" (como se requieran). La bajada de los Flaps creó un momento a picar. Si, a causa del problema de compensador, las cargas aerodinámicas son a picar (como era el caso), la bajada de los Flaps aumentó las fuerzas necesarias para mantener el control del cabeceo."*

Asimismo, como quiera que tampoco leyó ni completó el procedimiento de *"fallo de motor en vuelo"*, el Comandante [redacted] no actuó sobre el timón de dirección mediante los pedales y/o el compensador de dirección, a fin de *"mantener el vuelo coordinado"* y corregir el *"efecto de guiñada"* que provocaba volar con un solo motor(*"derrape"*)[1117], lo que además de impedirle obtener el mejor *"rendimiento"* del avión[1118], *"generaba más resistencia aerodinámica, reducción de actuaciones y dificultades de control"*, tal y como señalaba la CITAAM[1119].

De hecho, que el Comandante [redacted] no actuó sobre el timón de dirección para corregir el *"derrape"* que provocaba volar con un solo motor, no solo se observa en la grabación VCR del Mago13, sino que también lo señala esta Comisión, cuando afirma que *"la tripulación del Mago13 no compensó el derrape en dirección"*[1120]. Ha de significarse que esta acción (actuar sobre el *"timón de dirección"* para *"mantener el vuelo coordinado"*), también estaba recogida en el procedimiento de emergencia de *"aproximación con un solo motor"*, así como en las consideraciones de *"características de vuelo con un solo motor" que recoge la Orden Técnica del Avión*[1121], y en el punto 5.6.2 del MANORAMA[1122].

De aquél procedimiento de *"aproximación con un solo motor"*, también el Comandante [redacted] incumplió la nota asociada al mismo que obligaba a retrasar la bajada del tren hasta *"justo antes de llegar a la trayectoria de planeo* -senda-*"*[1123], tal y como, a las 08:39:28 horas le *"recordó"* el piloto-profesor del Mago17, pues en vez de hacerlo a una distancia de 5,9 NM (TACAN de Badajoz), que era el punto de inicio de la senda en la aproximación ILS a la pista 31[1124], lo hizo, como se aprecia en la grabación VCR, en la milla 8.2, esto es, 2.3 NM antes de alcanzar ese punto. Como quiera que esta actuación

---

[1114] Grabación VCR del Mago13. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1013 vuelto).

[1115] Folio 974 (ITEF de la CITAAM, fila de las 08:30:41 de la Tabla, pág. 25). Folio 963 (ITEF de la CITAAM, segundo párrafo pág. 3)

[1116] Folio 994 (ITEF de la CITAAM, pág. 65).

[1117] Folio 4264 (Preámbulo procedimiento), traducido al 4450.

[1118] Folio 4260 (Preámbulo Procedimiento *"características de vuelo con un solo motor"*), traducido al 4445.

[1119] Folio 998 (ITEF CITAAM, último párrafo *"aproximación con un solo motor"*. pág. 73).

[1120] Folio 998 (ITEF CITAAM, último párrafo *"aproximación con un solo motor"*. pág. 73). Folio 964 vuelto (ITEF CITAAM, primer párrafo. pág. 6). Folio 975 (ITEF CITAAM,5ª y 6ª fila de la tabla. pág. 27).

[1121] Folio 4260 (Preámbulo Procedimiento *"características de vuelo con un solo motor"*), traducido al 4445.

[1122] Folio 1467 vuelto (Punto 5.6.2 MANORAMA pág. 42).

[1123] Folio 4264 (preámbulo procedimiento), traducido al 4450.

[1124] https://ais.enaire.es/AIP/AIPS/AMDT_301_2018_AIRAC_04_2018/AIP.html.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

incrementaba notablemente la tendencia del morro a picar, lo que agravaba considerablemente el control del avión, la tripulación del Mago13 no solo tuvo que aumentar los esfuerzos para sujetar la palanca, sino también, mantenerlos durante más tiempo.

De hecho, la CITAAM indicaba en su Informe que el Comandante [redacted] bajó el tren antes de llegar al punto donde debía hacerlo, y ello, como quiera que dificultó el control del avión, hizo que la tripulación del Mago13 tuviera que soportar, durante más tiempo, los esfuerzos necesarios para sujetar la palanca. Y así, esta Comisión señalaba lo siguiente[1125]:

> *"En su nota inicial, el procedimiento* -aproximación con un solo motor- *requiere bajar el tren de aterrizaje justo antes de la senda, como remarcó el Mago17. El Mago13 bajó el tren en la milla 8,2. El tren de aterrizaje genera una resistencia «drag» bajo el centro de gravedad del avión, lo que produce un aumento y fuerzas a picar, dificultando el control longitudinal. La tripulación del mago13 tuvo que aguantar el incremento de fuerzas en la palanca las últimas 8 millas hasta el impacto."*

Y es que, por motivo de esa antelación, el esfuerzo en tirar de la palanca se incrementó en, aproximadamente, 42 segundos (considerando una velocidad en torno a 200 nudos que fue a la que, como se observa en la grabación VCR, voló el Mago13 mayormente durante la aproximación final); resultando por ello que, en vez de sólo resistir el esfuerzo durante 1 minuto 46 segundos, principalmente el Alférez Alumno [redacted] que, en cumplimiento del único cometido que le asignó el Comandante [redacted], era quien, como señalaba la CITAAM, *"realizaba mayor esfuerzo para intentar que el avión no picara"*[1126], tuvieron que hacerlo durante 2 minutos 28 segundos.

De hecho, es por ello por lo que se conoce que el tren nunca se sacó *"por emergencia"* como afirmaba esta Comisión[1127], por cuanto, si bien ambas cabinas disponían de palanca para sacarlo por el procedimiento normal, como quiera que solo la cabina delantera contaba con *"manecilla de extensión por emergencia"*, y el Comandante [redacted] no tenía acceso a ella desde la cabina trasera (Punto 3.14.3 MANORAMA)[1128], ello tendría que haberlo realizado el alumno, y además mediante un protocolo que exigía tirar con la mano izquierda de la manecilla durante 35 segundos aproximadamente (Punto 5.6.1 MANORAMA)[1129], lo cual no era posible al tener éste, según manifestó, *"las dos manos"* ocupadas tirando de la palanca[1130]; además de que el Comandante en ningún momento le dio la orden de hacerlo.

Que fue el Comandante quien bajó el tren (por el procedimiento normal), desde la cabina trasera, también lo evidencia la conversación mantenida en ese momento entre profesor y alumno, registrada en la grabación VCR del Mago13[1131]:

Comandante a Alumno (08:44:33): *"bueno por debajo de 240… bajamos el tren"*

[1125] Folio 997 vuelto-998 (segundo párrafo *"aproximación con un solo motor"*. Pág. 72-73 ITEF CITAAM).

[1126] Folio 1002 (Punto 6 *"causa o causas probables"*. Pág. 80-81 ITEF CITAAM).

[1127] Folios 964 (ITEF CITAAM quinto párrafo pág. 5), 975 (ITEF CITAAM 2ª fila de la tabla pág. 27), 977 vuelto (ITEF CITAAM primer párrafo pág. 32), 981 vuelto (ITEF CITAAM Punto 2 pág. 40) y 995 vuelto (ITEF CITAAM segundo párrafo pág. 68).

[1128] Folio 1460 vuelto (segundo apartado Punto 3.14.3 MANORAMA pág. 28).

[1129] Folio 1467 vuelto (Punto 5.6.1 MANORAMA pág. 42).

[1130] Folio 2962 vuelto (segundo párrafo del cuarto PREGUNTADO). Folio 2964 vuelto (quinto PREGUNTADO)

[1131] Grabación VCR del Mago13. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016 vuelto).

Comandante a Alumno (08:44:39): *"bueno, palanca abajo"*

Alumno a Comandante (08:44:40): *"lo baja usted, ¿no?"* (mientras aguantaba la palanca atrás con las dos manos)

Comandante a Alumno (08:44:51): *"¿se cae?"*

Comandante a Alumno (08:44:53): *"aguanta eh"*

Alumno a Comandante (08:44:53): *"aguanto todo lo que puedo atrás"*

Alumno a Comandante (08:44:55): *"venga, aguanta"*

Por ello también el Comandante [redacted] incumplió lo que el MANORAMA establecía en el punto 5.6.2, que era bajar el tren por emergencia cuando el motor que fallaba era el izquierdo[1132], como era el caso, lo que también le fue recordado a las 08:40:00 horas por el profesor habitual del Alférez Alumno Santamaría de Felipe, cuando desde la Sala de Operaciones "LORO" comunicó lo siguiente: *"si mira, el procedimiento de fallo de trim* -compensador de profundidad- *recomienda controlability check, desde aquí, si es posible, ganar altura antes de bajar el tren por emergencia..."*[1133]; a lo que el Comandante hizo caso omiso.

Que el tren tenía que bajarse por emergencia, también lo señalaba la CITAAM, cuando afirmaba que *"el tren debía bajarse por el procedimiento de emergencia"*[1134], o que *"debe extenderse por el procedimiento de emergencia"*[1135].

Esa actuación de sacar antes de tiempo el tren en la aproximación final hacia el aterrizaje una vez decidió ir a la toma, fue querida y buscada por el Comandante [redacted], por cuanto, como quiera que desconocía qué podría llegar a pasar cuando lo sacara *("Bueno, establecidos en final vamos a...nos va a tocar bajar el tren y a ver qué pasa, ¿vale?"* -a las 08:43:00 horas-; ó *"Bueno, vamos a probar a sacar el tren"* -a las 08:44:21 horas-)[1136], lo hizo antes del momento que según esos procedimientos correspondía, en orden a tener cierta altura (margen de maniobra y tiempo), por si el avión hacía algún extraño, y observar, ya configurado para el aterrizaje, la respuesta del avión en profundidad.

En relación a lo anterior, es por lo que manifestó lo siguiente[1137]:

Comandante a Mago17 (08:43:47): *"Vale, estamos un poquito altos y vamos a proceder a bajar el tren aquí para tener un poquito de altura, ¿vale?...y zona despejada."*

También el Comandante volvió a incumplir el procedimiento de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"*, cuando no controló, debiendo hacerlo como exige el punto 8 del mismo[1138], la disimetría de combustible entre los depósitos internos delanteros y traseros para que la diferencia entre ellos no excediera la cantidad de 200 libras que establecía la Orden Técnica

---

[1132] Folio 1467 vuelto (Puntos 5.6.2 y 5.6.1 MANORAMA pág. 42).

[1133] Grabaciones VCR del Mago13 y 17. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 vuelto).

[1134] Folio 994 vuelto (ITEF CITAAM, segundo párrafo pág. 66).

[1135] Folio 995 (ITEF CITAAM, segundo párrafo *"fallo de motor izquierdo"* pág. 67).

[1136] Grabaciones VCR del Mago13 y 17. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016).

[1137] Grabaciones VCR del Mago13 y 17.Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016).

[1138] Folio 4260 (Punto 8 Procedimiento *"fallo del motor en vuelo"*), traducido al 4444 (pág. 14/44).

del Avión (Sección VI pág. 6-12)[1139]. Ello hizo que este Oficial no equilibrase la diferencia de combustible entre depósitos cuando, como se observa en la grabación del "Radar Virtual" a las 08:37:06 horas, el indicador de cabina mostraba que superaba aquella cifra.

A ello, a equilibrar la diferencia entre depósitos, estaba obligado el Comandante por la Orden Técnica del Avión (Sección VI pág. 6-12)[1140], en orden a *"garantizar que el avión se mantuviera dentro de los límites del centro de gravedad (CG)"*, lo que podría haber realizado utilizando la *"válvula «crossfeed»* -alimentación cruzada-" (Sección VI pág. 6-13)[1141] y aplicando el procedimiento normal de *"equilibrio de combustible"* (Sección II pág. 2-11)[1142]. Al no hacerlo, se incrementó la tendencia del morro a picar, lo que aumentaba las dificultades para controlar la aeronave.

De hecho, que este incumplimiento agravó la situación, también lo señalaba la CITAAM en su Informe[1143]:

> *"La autoridad de mando y control en profundidad de la aeronave se fue reduciendo a medida que avanzaba el tiempo en vuelo debido a:*
> *1. El desplazamiento del centro de gravedad de la aeronave hacia delante, ya que se estaba consumiendo el combustible de los depósitos traseros..."*

Hay que tener en cuenta que, como quiera que el motor izquierdo estaba parado y los depósitos que lo alimentaban eran los delanteros, éstos estaban más llenos que los traseros que surtían al derecho (más retrasados), y que se iban vaciando conforme avanzaba el tiempo de vuelo. Todo ello hacía que el centro de gravedad del avión se desplazara hacía adelante, aumentando la tendencia del morro a bajar, y requiriendo por ello de la tripulación, mayores esfuerzos para sujetar la palanca.

De esta circunstancia debía ser consciente el Comandante [redacted] por cuanto, no sólo se alertaba en los instrumentos de cabina de que la diferencia entre depósitos superaba la cantidad permitida de 200 libras, al cambiar al color rojo la indicación que mostraban éstos de la diferencia existente, como se observa en la grabación del "Radar Virtual" que sucede a las 08:37:06 horas, sino porque también, y así se observa en la grabación VCR[1144], ello le fue advertido por el Capitán [redacted] desde la Sala de Operaciones "LORO", a las 08:44:00 horas, casi siete minutos después y cuando la disimetría, según indicaba el "Radar Virtual", superaba ya la cifra de 500 libras.

LORO a Comandante (08:44:00):	*"Mago de ODO, checkcrossfied"* (comprueba válvula de equilibrio de combustible)
Comandante a LORO (08:44:02):	*"Repite por favor"*
LORO a Comandante (08:44:04):	*"Check imbalance de combustible"* (comprueba desequilibrio)
Comandante a LORO (08:44:06):	*"Si, lo tengo visto, no lo he hecho, pero estoy ahora para* (ilegible) *de imbalance"*

[1139] Folio 4269 traducido al 4452 (pág. 23/44).
[1140] Folio 4269 traducido al 4452 (pág. 23/44).
[1141] Folio 4269 traducido al 4452 (pág. 24/44).
[1142] Folio 4255 traducido al 4440 (pág. 9/44).
[1143] Folio 981 vuelto (Punto 1 del primer párrafo pág. 40 del Informe Técnico Final de la CITAAM).
[1144] Anexo B del Informe Técnico Final de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016). Grabaciones VCR del Mago13 y 17.

El Comandante [redacted], pese a esta advertencia, no hizo nada para corregirlo, pues como manifestó el Capitán [redacted], aquél *"hizo caso omiso"*[1145]. De hecho, en la grabación del "Radar Virtual" se observa, a las 08:46:57 horas, cuando se estrelló el avión, que el desequilibrio entre depósitos había aumentado, siendo ya de 650 libras, más de tres veces superior al permitido, y de hecho así lo señalaba también la CITAAM: *"el combustible en el impacto fue de 1.610 libras en el sistema izquierdo y de 960 libras en el sistema derecho, con una diferencia de 650 libras entre ambos"*[1146].

Además de no aplicar los procedimientos ya señalados, el Comandante [redacted] tampoco llevó cabo una serie de actuaciones obligadas que establecía el MANORAMA, como era la de utilizar la fraseología radio normalizada -punto 4.3.5-[1147] (también exigido en el punto 3.2.1 del PO 20-3 del Ala 23[1148]); o solicitar al alumno que comprobara *"físicamente"* que la palanca de tren de su cabina estaba bajada a su máximo recorrido (punto 3.11)[1149].

Que el Comandante [redacted] no aplicó los procedimientos tanto normales como de emergencia que estaba obligado a ejecutar, es una conclusión a la que también llegaba la CITAAM cuando en su Informe Final afirmaba que hubo *"una gestión infructuosa de las emergencias"*[1150], indicando que: *"no se apreció un claro seguimiento de los procedimientos"*[1151], que *"se dieron retrasos en la toma de decisiones que afectaron a la emergencia"*[1152], y que el Comandante *"no atendió con exactitud y prontitud los procedimientos establecidos"*[1153].

A mayor abundamiento, en relación a la aplicación del procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*, aquella Comisión aseveraba que *"no se analizaron todas las notas y acciones en profundidad"*[1154], y respecto al de *"fallo de motor en vuelo"*, que *"el análisis de las conversaciones en cabina no muestra evidencias de cuando la tripulación del Mago13 leyó y completó este procedimiento"*[1155].

De hecho, que el Comandante [redacted] no aplicó los procedimientos de emergencia que la situación requería, es lo que también parece deducirse del Informe Técnico Final de la CITAAM, por cuanto si no fuera así, no se entendería que esta Comisión recomendara al Ala 23 que mentalizara a sus pilotos-profesores sobre la necesidad de conocer y aplicar los procedimientos de emergencia establecidos en las Normas (*"REC CITAAM EA-12-09/10"*). Y así señalaba lo siguiente[1156]:

> *"Se inculque, entre las tripulaciones, la importancia del conocimiento, ejecución y recomendaciones de los procedimientos de emergencia...."*

[1145] Folio 683 vuelto (segundo PREGUNTADO octavo párrafo).

[1146] Folio 997 (ITEF de la CITAAM, primer párrafo pág. 71).

[1147] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.5 *"declarar una emergencia por la radio"* MANORAMA pág. 30).

[1148] Folio 872 (Punto 3.2.1 PO 20-3)

[1149] Folio 1458 vuelto (Punto 3.11 *"procedimientos de tráfico"* MANORAMA pág. 23)

[1150] Folio 1002 [último párrafo punto m) causa o causas probables. Pág. 81 del Informe Técnico Final de la CITAAM].

[1151] Folio 1000 (ITEF de la CITAAM, último párrafo. pág. 77).

[1152] Folio 1000 vuelto (ITEF de la CITAAM, segundo párrafo. pág. 78).

[1153] Folio 1001 vuelto (ITEF de la CITAAM, Punto 3. pág. 80).

[1154] Folio 993 vuelto (ITEF de la CITAAM, último párrafo pág. 64).

[1155] Folio 996 vuelto (ITEF de la CITAAM, último párrafo pág. 70).

[1156] Folio 1003 (ITEF de la CITAAM, REC CITAAM EA-12-09/10. pág. 83).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Realmente, y tal y como se ha razonado, no es que *"no se apreciara un claro seguimiento de los procedimientos"*; que el Comandante [redacted] *"no atendiera con exactitud y prontitud los procedimientos establecidos"*; que *"se dieran retrasos en la toma de decisiones"*; que la situación provocara *"retrasos en las actuaciones"* del Comandante; o que hubiera *"acumulación de tareas en cabina"*[1157], sino que lo que presuntamente sucedió es que el Comandante, salvo apagar el motor averiado (Punto 7 del procedimiento de emergencia de *"fallo de motor en vuelo"*[1158], el cual nunca completó), que además lo hizo aproximadamente 5 minutos después de cuando tenía que haberlo hecho, y sólo tras haber recibido el visto bueno del piloto del Mago17, no aplicó ningún procedimiento.

Y todo ello pese a que la gran mayoría de los que tenía que aplicar, guardaban relación directa con la falta de controlabilidad que afectaba al Mago13, que era la que el Comandante [redacted] sabía que determinaba la gestión y resolución de la emergencia, y a que el principal le fue recordado desde la Sala de Operaciones "LORO" por el Capitán [redacted], piloto-profesor habitual del alumno (el de *"fallo de compensador de profundidad"*, para el que estaba previsto la *"prueba de controlabilidad"*), como también lo hizo con el de *"equilibrio de combustible"*; procedimiento éste, con el que se evitaba incrementar la tendencia del morro a picar, y con ello, los esfuerzos a realizar para sujetar la palanca, facilitando así el control de la aeronave.

En definitiva, y con independencia de que el Comandante [redacted] no completara procedimiento alguno, lo que agravó su situación, el no llevar a cabo la *"prueba de controlabilidad"*, como tampoco interpretar y relacionar los parámetros de vuelo, o dejar de llevar a cabo alguna actuación, que el MANORAMA definía como *"acciones que llevan a garantizar una segura recuperación del avión o de la tripulación"*[1159], como en este caso era la de la seleccionar el HUD en la pantalla multifunción MFD de la cabina trasera, a lo que, pudiendo hacerse, a todo ello venía obligado el Comandante, llevó a que no se evitara o minimizara el daño en su integridad y en la del alumno, pues era previsible y evitable que ir a la toma en vez de tomar la decisión de activar la secuencia de eyección, iba a producir ese resultado.

En este mismo sentido se pronunciaba Seguridad de Vuelo cuando concluía que *"el accidente se debería considerar como achacable al Factor Humano"*[1160], tras analizar el comportamiento protagonizado por el Comandante [redacted] durante la gestión de la emergencia en vuelo; comportamiento éste, que tendría su origen, según esta Sección del Estado Mayor del EA, en *"una pérdida"* o *"merma de conciencia situacional"*[1161], manifestada en *"la mala aplicación de procedimientos, la modificación inadvertida o apreciación errónea de parámetros…"*[1162].

e) Inadecuada gestión de recursos de cabina llevada a cabo por parte del Comandante (CRM).

[1157] Folio 1000 (ITEF de la CITAAM, último párrafo pág. 77).

[1158] Folio 4260 (Punto 7 Procedimiento *"fallo del motor en vuelo"*), traducido al 4444 (pág. 14/44).

[1159] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.3 MANORAMA pág. 30)

[1160] Folio 2825 (Segundo párrafo del Punto 6 de *"CONCLUSIONES"* del desclasificado *"Estudio Final de Seguridad de Vuelo"*).

[1161] Folios 2824 (Segundo y tercer párrafo del Punto 5.3 de *"FACTORES HUMANOS"* del desclasificado *"Estudio Final de Seguridad de Vuelo"*) y 2825 (Tercer párrafo del Punto 6 de *"CONCLUSIONES"*).

[1162] Folios 2824 (Tercer párrafo del Punto 5.3 de *"FACTORES HUMANOS"* del desclasificado *"Estudio Final de Seguridad de Vuelo"*).

Como se evidencia de las comunicaciones que se escuchan en la grabación VCR del Mago13, el Comandante [redacted], presuntamente, además de no seguir las *"reglas básicas"* o *"pasos clave"* para la *"resolución de emergencias"*, y en relación a ello, incumplir también todos los procedimientos normales y de emergencia que por la situación que le afectaba estaba obligado a aplicar, este Oficial tampoco gestionó adecuadamente el "apoyo externo" en la gestión y resolución de la emergencia, limitando el interno, una vez el Alférez Alumno Santamaría de Felipe leyó el procedimiento de emergencia de fallo de compensador de profundidad que constaba en la check-list y apagó el motor izquierdo, a asignar a éste, como único cometido, "tirar" de la palanca hacia atrás, sin que tampoco le encomendara tarea alguna respecto a los equipos y aviónica del avión, como hubiera sido la de haber estado pendiente de las indicaciones de los instrumentos y pantallas de cabina, ni el concreto de encargarse del *"HUD"*[1163] y de *"identificar"* toda la información que esta *"pantalla/visor"* mostraba.

Tampoco coordinó con el alumno, pese a desconocer si iba a poder controlar el avión durante la aproximación y el aterrizaje, la posibilidad de que finalmente se viera obligado a activar la secuencia de eyección. Esta falta de coordinación que supone no haber preparado esa posibilidad con el alumno, es un hecho que también pone de manifiesto, presuntamente, la inadecuada gestión de recursos de cabina llevada a cabo por el Comandante [redacted] durante la emergencia (CRM), como también lo evidenciaría, y así se observa en la grabación VCR[1164], el hecho de que, pese a que éste le había advertido de que iba a necesitar su ayuda para frenar el avión una vez aterrizaran, no le ordenara ajustarse los pedales antes de aterrizar para aumentar la presión de frenado, conforme establecía el procedimiento de emergencia *"equipos inoperativos con fallo del sistema hidráulico de uso general"*[1165].

Comandante a Alumno (08:41:56):	*"Bueno, vamos sin frenos ¿vale?"*
Alumno a Comandante (08:41:57):	*"¿sin?"*
Comandante a Alumno (08:41:57):	*"Sin frenos, me vas a tener que ayudar a frenar ¿vale?"*
Alumno a Comandante (08:41:59):	*"Vale"*
Comandante a Alumno (08:42:00):	*"¿Vale?"*
Alumno a Comandante (08:42:01):	*"Vale"*

Es cierto que para llevar a cabo esta acción el alumno tenía que soltar las manos de la palanca y hacerse cargo de ella el Comandante, pero también lo es que cuando éste se lo tenía que haber ordenado, el avión se encontraba en la fase de crucero (aún no había configurado el avión para el aterrizaje), siendo posible llevarlo a cabo.

Respecto al "apoyo externo", el Comandante [redacted] dejó de ponerse en contacto con la Sala de Operaciones "LORO" en canal 9 UHF a fin de *"comunicar el estado del avión y sus intenciones"* (punto 4.3.5 del MANORAMA)[1166], lo que a las 08:34:17 horas, tuvo que hacer finalmente esta Sala que, al pasar el tiempo y advertir que este Oficial no

---

[1163] HUD: Head-Up Display. Visor o Pantalla de visualización frontal con que cuenta la cabina delantera del F-5M.

[1164] Anexo B del Informe Técnico Final de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1016). Grabaciones VCR del Mago13 y 17.

[1165] Folio 4262 (NOTA del procedimiento de *"equipo no operativo con fallo del sistema hidráulico de uso general"*), traducido al 4448.

[1166] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.5 *"declarar una emergencia por la radio"* Pág. 30 MANORAMA)

comunicaba con ellos, se vio obligada a cambiar a canal 1 UHF para poder contactar con él *("Magos, magos, LORO en frecuencia 1 de U")*[1167].

De hecho, y al respecto de la obligación del Comandante [redacted] de contactar con la Sala de Operaciones "LORO", el que era el Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23 en el momento del siniestro manifestó lo siguiente: *"es el piloto que tiene una emergencia el que tiene que ponerse en contacto con la sala de operaciones…como quiera que el piloto de la aeronave siniestrada no contactó con loro, sino que fue al revés, hasta que la sala de operaciones no pasó al canal 1, no pudieron oír las conversaciones entre los 2 pilotos* -Mago 13 y 17-*"*[1168].

De igual modo se pronunció el Capitán [redacted] cuando manifestó que: *"como quiera que el Cte de la aeronave no contactaba con la sala de operaciones, como se hace con el protocolo habitual en el caso de emergencia, fue la sala de operaciones la que contactó con el comandante de la aeronave que había declarado la emergencia, a través de la frecuencia que utiliza este Comandante con los otros aviones"*[1169].

En vez de ello, el Comandante [redacted] limitó el apoyo externo CRM, al que le pudiera proporcionar el Capitán [redacted], piloto-profesor del Mago17, incluso cuando la Sala de Operaciones "LORO" cambió a canal 1 de UHF y comunicó a ambos "Magos" que permanecía a la escucha en esa frecuencia.

Tampoco el Comandante [redacted] informó a la Torre de Control, como disponíae el punto 3.2.1 del PO 20.03 del Ala 23[1170], de sus *intenciones*, ni del *combustible remanente (tanto en número de libras como en tiempo de vuelo)*, ni de las *personas a bordo*, a pesar de, tal y como se observa en la grabación VCR, haberle sido requerido desde ésta en varias ocasiones (08:29:16; 08:30:12; 08:31:41; 08:33:28 horas)[1171], por ser una información que necesitaban conocer los servicios de emergencia en tierra que pudieran llegar a actuar (contraincendios, rescate, sanitarios y recuperación de aeronaves), a lo que el Comandante, de manera reiterada, y como se aprecia en esa grabación, se limitaba tan solo a contestar: *"standby"* (espere), o *"si, le aviso"*.

De hecho, los controladores presentes en la Torre, así lo manifestaron[1172]:

Sargento 1º [redacted][1173]

> *"…le requiere para que le informe sobre combustible, personas a bordo, armamento e intenciones, recibiendo como respuesta que «va a proceder a punto eco»…desconociendo exactamente por qué iba a ese punto"; "…que el declarante estuvo realizándole varias llamadas recibiendo siempre la misma respuesta de standby".*

[1167] Anexo B del Informe Técnico Final de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1014). Grabaciones VCR del Mago13 y 17.

[1168] Folio 1416 vuelto (quinto párrafo y cuarto PREGUNTADO).

[1169] Folio 683 (tercer párrafo).

[1170] Folio 872 y 1337 (Punto 3.2.1).

[1171] Anexo B del Informe Técnico Final de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folios 1013, 1013 vuelto y 1014). Grabaciones VCR del Mago13 y 17. Grabaciones teléfonos Torre (nº 69, 68, 66 y 61) y comunicaciones Torre (nº 23, 22, 20 y 19).

[1172] Atestado Número 123/2012 realizado por componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz (Folio 263 al 310).

[1173] Folio 280.

Sargento 1º [redacted][1174]

"...que no vuelve a decirle el piloto nada más, solamente standby"; "...que torre volvió a preguntar por personas a bordo, combustible, etc...pero que tampoco contestó".

Sargento [redacted][1175]

"...le requiere para que le informe sobre combustible, personas a bordo, armamento e intenciones, escuchando, únicamente como respuesta desde el avión la expresión standby"; "que el Sargento Daniel estuvo realizándole varias llamadas recibiendo siempre la respuesta de standby".

Finalmente, como quiera que el Comandante [redacted] no respondió, fue el *"Director de Emergencia"*, Capitán [redacted], el que, tras visualizar la pantalla del *"Radar Virtual"* existente en la Torre de Control, informó a los controladores de la cantidad de combustible del avión (*"2.900 libras"*), y también les comunicó que no llevaban armamento, lo que éstos trasladaron a los servicios de contraincendios (*"Jefe de Escena"*), junto con la información de que *"iban dos personas"*[1176].

De hecho, ello se observa en la grabación de los equipos de comunicaciones de la Torre cuando, a las 08:37:22 horas (*"Z"*), el controlador comunica lo siguiente: *"Si Bravo 8* -vehículo del "Jefe de Escena"-*, para su información, el avión viene con 3.000 libras, un motor parado y 2 pasajeros sin armamento"*[1177].

De todo ello dejaron constancia los controladores en las *"novedades y observaciones"* del parte del Servicio de Control de Tránsito Aéreo correspondiente al día del siniestro[1178], en el que se recogía lo siguiente[1179]:

"08:31 Mago13 declara emergencia. Problemas con los mandos, se le pide intenciones y me comunica que procede a punto "E", le pido datos de combustible, personas y armamento y no tengo respuesta. El Director de Emergencia tras ver los parámetros en el Radar Virtual nos indica que avisemos a los vehículos del despliegue, que viene si armamento, dos pilotos y con 2.900 libras de combustible. Los datos son transmitidos al O-8 -Indicativo del vehículo del Jefe de Escena-*. El Mago13 en final pide permiso para aterrizar y se le autoriza.*

08:47 El Mago13 impacta contra la pista."

Asimismo, que la gestión de recursos de cabina que llevó a cabo el Comandante [redacted] no fue la esperada, parece que es un hecho también reconocido por la CITAAM por cuanto, si no fuera así, no se entendería que, entre las *"recomendaciones tendentes a evitar accidentes similares"*, esta Comisión hiciera una (*"REC CITAAM EA-12-09/10"*), en la que expresamente señalaba lo siguiente[1180]:

[1174] Folio 286.

[1175] Folio 287.

[1176] Folio 295 (Segundo párrafo de la manifestación Subteniente D. [redacted], Jefe de la Sección de Tránsito Aéreo de la B.A. de Talavera la Real).

[1177] Grabaciones Radioteléfonos *"Radio TT"* (nº 14) (Pieza Convicción nº 8).

[1178] Folio 12.

[1179] Folio 12.

[1180] Folio 1003 (REC CITAAM EA-12-09/10. Pág. 83 del Informe Técnico Final de la CITAAM).

"Se inculque, entre las tripulaciones, la importancia del conocimiento, ejecución y recomendaciones de los procedimientos de emergencia, así como la trascendencia e importancia de una adecuada gestión de recursos en cabina."

A esta misma conclusión parece que también conducen tres de las recomendaciones que efectúa la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire en el Punto 7. *RECOMENDACIONES* de su Informe desclasificado, en las que señalaba lo siguiente[1181]:

"• Revisar el Plan de Instrucción teórico, en lo que se refiere al repaso de todos los procedimientos de vuelo y resolución de emergencias.

- *Incluir en el Programa de Prevención de Accidentes Aéreos conferencias relacionadas con el proceso de toma de decisiones y con la pérdida de conciencia situacional...*
- *Adaptar y adecuar el entrenamiento y la instrucción a la transmisión de una metodología de trabajo…:*

  a) *en vuelo, garantizando el mantenimiento de una adecuada conciencia situacional que impida la focalización en un área determinada al tiempo que nos ayuda a mantener el control adecuado sobre todos los parámetros asociados a la misión mediante una adecuada gestión de los recursos disponibles de la cabina (CRM).*

  b) *en el simulador, planificando un programa de repaso de procedimientos y actuaciones en caso de emergencia como herramienta de trabajo a través de la cual, todas las tripulaciones puedan identificar y valorar cada uno de los aspectos a tener en cuenta según los distintos escenarios que se les planteen.*

  c) *En tierra, garantizando la adecuada interacción de todos los elementos de apoyo que permitan afrontar y solventar las situaciones de riesgo con la mayor eficacia y garantizan al máximo la supervivencia del personal implicado."*

e.1) Inadecuado apoyo a la gestión de la emergencia llevado a cabo por el piloto-profesor del Mago17 (CRM).

El auxilio que el Comandante recibió del piloto-profesor del Mago17 (Cap. [redacted]), al que limitó el "apoyo externo" CRM en la gestión de la emergencia, no fue, presuntamente, el adecuado para la resolución de la misma.

De todos los apoyos posibles a la supervisión de la emergencia, este piloto-profesor era el que menos información del Mago13 tenía, por cuanto, tal y como él mismo reconoció con posterioridad, desconocía los parámetros de éste, que sí podían observarse en el *"Radar Virtual"*[1182], frente a cuya pantalla se descubrió con posterioridad que estaba el Teniente Coronel [redacted] que, presuntamente, se mantuvo inactivo.

Y así este piloto-profesor manifestó lo siguiente[1183]: *"Que desde su avión no se ve el imbalance entre ambos sistemas de combustible. Que solamente lo puede ver el piloto de la aeronave, el Oficial de operaciones y el de Vuelo".*

[1181] Folio 2826 (Punto 7 *"RECOMENDACIONES"*).
[1182] Folio 1419 (segundo PREGUNTADO) y 1610(quinto PREGUNTADO)
[1183] Folio 1610 (quinto PREGUNTADO).

La recomendación que este piloto-profesor hizo al Comandante de *"ir a la toma lo antes posible"*, la efectuó, tal y como se deduce de la grabación de las grabaciones VCR de ambos "Magos", por inmediata, sin análisis alguno, al haberse focalizado, como él mismo reconoció a presencia judicial, en el *"boquete"* que observó en la zona del motor izquierdo, lo que le llevó al convencimiento de que era el daño estructural que aparecía en éste (*"reventón del motor"*), el que determinaba la gestión y la resolución de la emergencia. De hecho, tanto le llamó la atención aquel agujero en el fuselaje del Mago13 que, como se escucha en la grabación VCR de su avión, nada más verlo, preguntó a su alumno si tenía una cámara de fotos.

Alumno Mago17 a Profesor Mago17 (08:34:37):	*"tiene..ufff..tiene un impacto"* (el Mago13)
Profesor Mago17 a Alumno Mago17 (08:34:41):	*"¿tiene?"*
Alumno Mago17 a Profesor Mago17 (08:34:42):	*"tiene ahí un impacto"*
Profesor Mago17 a Alumno Mago17 (08:34:44):	*"si..si"*
Profesor Mago17 a Comandante (08:34:49):	*"Bueno Ángel, te confirmo que tienes reventada la tobera izquierda ¿vale?, por fuera, te recomiendo que te vayas a la toma lo antes posible ¿vale? te ha reventado el compresor"*
Comandante a Profesor Mago17 (08:34:54):	*"vale, copiado pero estoy intentando mover el avión y no me deja subir más"*
Profesor Mago17 a Alumno Mago17 (08:35:16):	*"vale, ¿tienes cámara de fotos?*
Alumno Mago17 a Profesor Mago17 (08:35:18):	*"negativo"*
Profesor Mago17 a Alumno Mago17 (08:35:19):	*"vale"*

Así mismo, este piloto-profesor no llevó análisis alguno del que deducir que este fallo era *"catastrófico"*, y, de hecho, tal y como él mismo reconoció con posterioridad, aquél no impedía que el Mago13 continuara volando. Como tampoco el piloto del Mago17 tenía dato alguno del que deducir que el fallo de compensador *"era menor"*[1184]. Al contrario, el Comandante le trasladaba de manera continua que era la falta de controlabilidad, por motivo del fallo de los mandos de vuelo, lo que le determinaba, lo que este piloto-profesor, presuntamente, desoía por estar focalizado en el "boquete" que vio.

a)	Mago17 a Comandante (08:34:49):	*"Bueno Ángel, te confirmo que tienes reventada la tobera izquierda ¿vale?, por fuera, te recomiendo que te vayas a la toma lo antes posible, ¿vale? te ha reventado el compresor"*
	Comandante a Mago17 (08:34:54):	***"vale, copiado pero estoy intentando mover el avión y no me deja subir más"***
		---
b)	Mago17 a Comandante (08:35:07):	*"si, afirma, para el motor izquierdo y vete a la toma con paracaídas"*
	Comandante a Mago17 (08:35:23):	***"si copiado, te entiendo, pero es que me da problemas para tirar de la palanca para arriba"***
	Comandante a Alumno (08:35:31):	*"bueno vas poniendo el 414, vas poniendo el cursor de 310* (indicadores para proceder hacia la

[1184] Folio 297 (tercer párrafo). Folio 1168 vuelto (primer y segundo párrafo del sexto PREGUNTADO). Folio 1609 (segundo párrafo del noveno PREGUNTADO) Folio 1609 vuelto (primer párrafo del segundo PREGUNTADO).

pista) *y mientras vamos evaluando a ver si podemos aterrizar con esto tío"*

---

c) Comandante a Mago17 (08:36:08): ***"a ver David, el problema que tengo es que no me deja tirar para arriba de la palanca, tengo que acelerar, estoy valorando opciones, he parado el motor derec...izquierdo y en cuanto bajo un poco se vuelve...no me deja subir para arriba"***

Mago17 a Comandante (08:36:20): *"vale, ¿eres capaz, eres capaz de irte a 10 millas en final y hacer una toma desde 10 millas en final* (punto para iniciar la aproximación para el aterrizaje)

Comandante a Mago17 (08:36:26): ***"estoy evaluando porque parece que no me deja subir el...la palanca para arriba"***

Mago17 a Comandante (08:36:29): *"entiendo la palanca de stick, la palanca de mando"*

Comandante a Mago17 (08:36:35): *"afirma"*

Mago17 a Comandante (08:36:38): *"vale, ¿tienes el compensador atrás del todo?*

Comandante a Mago17 (08:36:39): ***"no me deja compensar para arriba"***

Mago17 a Comandante (08:36:53): *"vale, dile al alumno que te ayude a tirar de la palanca hacia atrás e iros a 5 millas en final* (punto de inicio de la aproximación final para la toma) *y bajar tren y tomar con paracaídas si es que podéis"*

Comandante a Alumno (08:37:02): *"tira para arriba"*

Alumno a Comandante (08:37:02): *"tiro para arriba…a tope"*

Mago17 a Comandante (08:37:06): *"coger de la palanca los dos, tu y el alumno, y tiráis para atrás y seguís virando derecha para 5 millas en final"*

Comandante a Mago17 (08:37:11): ***"si, si lo sé, el problema es que no, no... estamos intentado tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"***

---

d) Mago17 a Comandante (08:37:49): *"sigue virando Ángel, a la derecha para…sigue virando derecha"* (hacia la pista)

Comandante a Mago 17 (08:37:51): ***"sí, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar, estamos ahora para 2900 libras*** (combustible) ***y voy a comunicar con torre, vamos a ir disminuyendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio"***

Mago 17 a Comandante (08:38:06): *"copy"*

Comandante a Alumno (08:38:10): *"bueno tío, vamos allá ehh!"* (ir a la toma)

---

e) Comandante a Mago17 (08:39:17): *"bueno vamos a sacer el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable ¿vale?"* (el Comandante intenta comprobar la controlabilidad del avión en configuración de aterrizaje)

Mago17 a Comandante (08:39:28): *"si Ángel, te recuerdo que el procedimiento te dice que con el motor izquierdo parado, retrasar sacar el tren lo máximo posible, ¿vale?, yo no lo*

sacaría hasta estar ya en muy corta final (próximo a la pista)"

Comandante a Mago17 (08:39:38): ***"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades"***

Mago17 a Comandante (08:39:42): *"Vale, copiado"*

---

f) Comandante a Mago17 (08:44:20): *"bueno, vamos a probar a sacar el tren"*

Mago17 a Comandante (08:44:57): *"muy bien Ángel, parece que tienes todo OK y todo bastante controlado"*

Comandante a Mago17 (08:45:02): ***"nos cuesta, nos cuesta mantener altura"***

También el modo de *"ir a la toma"* que recomendó al Comandante, "tirando la tripulación los dos juntos de la palanca", no estaba basado en análisis alguno, y de hecho, la realizó tras pensar en ello 14 segundos, una vez le informó el Comandante de manera general del alcance del fallo de los mandos de vuelo; además de resultar este modo de hacerlo, como señalaba el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, contrario, presuntamente, a la gestión de recursos en cabina a la seguridad de vuelo[1185], por lo indebido de compartir el mando, pudiendo las acciones de uno, entorpecer las de otro, y desconocer ambos qué actuaciones se estaban llevando a cabo cada uno.

Comandante a Mago17 (08:36:08): *"a ver David, el problema que tengo es que no me deja tirar para arriba de la palanca, tengo que acelerar, estoy valorando opciones, he parado el motor derec…izquierdo y en cuanto bajo un poco se vuelve…no me deja subir para arriba"*

Mago17 a Comandante (08:36:20): *"vale, ¿eres capaz, eres capaz de irte a 10 millas en final y hacer una toma desde 10 millas en final* (punto para iniciar la aproximación para el aterrizaje)*?*

Comandante a Mago17 (08:36:26): *"estoy evaluando porque parece que no me deja subir el…la palanca para arriba"*

Mago17 a Comandante (08:36:29): *"entiendo la palanca de stick, la palanca de mando"*

Comandante a Mago17 (08:36:35): *"afirma"*

Mago17 a Comandante (08:36:38): *"vale, ¿tienes el compensador atrás del todo?*

Comandante a Mago17 (08:36:39): *"no me deja compensar para arriba"*

(el Mago17 se queda pensando durante 14 segundos la acción a llevar a cabo)

Mago17 a Comandante (08:36:53): *"vale, dile al alumno que te ayude a tirar de la palanca hacia atrás e iros a 5 millas en final* (punto de inicio de la aproximación final para la toma) *y bajar tren y tomar con paracaídas si es que podéis"*

Comandante a alumno (08:37:02): *"tira para arriba"*

Alumno a Comandante (08:37:02): *"tiro para arriba…a tope"*

[1185] Folio 1418 (sexto y séptimo PREGUNTADO).

Mago17 a Comandante (08:37:06):	*"coger de la palanca los dos, tu y el alumno, y tiráis para atrás y seguís virando derecha para 5 millas en final"*
Comandante a Mago17 (08:37:11):	*"si, si lo sé, el problema es que no, no... estamos intentado tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"*

Así mismo, de la observación en la grabación VCR de su avión, este piloto-profesor le habría llevado a engañó el que coincidieran en el tiempo las actuaciones realizadas por el Comandante y las recomendaciones efectuadas por él, en concreto, la de observar desde su avión que el Mago13 ascendía, cuando le hizo la recomendación de que tiraran de la palanca los dos y así se fueran a la toma, que visto el éxito que consideró que tuvo, ya ello le llevó a focalizar que ésta era la forma de resolver la emergencia.

(El Mago17 retoma el contacto con el Comandante para indicarle la acción a seguir)

Mago17 a Comandante (08:36:53):	*"vale, dile al alumno que te ayude a tirar de la palanca hacia atrás e iros a 5 millas en final* (punto en aproximación para el aterrizaje) *y bajar tren y tomar con paracaídas si es que podéis"*
Comandante a alumno (08:37:01):	*"tira para arriba"*
Alumno a Comandante (08:37:02):	*"tiro para arriba…a tope"*
Mago17 a Comandante (08:37:06):	*"coger de la palanca los dos, tu y el alumno, y tiráis para atrás y seguís virando derecha para 5 millas en final* (punto de inicio de aproximación final para la toma)*"*
Comandante a Mago17 (08:37:11):	*"si, si lo sé, el problema es que no, no... estamos intentado tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"*
Comandante a alumno (08:37:25):	*"Dios es que seguimos bajando, a ver tira para arriba"*
Alumno a Comandante (08:37:28):	*"¿tiro para atrás?"*
Comandante a Alumno (08:37:28):	*"si, tira para atrás"*
Alumno a Comandante (08:37:29):	*"tiro"*
Comandante a Alumno (08:37:30):	*"puff…parece que has hecho algo, parece que has hecho algo"*
Mago 17 a su alumno (08:37:31):	***"ahí está"*** (exclamación cuando observa que el Mago13 asciende de nuevo tras haber tirado su tripulación, los dos juntos de la palanca)
Mago17 a Comandante (08:37:36):	***"mucho mejor ahora ¿no?"*** (el avión ha subido el morro y asciende)

(El Mago17 al ver que el resultado de su opción es el esperado, focaliza la opción de que el Mago13 vaya a la toma)

Mago17 a Comandante (08:37:49):	***"sigue virando Ángel a la derecha para…sigue virando derecha"*** (dirige el avión hacia la pista)
Comandante a Mago17 (08:37:51):	*"si, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar. Estamos ahora para 2.900 libras y voy a comunicar con Torre, vamos a ir*

reduciendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio"

C) PÉRDIDA DE CONCIENCIA SITUACIONAL DEL COMANDANTE

Como ya se apuntó al inicio de esta exposición, y coincidiendo plenamente con el informe desclasificado elaborado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire[1186], se considera, a juicio de esta instructora, que fue, presuntamente, por una merma o pérdida de conciencia situacional, por lo que el Comandante no gestionó la emergencia conforme a las normas de seguridad establecidas por la Superioridad, que de haberlas aplicado le hubieran llevado a decidir la *"eyección"* como forma de resolverla, a fin de evitar o minimizar los daños a la integridad de la tripulación, toda vez que no era posible con la del avión.

Comportamientos como los de *"pérdidas de control, mala aplicación de procedimientos, modificación inadvertida o apreciación errónea de parámetros, etc"*[1187] que eran los que manifestaba la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire que mostraba el Comandante durante la gestión de la emergencia, eran, presuntamente demostrativos, de ese estado de *"disminución"*, *"merma"* o *"pérdida de conciencia situacional"*[1188]; la cual, según afirmaba esta Sección habría ocasionado que este Oficial tuviera *"una incorrecta percepción de la realidad"*, que igualmente le habría llevado a *"centrar toda su atención en aterrizar lo antes posible"*; a *"...descartar otras alternativas, como una prueba de controlabilidad e incluso una posible eyección"*; y a no *"reconocer"* que estaba "*sufriendo una disminución de la conciencia situacional"* y por ello empezaba a *"percibir la realidad desde otro punto de vista"*[1189].

A esa misma conclusión llega, presuntamente, esta Instructora, pues, de las grabaciones VCR de ambos "Magos", se observaría que este Oficial habría evidenciado todos estos comportamientos, así como otros que ya habrían aparecido apenas se produjo la emergencia, y del que uno de ellos se hizo eco, la CITAAM, cuando exponía que el Comandante se había quedado *"absorto"* al no comprender *"la interacción entre el fallo del motor y el blocaje de los mandos de vuelo en profundidad"*[1190].

Y así, además de que el Comandante ya evidenciara dudas acerca de la conveniencia de apagar el motor averiado, lo que ya representaría este estado, de aquellas grabaciones se deduciría que si bien el Comandante entendió correctamente desde un principio que lo que determinaba la gestión y resolución de la emergencia era la falta de controlabilidad de la aeronave, no fue capaz de iniciar el *"análisis de la situación"*, imposibilitando por ello el proceso dinámico de toma de decisiones. De hecho, se observa que el Comandante, en ningún momento llevó a cabo la *"prueba de controlabilidad"*, y tomó la decisión de ir a la pista, desconociendo si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para

---

[1186] Folios 2824 y 285 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo Punto 5.3 *"Factores Humanos"* y Punto 6 *"Conclusiones"*)

[1187] Folio 2824 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, 3º párrafo del Punto 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*).

[1188] Folio 2824 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo, 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*)

[1189] Folios 2824 y 285 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo Punto 5.3 *"Factores Humanos"* y Punto 6 *"Conclusiones"*)

[1190] Folio 1001 vuelto (ITEF de la CITAAM Punto M *"causa o causas probables"* pág. 80).

hacer un aterrizaje seguro; resultando por ello que sin cumplimentar ni la *"primera"* ni la *"segunda regla básica"*, pasó directamente a la *"tercera"*.

Como consecuencia de esa imposibilidad de iniciar el *"análisis"*, el Comandante, como una muestra más de esa pérdida de conciencia situacional, se focalizó en observar, cuando reducía la velocidad, la respuesta del avión en profundidad (subir y bajar el morro), moviendo la palanca, y en continuamente poner de manifiesto, tanto al alumno como al piloto-profesor del Mago17, los problemas que tenía con los mandos de vuelo, *"dejando de lado"* también, como un ejemplo más de esa pérdida de conciencia situacional que sufría, el cumplimiento de los procedimientos normales y de emergencias que debía aplicar por la situación que le afectaba.

a) Comandante a Alumno:

08:31:23 horas: *"bueno, el avión responde pero regular"*
08:31:42 horas: *"no, esto no vuela tío"*
08:32:00 horas: *"por favor ehhh…espera, vamos a ver si consigo ver qué pasa aquí tío"*
08:32:18 horas: *"no me va esto tío… es que no me deja…ni atrás ni adelante, compensador tampoco"*
08:33:05 horas: *"es que no me deja tirar,…no sube tío"*
08:34:39 horas: *"nada no tira…me deja compensar para abajo solo, pero no para arriba, ¿vale?....no me deja la palanca tirar para arriba, ese es el problema"*
08:35:31 horas: *"bueno, vas poniendo el 414 vas poniendo el cursor de 310* (indicadores hacia la pista)*, y mientras vamos evaluando a ver si podemos aterrizar con esto"*
08:37:22 horas: *"a ver…Dios es que seguimos bajando, tira para arriba por favor"*
08:38:34 horas: *"el compensador sigue igual"*
08:40:30 horas: *"bueno…nos la tenemos que jugar tío, te la vas a tener que jugar, me cago en la puta…macho sigue bajando tío"*
08:41:56 horas: *"bueno vamos sin frenos ¿vale?...sin frenos, me vas a tener que ayudar a frenar ¿vale?"*
08:42:55 horas: *"bueno establecidos en final vamos a…nos va a tocar bajar el tren y a ver qué pasa ¿vale?"*
08:46:12 horas: *"vamos muy rápido ¿vale?"*

b) Comandante a Mago17:

08:30:22 horas: *"tengo problemas de control de mandos de vuelo"*
08:30:52 horas: *"he tenido una pérdida de compresor motor izquierdo en despegue"*
08:33:35 horas: *"a ver David, tengo problemas que no me deja tirar para atrás la palanca, estoy haciendo un viraje derecha ahora mismo, con una pérdida de compresor motor izquierdo, tengo ahora mismo…a 37 vueltas, si te parece voy a continuar derecha para proceder a travésdel norte del campo y evaluar el problema, ¿vale?"*
08:34:54 horas: *"vale copiado, pero estoy intentado mover el avión y no me deja subir más"*
08:35:23 horas: *"si copiado, te entiendo pero es que me da problemas para tirar de la palanca para arriba"*
08:36:08 horas: *"a ver David, el problema que tengo es que no me deja tirar para arriba de la palanca, tengo que acelerar estoy valorando opciones, he parado el motor derec…izquierdo y en cuanto bajo un poco se vuelve…no me deja subir para arriba"*
08:36:26 horas: *"estoy evaluando porque parece que no me deja subir el…la palanca para arriba"*
08:36:39 horas: *"no me deja compensar para arriba"*

08:37:11 horas: *"si, si lo sé, el problema es que no, no...estamos intentando tirar los dos, no sé si vamos a conseguir ehh llegar, standby"*

08:37:51 horas: *"si, vamos a proceder y entre los dos vamos a intentar tomar...vamos a ir disminuyendo velocidad a ver si somos capaces de controlar el avión algo más despacio"*

08:39:17 horas: *"bueno, vamos a sacar el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable ¿vale?"*

08:39:38 horas: *"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades"*

08:43:47 horas: *"vale estamos un poquito altos y vamos a proceder a bajar el tren aquí para tener un poquito de altura ¿vale?...y zona despejada"*

08:44:21 horas: *"bueno, vamos a probar a sacar el tren"*

08:45:02 horas: *"nos cuesta mantener, nos cuesta mantener altura"*

08:45:19 horas: *"estamos los dos atrás al máximo* (tirando de la palanca)"

Indicativo de esa pérdida de conciencia situacional, fue también el hecho de que el Comandante limitó el apoyo externo en la gestión de la emergencia, al que le pudiera proporcionar el piloto-profesor del Mago17, dejando por ello de contar, con independencia de que era con quien tenía la obligación de comunicarse, con el que la Sala de Operaciones "LORO" le podía proporcionar con más calma, además de con mayores y mejores recursos.

LORO a Magos (08:34:17): *"Magos, magos, LORO en frecuencia 1 de U* (canal 1 de UHF)*"*

Comandante a LORO (08:34:20): *"hola LORO soy el Mago21* (indicativo personal del comandante)*, ahora te aviso"* (no obstante, el comandante no lo hizo al estar pendiente de la llegada del Mago17 y del «breaker» del compensador de profundidad).

Como muestra también de esa pérdida de conciencia situacional, y claramente significativo de ella y de su origen, es que el Comandante descartó, porque dudó de que ello fuera lo correcto, verificar la controlabilidad del avión con el tren de aterrizaje fuera.

Comandante a Mago17 (08:39:17): *"bueno vamos a sacer el tren, a ver si podemos mantener el avión en esta zona despejada controlable, ¿vale?* (el Comandante intenta comprobar la controlabilidad del avión en configuración de aterrizaje)*"*

Mago17 a Comandante (08:39:28): *"si Ángel, te recuerdo que el procedimiento te dice con el motor izquierdo parado, retrasar sacar el tren lo máximo posible, ¿vale?, yo no lo sacaría hasta estar ya en muy corta final* (próximo a la pista)*"*

Comandante a Mago17 (08:39:38): *"copiado, pero es que no tenemos seguridad de podemos controlar el avión a esas velocidades* (aproximación final y aterrizaje con un solo motor)*"*

Mago17 a Comandante (08:39:42): *"Vale, copiado"*

Comandante a alumno (08:39:49): *"Bueno, ¿vas cansado?"* (continúa y no comprueba la controlabilidad del avión)

Alumno a Comandante (08:39:50): *"no, no, no...aguanto"*

Comandante a alumno (08:39:52): *"bueno, por debajo de 240"* (velocidad por debajo de la cual ya se puede sacar el tren de aterrizaje)

Esta situación causó en el Comandante una mayor desubicación y finalmente le llevó a que ya ni tan siquiera comprendiera la realidad, de lo que no se percató, continuando hacia la

pista, creyendo que podía aterrizar, cuando ello no era así, en vez de cesar en su actuación y volver a *"un punto de inicio conocido"*[1191], como sería en este caso, el llevar a cabo una prueba de controlabilidad, o al menos, como correctamente pretendía, verificarla con el tren fuera.

Fruto de esa desubicación fue que sabiendo que era el fallo de controlabilidad el que le condicionaba, lo ignoró, y determinó la velocidad de aproximación como si sólo se viera afectado por un fallo de un motor (*"185 KIAS"*). Estas velocidades, así calculadas, resultaron ser, como no podían ser de otra manera, y como igualmente señala la CITAAM, del todo incorrectas y muy inferiores a las que necesitaba el Comandante para poder controlar el avión en la aproximación y en el aterrizaje (al menos 224 KIAS), pues su problema era el de la controlabilidad, y habían sido calculadas teniendo en cuenta tan solo el fallo de motor.

Comandante a alumno (08:41:13):	*"La velocidad sería ciento setenta…setenta y cinco"*
Alumno a Comandante (08:41:16):	*"ciento setenta y cinco, si"*
Comandante a alumno (08:41:18):	*"ciento setenta y cinco…un solo motor"*
Alumno a Comandante (08:41:20):	*"más diez de un solo motor…ciento ochenta y cinco"*

Asimismo, esa desubicación le llevó a desechar las recomendaciones efectuadas desde la Sala de Operaciones "LORO" por el Capitán [redacted], aunque fueran recordatorios de lo que establecían las normas, pese a que todas ellas guardaban relación con la falta de controlabilidad que le afectaba, consistentes en hacer una prueba de controlabilidad y en equilibrar el combustible de los depósitos (*"crossfied"*), cuya falta de cumplimentación incrementaba la tendencia del morro a picar y agravaba la situación.

LORO a Comandante (08:39:49):	*"Mago de ODO* (Oficial de Operaciones en LORO)*"* (el comandante no contestó)
Mago17 a LORO (08:39:57):	*"Si, adelante ODO, te habla el 17, dime"*
LORO a Comandante (08:40:00):	*"si mira, el procedimiento de fallo de trim* (compensador de profundidad) *recomienda controlability check* (prueba de controlabilidad), *desde aquí, si posible, ganar altura antes de bajar el tren por emergencia para tener margen si os hace algo raro el avión"*
Mago17 a LORO (08:40:12):	*"Vale, vale, copiado Jesús….si gracias"*
Comandante a Mago17 (08:40:14):	*"copiado, no podemos subir mucho más, estamos tirando para arriba para mantener altura"*

LORO a Comandante (08:44:00):	*"Mago de ODO…check crossfied* (comprueba válvula de equilibrio de combustible)*"*
Comandante a LORO (08:44:03):	*"Repite, por favor"*
LORO a Comandante (08:44:05):	*"check, imbalance de combustible* (comprueba desequilibrio)*"*
Comandante a LORO (08:44:07):	*"si, lo tengo visto, no lo he hecho, pero estoy ahora para* (ilegible) *de imbalance"*

[1191] Manual CRM del EA: Capítulo 7 (Punto 7.1.7 pág. 7-7).

Muestra también de esa desubicación y de la focalización del Comandante en continuar hacia la pista, motivada por la *"pérdida de conciencia situacional"* que sufría, fue la excusa que dio al Cap. [redacted] para no realizar la *"prueba de controlabilidad"*, consistente en que no podía ascender *"mucho más"*, cuando además se daba la circunstancia de que, como se aprecia en la grabación VCR, la altitud que tenía en ese momento (2.150 ft AGL), era superior a la que mantenía apenas un minuto antes, cuando él mismo manifestó su intención de sacar el tren para comprobar la controlabilidad del avión (2.010 ft AGL), y de que, en cualquier momento, como lo venía haciendo a lo largo de la emergencia, y ya se ha razonado, el Mago13 podía ganar altura aumentando la potencia.

Es claramente significativo su estado ya de desubicación, visto que el problema que le afectaba era que se le caía el morro del avión, la contestación relativa al hecho de que era consciente de que no había corregido la disimetría de combustible. Tanto más, cuanto, como se observa en la grabación del "Radar Virtual", y pese a ser advertido de ello, siguió sin hacerlo; hecho éste, al que el Capitán [redacted], cuando depuso, se refirió de la siguiente manera: *"el comandante de la aeronave hace caso omiso"*[1192].

Muestra también de ello, sería que el Comandante falto de seguridad y confianza, comenzó a hacer depender sus actuaciones de las decisiones del piloto-profesor del Mago17, fue el hecho de que el Comandante le consultaba las actuaciones que él pensaba que debía llevar a cabo, lo que le llevaba a incluso descartar sus propias ideas si no eran respaldadas por aquél.

Comandante a Mago17 (08:41:30):	*"estoy considerando gastar un poco de combustible porque vamos con mucho peso tío"*
Mago17 a Comandante (08:41:35):	*"vale, vete virando suavemente derecha...que ya vamos para 5 millas en final"* (el Comandante continuó virando suavemente dirigiéndose a la pista para aterrizar en vez de continuar volando y gastar combustible)

Comandante a Mago17 (08:43:30):	*"lo que necesitéis eh!, David* -piloto del Mago17- *lo que necesites, seguramente si cierre la pista"*
Comandante a Mago17 (08:43:42):	*"¿prefieres que tome yo?"*
Mago17 a Comandante (08:43:44):	*"prefiero que tomes tu delante, quedarme yo aquí"*

Comandante a Mago17 (08:43:47):	*"vale estamos un poquito altos y vamos a proceder a bajar el tren aquí para tener un poquito de altura ¿vale?... y zona despejada"*
Mago17 a Comandante (08:43:56):	*"copy"*
Comandante a Mago17 (08:44:20):	*"bueno, vamos a probar a sacar el tren"*

Asimismo sería muestra de la *"pérdida de conciencia situacional"*, el que sufriendo él la emergencia, ofreciera al Mago17 la posibilidad de que éste aterrizara primero, por cuanto él era consciente de que podía *"cerrar la pista"*, y le había oído a aquél que no tenía mucho margen de combustible

El hecho de que el Mago17, que nunca declaró emergencia, no tuviera mucho margen de combustible, no era motivo suficiente para que el Comandante, vista la gravedad de su situación, realizara ese ofrecimiento, tanto más cuanto aquél podía dirigirse en esos

[1192] Folio 683 vuelto (penúltimo párrafo del segundo PREGUNTADO).

momentos tanto a Morón (tenía *"1.8 de combustible"*[1193], y necesitaba 1.4 según el punto 2.3.7 MANORAMA[1194]), como, y más cerca, a Beja (Portugal); Base Aérea ésta, que era la pista alternativa habitual de Talavera, para la que siempre tuvo combustible, y cuya información meteorológica, al igual que la de Morón, también se había consultado[1195].

Así como también demostrativo de esa *"pérdida de conciencia situacional"* y la consiguiente focalización en aterrizar como único modo de resolver la emergencia (*"hay que meterlo en el suelo* -el avión-*"*[1196]), como señala aquella Sección de Seguridad de Vuelo en su informe desclasificado, fue la falta de interpretación de los parámetros de vuelo que claramente lo desaconsejaban, que le llevó afectado por el *"efecto túnel"* a creer que podía aterrizar cuando la realidad era muy distinta, y de hecho, ello llevó a que el Mago13 se acabara por desplomarse antes de llegar a la pista.

D) FALTA DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL COMANDANTE. ORIGEN DE LA PÉRDIDA DE CONCIENCIA SITUACIONAL.

Como puede observarse, fue esa *"pérdida de conciencia situacional"* que sufrió el Comandante, cuya concurrencia Seguridad de Vuelo fundamentaba en que aquél habría mostrado *"pérdidas de control, mala aplicación de procedimientos, modificación inadvertida o apreciación errónea de parámetros, etc"*[1197], la que presuntamente le llevó a no ser capaz de afrontar, gestionar y resolver, a través de un proceso dinámico de toma de decisiones, la emergencia compleja que se le presentó el día 2 de noviembre de 2012.

Cuando la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire buscó el "porqué" de su aparición, y la CITAAM, de la misma manera que el anterior, indagaba sobre lo que pudo haber llevado al Comandante a comportarse de la forma descrita (sin mencionar en parte alguna de su informe el término *"pérdida o merma de conciencia situacional"*), ambas Unidades señalaban, como *"factores"* desencadenantes de ello, los de la *"complejidad de la emergencia", "el exceso de confianza en sí mismo", "el estrés en cabina", "el esfuerzo para controlar la aeronave", "la fatiga", "el exceso de comunicaciones"* o *"la carga de trabajo"*.[1198]

No obstante lo anterior, salvo el de la *"complejidad de la emergencia"*, entendida ésta como la concurrencia de varias, que ciertamente resultaba más complicada de gestionar que una sola, todos los demás factores aludidos aparecieron, presuntamente, ya iniciada la misma.

De hecho, la pérdida de conciencia situacional se evidenció, presuntamente, nada más declarar la emergencia. Y así, sería muestra de ello, como acertadamente señalaba la CITAAM cuando refería que el Comandante se quedó *"absorto"* por no entender la interacción entre el fallo del motor y el blocaje de los mandos de vuelo, el que el Comandante

---

[1193] Comunicación del Mago17 a la Sala de Operaciones "LORO" a las 08:40:48 horas. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 vuelto). Grabación VCR del Mago17 y 13.

[1194] Folio 1450 vuelto (Punto 2.3.7 Fig. 2-3 pág. 8 del MANORAMA).

[1195] Comunicación del Mago17 a la Sala de Operaciones "LORO" a las 08:40:48 horas. Anexo B del ITEF de la CITAAM -transcripción comunicaciones- (Folio 1015 vuelto). Grabación VCR del Mago17 y 13.

[1196] Comunicación del Comandante al alumno a las 08:46:19. Grabación VCR del Mago13.

[1197] Folio 2824 (3º párrafo del Punto 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*).

[1198] Folio 2824-2825 (Punto 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*) y 2825 (Párrafo 3 del Punto 6 *"CONCLUSIONES"*). Folios 999 vuelto al 1001 (ITEF de la CITAAM Punto L.3.2 *"carga de trabajo/gestión de cabina"* pág. 76-79). Folios 1001 al 1002 (ITEF de la CITAAM Punto M *"causa o causas probables"* pág. 79-81).

ni tan siquiera apagara el motor izquierdo averiado, que era la actuación que, tras haber estabilizado el avión, tenía que haber llevado a cabo de manera *"inmediata"*; observándose de la grabación VCR del Mago13, que, pese a que ese Oficial sabía, por su experiencia, que sobrepasados los 2.000 ft AGL tenía que apagarlo, y estuvo esperando a ello, al sólo disponer de aquélla, lo dudó, haciéndolo sólo cuando después de 5 minutos, el piloto-profesor del Mago17 le confirmó que debía hacerlo.

Comandante a Alumno (08:28:53):	*"para el motor...standby* (espera)" (altura 2.400 ft AGL)
Comandante a Alumno (08:29:26):	*"vamos a parar el motor... standby"*;
Comandante a Alumno (08:35:02):	*"Bueno tira vamos a parar el motor izquierdo ¿vale?"*
Alumno a Comandante:	*"vale corto motor"*
Comandante a Alumno:	*"un segundo"*
Alumno a Comandante:	*"vale"*
Comandante a Mago17 (08:35:04):	*"voy a parar el motor izquierdo ahora mismo"*
Alumno a Comandante (08:35:05):	*"cuando me diga"*
Mago17 a Comandante (08:35:07):	*"sí afirma, para el motor izquierdo y vete a la toma con paracaídas"*
Comandante a Alumno (08:35:10):	*"corta"*
Alumno a Comandante (08:35:11):	*"corto".*

De este estado de desubicación evidenciado desde el inicio de la emergencia, del que ya no se recuperó, y respecto del cual el Teniente Coronel tampoco intervino para que lo hiciera, se deduce, lógicamente, que la causa de la *"pérdida o de la merma de conciencia situacional"*, tuvo que ser debida a un "*factor*" cronológicamente anterior a los que se señalaban, los cuales, salvo el de la *"complejidad"*, realmente fueron apareciendo durante el desarrollo de aquélla; además de ser generados, como se ha venido razonado, por la propia actuación *"infructuosa"* del Comandante[1199]; no resultando razonable, por tanto, emplearlos como factores desencadenantes de ese estado.

Y así, tanto *"la fatiga"* como *"el estrés"* fueron debidos a que el Comandante dejó de cumplimentar el método de resolución de emergencias y de aplicar los procedimientos, percibiendo cómo se iba degradando la situación. A ello contribuyó asimismo el hecho de que ni la "check-list", ni el Mago17 le dieron respuesta a cómo actuar ante la falta de controlabilidad que sabía que determinaba la resolución de la emergencia, como igualmente la incertidumbre que le generaba ir a la toma desconociendo si iba a poder controlar el avión durante el aterrizaje, lo que le había conducido, todo ello, a encontrase ante una situación que le superaba.

"El exceso de comunicaciones" fue debido a la necesidad que el Comandante tenía del Mago17, por la inseguridad que le originaba su desconocimiento y el solo disponer de su experiencia aeronáutica. De hecho, en la grabación VCR se observa que desde que el Comandante estabilizó el avión en curso al punto "ECO" e inició la fase de crucero (08:30:00 horas), y hasta que, tras recomendarle el Mago17 que no sacara el tren hasta no estar muy cerca de la pista, decidió ir a la toma (08:39:52 horas), se advierte que durante esos 10 minutos, el mayor tráfico de comunicaciones, además de con su alumno (más de 15), lo mantiene principalmente con aquél (más de 20), insistiéndole, lo que aquél desoía, en que su problema era la falta de controlabilidad y no el fallo de motor; en contraste con las muy

[1199] Folio 1002 (ITEF de la CITAAM Punto M *"causa o causas probables"* pág. 81).

escasas comunicaciones que en ese mismo periodo mantuvo con la Torre de Control (4) y con la Sala de Operaciones "LORO" (2), que fue ésta la que siempre se dirigió a él.

También fueron generadas porque, estando obligado a ello, el Comandante no había proporcionado a otros información, que por ello se la demandaban por necesaria para apoyarle, y a los que contestaba con un *"standby"*, ante el desconocimiento de no saber qué actuaciones debía llevar a cabo, y, por ello, focalizado en observar, reduciendo la velocidad, la respuesta del avión en profundidad cuando actuaba sobre la palanca de mando, sin iniciar proceso alguno de toma de decisiones. También de esta manera, como se observa en la grabación VCR, le contestaba al alumno cuando le paralizaba las acciones que, inmediatamente antes, le había interesado que realizara (*"para el motor"; "buscar en la check-list el procedimiento de despegue con un solo motor"*), pendiente en ocasiones de la decisión o de la aquiescencia del Mago17 para finalmente darle la orden de ejecutarlo.

También a este *"excesivo"* tráfico de comunicaciones contribuyó el que el Mago17, como quiera que regresaba de una misión de enseñanza, tenía limitada su capacidad de combustible. Esta circunstancia requirió que este piloto, como se advierte en ambas grabaciones VCR y en las de la Torre de Control, tuviera que ponerse en contacto tanto con la Sala de operaciones "LORO", para requerir información sobre la situación meteorológica de los campos alternativos por si finalmente no pudiera tomar en Talavera y tuviera que dirigirse a alguno de ellos (Morón y Beja), como con la Torre para solicitar que, en caso de que el Mago13 no pudiera dejar la pista libre, lo *"sacaran"* de ella a la mayor rapidez posible.

Incluso algunas de esas comunicaciones fueron originadas por la intervención del *"Director de Emergencia"*, que en la única ocasión en la que se dirigió a los "Magos", y desconociendo el alcance de los problemas de controlabilidad del Mago13, recomendó que fuera el Mago17 el que tomara primero, pese a que éste no había declarado emergencia y no tenía problema para seguir volando en orden a dirigirse a otra Base, en caso de que, por motivo de la toma del Mago13, hubiera que *"cerrar la pista"*.

Todo ello fue oído por el Comandante, desviando su atención y alterando su ánimo, ofreciendo al Mago17, del que ya en ese momento hacía depender sus decisiones, que fuera él quien decidiera lo que había que hacer, o quién debía aterrizar primero, lo que provocó a su vez que éste, tras un diálogo con el Mago13, tomara la decisión de que fuera él quien lo hiciera. Asimismo, el piloto-profesor del Mago17, una vez decidió la acción a llevar a cabo, tuvo que dirigirse al Director de Emergencia para comunicárselo, al tiempo que le decía que esperara y que *"guardara silencio radio"*.

Parece que no se puede considerar que contribuyera al *"exceso de comunicaciones"*, la que realizó, como parte del "apoyo externo" CRM en la gestión de la emergencia, el ODO al Mago13 para recomendarle que situara los flaps en posición "LE", o el intento que hizo el Cap. [redacted] desde la Sala de Operaciones "LORO", por recuperar al Comandante de la pérdida de conciencia situacional que sufría, lo que ya no fue eficaz al encontrarse ya ambos "Magos" focalizados en ir hacia la pista.

Tampoco parece, como se desprende de la grabación VCR, que hubo *"carga de trabajo"*, que no fuera la "física" de *"tirar de la palanca"*; o repetir por radio si iba a poder controlar el avión en la toma, e incluso si iba a llegar a la pista, por cuanto, salvo *"mover"* el avión arriba y abajo para ver cómo respondía (desplazar la palanca adelante y detrás), no inició la cumplimentación del método de *"resolución general de emergencias"*, ni aplicó los

procedimientos que la situación requería, ni llevó a cabo las acciones que le hubieran facilitado la gestión de la emergencia; limitándose a observar la respuesta del avión en profundidad cuando reducía la velocidad (subir el morro); a calcular las velocidades de aproximación y toma, para lo cual tan sólo tuvo que consultar una tabla para calcularlas; y a configurar el avión para el aterrizaje.

Cuando se toma conciencia de que, como también señalaba esa Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor y el Manual de CRM del EA[1200], la gestión de factores tales como la gestión de las *"comunicaciones"*, *"el estrés"*, *"la fatiga"* o *"la carga de trabajo"*, así como el control de la *"pérdida de conciencia situacional"*; se conseguía, además de con instrucción teórica y práctica en vuelo, sobre todo con el "*apoyo de los simuladores"*[1201], y se descubre que el Comandante, presuntamente, no había cumplimentado el proceso continuo de Instrucción y Adiestramiento que estaban obligados a llevar a cabo los pilotos[1202],resulta lógico que aquella pérdida o merma estuviera originada por esa falta de instrucción, por cuanto, sin Formación para ello, parece que resultaba razonable que no se fuera capaz de gestionar una *"emergencia compleja"*, y que, la falta de seguridad y confianza que generaba ese desconocimiento, diera origen a que el piloto se quedara desubicado.

Hay que señalar que, en el caso del Comandante, como se explicará posteriormente, se daba la circunstancia de que en lo poco que se había instruido y entrenado, no era precisamente en simulador, *"experimentando"* situaciones de emergencia, como tampoco en los conocimientos teóricos sobre el avión y las emergencias (TO SP1F-5B-1 *"Manual de Vuelo ó Raya-1"* y MANORAMA); requisito éste, obligatorio, previo al entrenamiento práctico en vuelo y simulador[1203].

Y es que lo que evidentemente sería determinante para comprender lo acontecido y el motivo de esa pérdida de conciencia situacional, sería, como posteriormente se argumentará, que el Comandante carecía, estando obligado a ello, de la instrucción y adiestramiento, fundamentalmente en simulador, requerido para llevar a cabo las misiones asignadas a la Unidad.

También, otra circunstancia que llevaría a concluir que sería la falta de instrucción y adiestramiento el origen de esa pérdida de conciencia situacional, sería que en el Manual CRM del EA se achacaba a la falta de Instrucción y Adiestramiento, comportamientos de pilotos, como los evidenciados por el Comandante durante la gestión de la emergencia, consistentes en no ser capaces de comprender las situaciones a las que se enfrentaban, aun disponiendo de toda la información que necesitaban para llevar a cabo un buen proceso de

---

[1200] Manual CRM del Ejército del Aire de Enero 2017, confeccionado por la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire. (http://eawise.mdef.es/MAGEN/copy_of_Operacione/MAGENEMOpe/Seguridadd/Container/CRM_MANUAL/file/_WFS/CRM_MANUAL%20CRM%20EA.pdf)

[1201] Folio 2824 (cuarto párrafo del Punto 5.3). Manual CRM del EA: Punto 3.19 (pág. 3-7), Puntos 5.1.5 y 5.3.2 (pág. 5-5 y 5-10), Punto 6.3.2 (pág. 6-9), Puntos 7.1.7 y 7.3 (primer párrafo pág. 7-7 y primer párrafo pág. 7-13), Punto (9.4.2 pág. 9-19) y Punto 10.3 (*"gestionar el estrés en actividades relativas al vuelo"*, pág. 10-11).

[1202] Propósito (Folio 1765), Punto 1 (Folio 1765 vuelto), Punto 2 (Folios 1765 vuelto al 1766 vuelto), Puntos 3 y 3.1 (Folios 1766 vuelto y 1767), Punto 7 (Folio 1777) y Punto 8 (Folios 1780 vuelto y 1781) de la IG 50-1 de *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 2ª Revisión de 22/07/97 4ª Enmienda de 04/09/06. IG 50 (Folios 1765 al 1767, 1777, 1780 vuelto y 1781); y 3ª Revisión de 31/01/2012 (Folios 1645, 1646 al 1647 vuelto, 1657 vuelto y 1658). Puntos 6 y 6.1 de la IG 30-7, 3ª Revisión de 30/04/07 (Folio 1789 y vuelto); y 3ª Revisión de 30/04/07 1ª Enmienda de 29/05/2012 (Folio 1571 y vuelto).

[1203] Folios 1810 (Punto 1.3) y 1817 (Punto 1.2.1).

toma de decisiones (*"modelo mental incompleto"*[1204]); o en no reconocer que estaba perdiendo la conciencia situacional, en orden a su recuperación, que pasaba por *"volver a un punto de inicio conocido"*.

Asimismo, y en relación a uno de los *"factores"*, a los que la CITAAM y Seguridad de Vuelo atribuían, respectivamente, la gestión infructuosa de la emergencia y la pérdida de conciencia situacional del Comandante, cuál era el *"estrés"*, aquel Manual CRM del EA atribuía su aparición a la *"falta de entrenamiento"*, poniendo de manifiesto que para "combatirlo" y "gestionarlo adecuadamente", resultaba necesario mantener un *"buen conocimiento del avión y los procedimientos"*, pues, como expresamente se refería, ello generaba *"una gran confianza en uno mismo"*, que era de lo que este Oficial carecía, por motivo de su falta de instrucción y adiestramiento.[1205]

Era con el entrenamiento, principalmente en simulador, cómo se hacía frente a esas situaciones, por cuanto, como igualmente señalaba ese Manual, con él se favorecía la *"retención de los contenidos teóricos"*[1206] y las tripulaciones *"experimentaban determinadas situaciones (estrés, fatiga, elevada carga de trabajo, etc.)"*[1207]. No hay que olvidar que lo que no se practica en suelo, difícilmente se va a poder llevar a cabo en vuelo

Y así, en ese Manual CRM, y en relación al uso del simulador como *"herramienta"* en la instrucción y adiestramiento de los pilotos, se señalaba lo siguiente:

> *"Los entrenamientos en simulador permiten a las tripulaciones poner en práctica sus habilidades para resolver situaciones reales y les otorga la posibilidad de gestionar todos los recursos puestos a su disposición, lo que coincide con la propia definición de CRM.*
>
> *La simulación es una fuente inagotable de experiencias en «vuelo», con la ventaja de poder adecuar cada acción formativa y orientarla hacia la adquisición de determinadas habilidades CRM o experimentar determinadas situaciones (estrés, fatiga, elevada carga de trabajo, etc.). Las posibilidades de uso de los simuladores son infinitas, al integrar dichas habilidades con situaciones de emergencia, en ambientes tácticos, aproximaciones, con el uso de software…"*[1208]

Posiblemente, la CITAAM acudió a aquellos *"factores"* en tanto en cuanto era desconocedora (parece que también Seguridad de Vuelo), de que el Comandante no había realizado los Planes de Formación de obligado cumplimiento en el EA, ya que no investigó si su calificación de vuelo se correspondía con la realidad de su instrucción, al haber dado por buena la información procedente del Ala 23; pero que, al querer motivar el porqué de su comportamiento, lo basó en esos *"factores"* que, aunque presentes en la gestión de la emergencia, no fueron, presuntamente, el origen de la *pérdida de conciencia situacional"* que sufrió el Comandante, que sólo podía haber sido causada por un *"factor"* primigenio, y lógicamente asociado a la *"complejidad de la emergencia"*, como resultaba ser la falta de Instrucción y Adiestramiento.

No puede resultar ajeno que el Comandante, de haber sabido lo que tenía que hacer, lo hubiera hecho, y de haber sido así, hubiera realizado la *"prueba de controlabilidad"* para analizar esa falta de controlabilidad que sabía desde el comienzo de la emergencia que era

---

[1204] Manual CRM del EA (pág. 7-8): Apartado *"nivel de comprensión"* del Punto 7.1.7 *"RECUPERACIÓN DE CONCIENCIA SITUACIONAL"*.

[1205] Manual CRM del EA (pág. 7-7: Punto 7.1.7)

[1206] Manual CRM del EA (pág. 7-13: Punto 7.3)

[1207] Manual CRM del EA (pág. 3-7: Punto 3.1.9)

[1208] Manual CRM del EA (pág. 3-7): Punto 3.1.9 *"SIMULADOR"*.

lo que le afectaba. No debe olvidarse que la vida del Comandante, como la del alumno, del que él tenía una posición de garante, estaba comprometida, y del avión no se podían "apear", y si lo único que hizo, tal como se observa en la grabación VCR, fue limitarse a reducir la velocidad y observar la respuesta del avión en profundidad (subir el morro), sin adoptar ninguna otra medida, como era la de iniciar el *"análisis de la situación"*, el cual pasaba por efectuar aquella *"prueba"*, ello solo pudo ser debido a que no sabía cómo hacerlo.

Igualmente, que el Comandante si no analizó la situación fue porque no sabía cómo hacerlo, se extrae también, presuntamente, de la circunstancia de que, tal y como se observa en la grabación VCR, trató de encontrar respuesta a cómo debía actuar, solicitando al alumno que le buscara y leyera en la "check-list" el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"*; y, como quiera que no la encontró, por cuanto en la "check-list", no figuraban las notas y acciones asociadas al mismo, y él, por su falta de instrucción las desconocía, pues, de haberlas conocido las hubiera aplicado, siguió sin dar inicio al *"análisis de la situación"*.

Al no hallarla en la "check-list", el Comandante, tal y como se observa en la grabación VCR, trató de encontrarla en el "apoyo externo" al que limitó el CRM (Piloto-profesor del Mago17), que tampoco supo dársela, lo que le llevó a seguir sin iniciar el proceso de toma de decisiones para la gestión y resolución de la emergencia, y a continuar focalizado en observar la respuesta del avión en profundidad (subir el morro) cuando reducía la velocidad.

Asimismo, que el Comandante si no analizó la situación fue porque no sabía cómo hacerlo, se deduce, presuntamente, también de la circunstancia de que, tal y como se observa en la grabación VCR, transcurridos 10 minutos de declarar la emergencia, lo quiso hacer de la manera que él creía, cuál era observando la respuesta del avión en profundidad con el tren de aterrizaje fuera, por lo que parece evidente que, si hubiera sabido que por la falta de controlabilidad que él advertía, estaba obligado a realizar una *"prueba de controlabilidad"* (efectuarla exigía sacar el tren), la hubiera llevado a cabo desde el primer momento.

También se deduce que el Comandante no sabría qué actuaciones tenía que llevar a cabo para *"analizar la situación"* del hecho de que, tal y como se observa en la grabación VCR, finalmente no comprobara la controlabilidad del avión de la manera que él creía, por motivo de no estar seguro si ello contravenía lo que establecía que debía hacerse en los procedimientos de emergencia que le afectaban igualmente.

Por último, del hecho de que, tal y como se observa en la grabación VCR, el Comandante se fuera a la toma sin que hubiera llevado a cabo el *"análisis de la situación"*, aunque fuera de la manera que él entendía, creyendo que no tenía otra opción, se deduce que no sabía las actuaciones concretas que tenía que llevar a cabo para *"analizar la situación"*.

A la vista de lo anteriormente razonado, resulta lógico concluir que la falta de esa completa y obligada Formación, que según la Superioridad no puede ser sustituida por *"la experiencia y habilidad"*[1209], fue lo que, presuntamente, llevó a que el Comandante perdiera la conciencia situacional, y a que no fuera capaz, superado por la situación, de afrontar, gestionar y

[1209] Segundo párrafo del Punto 3 de la IG 50-1 de *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 2ª Revisión de 22/07/97 2ª Enmienda de 11/04/02 (Folio 1767) y 3ª Revisión de 31/01/2012 (Folio 1647).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

resolver la emergencia compleja que se presentó en la misión de enseñanza en vuelo del día 2 de noviembre de 2012, de la que él era el piloto profesor.

E) INACTIVIDAD DEL TENIENTE CORONEL JEFE DEL GRUPO DE ESTUDIOS Y FUERZAS AÉREAS DEL ALA 23.

Con independencia de que el Comandante [redacted] hubiera perdido la conciencia situacional y por ello no fuera capaz de gestionar la emergencia; que el "apoyo externo" al que limitó el CRM (piloto-profesor del Mago17), no fuera el adecuado para que la recuperara; y que el correcto para que lo hiciera, lo despreciara (Capitán [redacted]), presuntamente, los daños a la vida e integridad de la tripulación del Mago13 pudieron haberse evitado, si el Teniente Coronel Jefe de Fuerzas Aéreas, D. [redacted], presente en aquella Sala de Operaciones "LORO", que era el único que por su mayor *"autoridad"* y *"experiencia"* podía haber conseguido que aquel Oficial la recuperara, hubiera intervenido, a lo que además estaba obligado.

Pese a esta obligación, el Teniente Coronel [redacted], como se deduce de la grabación VCR del Mago13, permaneció en silencio, aunque era conocedor de que el Comandante [redacted] no había realizado el debido *"análisis"*, y de que se iba a la toma desconociendo si el avión reunía las condiciones de controlabilidad necesarias para poder aterrizar de forma segura, cuando, además, era sabedor de que este Oficial manifestaba que *"no tenía seguridad"* de que pudiera controlar al avión a las velocidades establecidas para la aproximación y aterrizaje con un solo motor, y, a mayor abundamiento, después de haber presenciado cómo despreciaba el recordatorio de lo que las normas establecían que acababa de efectuar el Capitán [redacted] (el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* establecía que debía hacerse una *"prueba de controlabilidad"*).

El Teniente Coronel [redacted] tampoco intervino durante la aproximación final a la pista que realizó el Comandante [redacted], cuando tenía que ser conocedor por dos motivos de que el avión no iba a poder realizar un *"aterrizaje seguro"* y que por ello el Comandante debía *"frustrar"* la aproximación; resultando además que, de una de ellos, podía incluso llegar a deducirse que la aeronave no iba a ser *"apta para realizar la toma"*, y por dicha razón, finalmente la resolución de la emergencia pasaba de manera inexorable por la *"eyección"*.

A estas conclusiones debió llegar este Oficial, a la vista de los parámetros que mostraba el "Radar Virtual" de motor y de vuelo (velocidad y altura AGL -sobre el suelo- indicación *"RALT"*), y al hecho de que la tripulación comunicara por radio, a las 08:45:19 horas, que tenían la "palanca totalmente atrás"; debiendo ser conocedor además que esta posición de atrás del todo se mantuvo durante toda la aproximación final.

El Teniente Coronel [redacted] tenía que ser sabedor de esta última circunstancia, por cuanto desde que el Comandante [redacted] comunicó a las 08:45:19 horas por canal 1 de UHF, que estaban *"los dos atrás al máximo"*, hasta que la aeronave impactó contra el suelo a las 08:46:56 horas, todas las velocidades fueron inferiores a la de 219 KIAS que mantenía en aquel momento, lo que evidenciaba que, durante todo ese tiempo, la palanca tuvo que estar atrás del todo, pues, solo aumentando la

velocidad por encima de aquella velocidad, lo que, tal y como se observa en le "Radar Virtual" (anemómetro), nunca sucedió, podía posibilitar el dejar de estar continuamente con la palanca en esa posición de atrás del todo. A mayor abundamiento de ello tenía que ser conocedor este Oficial, por los datos de motor que mostraba el "Radar Virtual", pues, si el Comandante [redacted] estaba controlando el avión en profundidad a base de amplios, continuos y rápidos movimientos de la palanca de potencia del motor derecho ("cortando y "metiendo" motor), era, presuntamente, porque, como ya se ha razonado, no podía hacerlo de otra manera,.

Incluso careciendo de indicación de régimen de descenso en el "Radar Virtual" (variómetro), asimismo, el Teniente Coronel tenía que ser sabedor por su experiencia de operar en la B. A. de Talavera y el conocimiento de las aproximaciones a su pista, al haber venido desarrollando la mayor parte de su carrera profesional en el Ala 23, de que el Comandante [redacted], por dos motivos distintos, estaba manteniendo un régimen de descenso en torno a los 1.000 ft/min ("no tendido").

El primero de ellos por las comunicaciones que, a las 08:45:14 y a las 08:46:04 horas, durante la aproximación a la pista, hizo el piloto-profesor del Mago17 al Mago13, referidas a que éste mantenía la "senda" (*"de momento vais muy bien en senda"*, *"muy bien, ahora vais entrando en senda"*). El que el Mago13 fuera en *"senda"*, tenía que haber llevado al Teniente Coronel [redacted], presuntamente, a conocer que, conforme al Punto 6.14 del MANORAMA (Fig. 6-8)[1210], el Mago13, por tal circunstancia, tenía que estar manteniendo un régimen de descenso, al menos, superior a 700 ft/min (entre 700 y 1.000 ft/min).

El segundo, por los datos que mostraba la pantalla del "Radar Virtual" de la Sala de Operaciones "LORO", pues cuando el Comandante comunicó a las 08:45:19 horas que estaban con la palanca *"atrás al máximo"*, el Mago13, se encontraba a una distancia de 6 NM de la pista, con una altura de 1.700 ft AGL y una velocidad de 219 KIAS. Estos parámetros exigían que para que el Mago13 pudiera aterrizar, considerando la velocidad en torno a 200 KIAS a la que aquél volaba, tenía que mantener un régimen de descenso próximo a aquel de 1.000 ft/min, por cuanto era el requerido para que el avión descendiera esos 1.700 ft en menos de dos minutos (tiempo en recorrer 6 NM a una velocidad de 200 nudos).

Era por ello, por mantener durante la aproximación un régimen de descenso "no tendido", superior al de 300 ft/min del límite estructural del tren, y por estar la tripulación del Mago13 con la palanca atrás del todo, por lo que el Teniente Coronel [redacted], presuntamente, tenía que ser conocedor de que el Comandante [redacted] no podía efectuar una toma segura, y que tenía que frustrar la aproximación, por cuanto este Oficial no iba a poder realizar la maniobra de *"transición a la toma"*, ni la de *"recogida"*, y la aeronave iba a ir directamente a impacto contra la pista, lo que iba a provocar daños catastróficos en el avión y los consiguientes a la integridad de la tripulación, debiendo proceder por ello a ordenar al Comandante que frustrara la aproximación, en orden a efectuar el obligado *"análisis de la situación"*, que pasaba por la realización de una *"prueba de controlabilidad"*.

También el Teniente Coronel [redacted] tenía que, presuntamente, ser conocedor de que el Mago13 *"no era apto para realizar la toma"*, toda vez que, cuando la tripulación del Mago13 comunicó a las 08:45:19 horas que estaban con la palanca *"atrás al máximo"*, las velocidades en torno a los 217-220 KIAS que mostraba el *"Radar Virtual"*, en el

[1210] Folio 1480 vuelto (Punto 6.14 fig. 6-8, MANORAMA pág. 68).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

que también se advertía que la aeronave estaba descendiendo (altímetro), eran superiores a la del límite de resistencia máxima de de los neumáticos.

Estas altas velocidades, unidas al hecho de que la tripulación volaba con la palanca atrás del todo y de que el Mago13 no mantenía *"vuelo nivelado"* ni *"desacelerado"* (los parámetros de motor que mostraba el "Radar Virtual" eran 92% RPM y 480º EGT), tenía que haber llevado, presuntamente, al Teniente Coronel [redacted], atendiendo a los requisitos que establecía la *"prueba de controlabilidad"* para determinar la velocidad mínima controlable, a la conclusión de que aquellas velocidades, que ya de por sí excedían la del límite máximo de resistencia de los neumáticos, iban a ser aun muy inferiores a la mínima que iba a necesitar el Comandante [redacted] para controlar el avión durante el aterrizaje, resultando por ello, que la aeronave no iba a ser apta para realizar la toma, y que la resolución de la emergencia pasaba inexorablemente por la *"eyección"*.

El Teniente Coronel [redacted] tuvo que haberse percatado, presuntamente, de que si no intervenía para ordenar al Comandante [redacted] de que debía *"frustrar"* la aproximación, y dejaba que continuara hacia la pista, el avión se iba a acabar desplomando contra el suelo antes de llegar a la misma, por cuanto el Comandante, tal y como mostraba el "Radar Virtual", volaba a unas velocidades, que incluso intentaba reducir, inferiores a aquéllas de 217-220 KIAS que mantenía cuando comunicó que estaba con la palanca atrás del todo, las cuales, como se ha indicado, todavía eran inferiores a las que necesitaba este Oficial para controlar el avión durante la toma.

El Teniente Coronel [redacted] tenía que haber intervenido, por cuanto a ello le obligaba, como responsable del elemento orgánico responsable de la actividad aérea del Ala 23 (Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas), el Artículo 19 de la OM 13/2012 por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las Unidades del EA[1211], en el que se señalaba que la *"actuación"* de los *"jefes de los elementos orgánicos en que se estructura un unidad"*, se regirá por *"lo dispuesto en el Título III, de la acción de mando, Capítulo I, ejercicio del mando"*, de las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, que en su Artículo 62 de toma de decisiones señala lo siguiente[1212]:

> *"En el ejercicio de su autoridad será prudente en la toma de decisiones, fruto del análisis de la situación y la valoración de la información disponible, y las expresará en órdenes concretas, cuya ejecución debe dirigir, coordinar y controlar, sin que la insuficiencia de información, ni ninguna otra razón, pueda disculparle de permanecer inactivo en situaciones que requieran de su intervención."*

Como puede observarse, esta situación, presuntamente, requería de su intervención en orden a evitar que el Comandante [redacted] perseverara en su intento de ir a la toma, pues, era evidente que lo estaba intentando, y el Teniente Coronel [redacted], que debía estar pendiente de las comunicaciones y de los parámetros del "Radar Virtual", y de hecho parece que lo estaba, ya que, según manifestó el Capitán [redacted], aquel Oficial estaba *"situado frente a la pantalla""*, y ordenó al ODO que se dirigiera al Comandante para que apagara el motor izquierdo[1213], tenía que ser conocedor, presuntamente, de que si el Comandante [redacted] continuaba hacia la pista, ello

[1211] Folio 3289 vuelto (OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire -Art. 19-).

[1212] Folio 3302 vuelto (RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas -Art. 62-).

[1213] Folio 684 (primer y tercer párrafo del tercer PREGUNTADO).

iba a ocasionar daños catastróficos al avión y los consiguientes a la integridad de la tripulación, por cuanto, como se ha argumentado, tenía que saber que el Mago13 se iba a desplomar antes de llegar a aquélla, tal y como sucedió, o bien que iba a impactar contra ella, al excederse, inexorablemente, durante el aterrizaje, alguna de las *"limitaciones operativas"*.

Tanto más era necesaria su intervención, siendo conocedor, como lo era, de la falta de instrucción y adiestramiento del Comandante [redacted], visto el desprecio que este Oficial mostró hacia el recordatorio de lo que establecía el procedimiento de emergencia de *"fallo de compensador de profundidad"* que le acaba de indicar el Capitán [redacted]; de lo que se deduce, presuntamente, que solo la intervención de otro de más alta *"autoridad"* y *"experiencia"* que aquel Oficial, como era el caso del Jefe del Grupo de Fuerzas Aéreas, Teniente Coronel [redacted], podía haber logrado que recuperara la conciencia situacional, e incluso en el caso de que éste no atendiera, dirigirse al alumno en orden a que, a fin de salvaguardar la integridad de la tripulación, fuera éste el que activara la secuencia de eyección.

De hecho, parece que la CITAAM y Seguridad de Vuelo en sus respectivos informes, en los que no se hacía referencia alguna a la presencia del Teniente Coronel [redacted] en la Sala de Operaciones "LORO" (tampoco se habría hecho en el SECRETO que permanece clasificado), exponían, si se atiende a las recomendaciones que efectuaban en los mismos, la conveniencia de que fuera *"el piloto-profesor con mayor experiencia disponible en cada periodo de vuelo"*, el que se hiciera cargo del apoyo a las aeronaves en emergencia, de lo que, presuntamente, se deduce que también llegarían a aquella conclusión de que solo otro con mayor *"experiencia"* y *"autoridad"* que el Comandante [redacted], podía haber logrado que recuperara la conciencia situacional[1214].

Que el Teniente Coronel no intervino se conoce, además de porque en la grabación VCR no se le oye, porque su inacción durante la emergencia fue puesta de manifiesto por los pilotos-profesores del Ala 23 que han depuesto en el procedimiento, tanto por el Capitán [redacted], profesor habitual del Alférez Alumno [redacted], que incluso intervino en dos ocasiones "motu proprio" para intentar recuperar al Comandante, como por el Capitán [redacted], que era el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23, quienes además de declarar que aquél estaba presente durante la emergencia en la Sala de Operaciones "LORO", parece que de las mismas se deduce que su actuación era esperada.

Así, el primero de ellos, además de señalar cuando fue interrogado sobre *"si estando presente el Tcol. [redacted] ya sea por su empleo o función, es el Jefe de la Sala de Operaciones"*, que *"sí, que es el Jefe, que si no estuviera, sería el Oficial de Operaciones, en este caso el Cap. [redacted]"*[1215], y de indicar que el Teniente Coronel [redacted] era el *"responsable de la actividad aérea"*[1216], también manifestó, respecto a la actuación de aquél, lo siguiente[1217]:

[1214] Folio 1003 (ITEF de la CITAAM pág. 83 REC CITAAM EA-12-09/09). Folio 1000 vuelto (ITF de la CITAAM, apartado L.3.3. pág. 78 último párrafo). Folio 2827 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo punto 7 de *"Recomendaciones"* última recomendación). Folio 2824-2825 (Informe desclasificado de Seguridad de Vuelo punto 5.3 de *"Factores Humanos"* último párrafo y primero).

[1215] Folio 684 (cuarto PREGUNTADO).

[1216] Folio 683 (primer párrafo del primer PREGUNTADO).

[1217] Folios 684 (tercer PREGUNTADO) y 684 vuelto (primer PREGUNTADO).

"el Teniente Coronel está situado frente a la pantalla, donde se ve el motor, y es el que comunica al personal que el motor izquierdo no funcionaba. Que se percata aproximadamente desde el principio después de declarada la emergencia. Que no interviene en las comunicaciones…solamente analiza como el resto del personal la situación, sin que en ningún momento dé ningún tipo de orden al comandante…ni siquiera comunica con él personalmente. Que la única orden que recuerda el declarante que diera el Tcol. [redacted] *fue la de que se transmitiera el comandante que cortara el motor izquierdo, si bien no se le transmitió puesto que ya lo había hecho";"a la vista de que el comandante de la aeronave no hace el check de controlabilidad, el Tcol.* [redacted] *no hace ni dice nada"*

Este Capitán, asimismo, y en relación a la actitud del Teniente Coronel [redacted], cuando la Sala conoció que el Comandante [redacted], pese a las dudas que manifestaba sobre la posibilidad de poder aterrizar, había tomado la decisión de seguir hacia la pista, continuando en su intento de toma, pese a no haber realizado una *"prueba de controlabilidad"* y desconociendo por tanto qué velocidad mínima necesitaba para evitar que el avión se le desplomara antes de llegar a la misma, manifestó lo siguiente[1218]: *"el Comandante decidió tomar tierra, y no se le dijo nada respecto a esto desde la Sala de Operaciones"*.

Y el segundo, quien igualmente indicó que aquel Oficial *"era el responsable de las aeronaves y el vuelo de las aeronaves"*[1219], declaró que[1220]:

"el Tcol. [redacted] *no tomó ningún tipo de decisión o manifestó algo en relación a cuando el Cap.* [redacted] *le sugiere al piloto realizar un check de controlabilidad y éste no lo realiza, que no aportó nada"; "el Tcol.* [redacted] *tal y como ha manifestado permanecía escuchando"; "el Tcol.* [redacted] *no apoyó, ni tranquilizó, ni asesoró al piloto para evitar que en condiciones de estrés tome decisiones erróneas* -misiones de la sala de operaciones-*"; "el Jefe de FF.AA. en ningún momento contactó con la Torre para informarse y coordinar la emergencia"*

F) ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN EN EL ÁREA DEL SINIESTRO DE LOS SERVICIOS CONTRAINCENDIOS Y RESCATE (*"Sección de Defensa NBQ y Contraincendios"*)

Tal y como refiere la CITAAM en el Punto I) de su Informe Técnico Final[1221], al mismo tiempo que el Mago13 declaró emergencia a las 08:28:58 horas, el controlador activó el *"Plan de Reacción ante Emergencia Aérea"* recogido en el Procedimiento Operativo del Ala 23 PO 20-3, 8ª Revisión de 08/08/2011, por lo que conforme lo dispuesto en el mismo, el personal y los medios del Servicio de Contraincendios y Rescate de Tripulaciones, se dirigieron desde las *"posiciones normales"* que mantenían habitualmente (*"Parque del Servicio de Contraincendios"*)[1222], a las posiciones *"predeterminadas"* que, en función del sentido en que tomara la aeronave (pista 31 ó 13), tenían asignadas en ese Plan (Anexo B)[1223], a la espera de recibir la información sobre el avión en emergencia que debían trasladarles los controladores.

[1218] Folio 684 vuelto (primer párrafo).

[1219] Folio 1416 vuelto (tercer párrafo).

[1220] Folio 1416 vuelto (segundo PREGUNTADO), 1417 (primer, tercer, cuarto y quinto PREGUNTADO)

[1221] Folio 967 vuelto (ITEF de la CITAAM -Punto I- pág. 12).

[1222] Folio 879 (PO 20-3 *"Plan de Reacción ante una emergencia o accidente aéreo"*).

[1223] Folio 879 (PO 20-3del Ala 23 sobre *"Plan de reacción ante una emergencia aérea o accidente aéreo"* Anexo B).

Es por lo anteriormente expuesto que el *"tiempo de respuesta"* máximo de 3 minutos que planteaba OACI[1224], como el máximo para intervenir, aplicando ya agente extintor (primer vehículo aplicando agente extintor a un ritmo de descarga del 50%), no sería aplicable en este caso, por cuanto, estos vehículos ya estarían listos en las posiciones asignadas en el Plan de Reacción, y no saldrían de improviso desde sus aparcamientos (*"posiciones normales"*), estando el B6 aproximadamente a 2 Km de donde quedó el avión en llamas, y el B5, a 1km y medio, ambos situados próximos a sendas intersecciones de calles de rodaje con la pista, resultando de ello que, presuntamente, vendrían obligados a "actuar inmediatamente" (se desplazan por la pista en línea recta), sin atención a plazo de tiempo alguno. Y así lo señala el Manual de Servicios Aeroportuarios de OACI (Doc 9137-AN/898 Part 1), que es el utilizado por la CITAAM para analizar la actuación de los servicios de contraincendios y rescate, cuando en su Punto 12.1.5 señala que en caso de una emergencia que los vehículos estén desplegados, estos se situaran de tal forma que, al menos una de las unidades de extinción *"pueda llegar en el plazo de tiempo más breve al lugar del accidente"*.

El personal y los vehículos se mantuvieron en esas posiciones que, en torno a la pista, tenían fijadas en aquel Plan, a la espera de la llegada del Mago13, mientras que el *"Jefe de Escena"*, tal y como se advierte en la grabación de las comunicaciones de Torre (*"Radio TT"*)[1225], coordinaba con los controladores su actuación y recibía información de ellos sobre el Mago13 (tipo de emergencia, combustible, armamento, tripulación...).

Tras producirse el impacto contra el terreno del Mago13 y la explosión de sus depósitos de combustible, el personal de los vehículos de contraincendios (B5 y B6), iniciaron la marcha hacia el lugar donde permanecían ardiendo los restos de la aeronave, utilizando para ello la pista, como se evidencia por la grabación del video de seguridad de la Base y así lo manifestaron ellos mismos[1226].

Al mismo tiempo que se desplazaban los vehículos B6,B5 y el Jefe de Escena (B8), tal y como se advierte en la grabación de las comunicaciones *"Radio TT"* y en el video de Seguridad de la Base, otro vehículo, el B2, también dotado de *"medios de extinción"*, pero que no participaba en el despliegue de la emergencia, igualmente se dirigió, por orden del *"Jefe de Escena"*, desde el aparcamiento de aeronaves hacia el lugar del siniestro, a cuyas proximidades, presuntamente, llegó 1minuto y 40 segundos después del impacto del Mago13 contra el suelo, en atención a la distancia que, según el *"plano del aeródromo"*[1227], tenía que recorrer, y el tiempo que transcurrió entre los dos momentos en los que se le ve circular hacia la Torre en aquel video de seguridad de la Base, y pasar por la calle de rodaje por delante de ella; si bien, como también se observa en esa grabación, no intervino de manera *"inmediata"* en las labores de extinción, permaneciendo, presuntamente, por tanto, sin realizar actuación de extinción alguna hasta que aproximadamente al minuto de su llegada se fue acercando lentamente hacia los restos de la aeronave, y empezó a lanzar agente extintor.

Así mismo, al tiempo que habría llegado el B2 a la zona donde se hallaba el avión en llamas, y razonablemente coincidiendo con lo que tardaría en recorrer por la pista ese trayecto de 1

[1224] Manual de Servicios Aeroportuarios OACI (Doc 9137-AN/898 Part 1, Punto 2.7.1).
[1225] Pieza de convicción nº 8.
[1226] Folios 282, 283, 284, 285, 289, 290, 293 y 294.
[1227] https://ais.enaire.es/AIP/AIPS/AMDT_301_2018_AIRAC_04_2018/AIP.html. Folio 1478 (Punto 6.10.1.4).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

km y medio un vehículo no tan pesado como el B6, lo habría hecho, presuntamente, el B5, pues, fue 1 minuto y 40 segundos después del impacto, tal y como se escucha en la grabación de las comunicaciones *"Radio TT"*, cuando el Jefe de Escena le requirió en varias ocasiones para que *"se acercara"* al avión en llamas, y utilizara la torreta superior (*"monitor"*); observándose en el video de seguridad de la Base, que sólo fue 2 minutos y 18 segundos después de que el Magp13 se estrellara, cuando también llegó el vehículo B6, cuando empezó, sin emplear la torreta superior (en ningún momento la usó),a lanzar agente extintor de manera errática, como también lo haría el anterior y el B2, que con la suya, nunca acertó en el objetivo.

Estos componentes de los servicios de contraincendios, presuntamente, no habrían actuado como señalaba el Punto 12.1.5 del Manual de OACI (Doc 9137-AN/898 Part 1), y presuntamente, con su descuidada actuación se habría provocado que el Comandante [redacted], que movía los brazos para que le auxiliaran al ya alcanzarle el fuego, no aguantara, después de más de 3 minutos expuesto al fuego y a las altas temperaturas, lo que le ocasionaran [redacted], tal y como se observa que presentaba en el informe de la autopsia, motivando que iniciara la secuencia de eyección, tirando de la anilla, para abandonar la cabina, impactando con el vehículo B2, lo que le causó la muerte.

Que el Comandante se encontraba vivo dentro de la aeronave haciendo gestos para que le auxiliaran, lo manifestaron tanto el *"Jefe de Escena"*, como también diferentes integrantes de los Servicios de Contraincendios:

Así, el primero señaló lo siguiente[1228]:

> *"Cuando el declarante llegó al lugar se encontraba el avión ardiendo, pudo ver el avión, partido en dos, ardiendo y en el asiento trasero del avión (destinado al profesor", una persona que movía los brazos como pidiendo auxilio y agua..."*

Por su parte, los segundos manifestaron que:

Sargento 1º [redacted][1229]

> *"Ven que en cabina trasera hay un piloto que le están alcanzando las llamas..."*

Cabo 1º [redacted] (Conductor del vehículo B5)[1230]

> *"El piloto que ocupaba el asiento trasero del avión, desde su punto de vista, estaba vivo y consciente, esta persona que movía los brazos como pidiendo auxilio y agua..."*

Cabo 1º [redacted] (Conductor del vehículo B6)[1231]

> *"Que en ese momento el piloto, que movía los brazos en alto, recibía agua, también, del camión B5""*.

[1228] Folio 288 (Atestado Número 123/2012 realizado por componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz).

[1229] Folio 284 (Atestado Número 123/2012 realizado por componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz).

[1230] Folio 289 (Atestado Número 123/2012 realizado por componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz).

[1231] Folio 293 (Atestado Número 123/2012 realizado por componentes de la Unidad Orgánica de Policía Judicial de la Comandancia de la Guardia Civil de Badajoz.

También se deduciría que el Comandante estaría vivo después del impacto y de la explosión, del informe de la autopsia, y de la circunstancia de que habría tirado de la anilla de eyección de su asiento, tal y como con mayor probabilidad deducía la CITAAM que habría acontecido. Como igualmente se extraería que el Comandante habría iniciado a conciencia la secuencia de eyección, del estado en el que quedó el asiento, cuya anilla estaba doblada hacia el lado izquierdo[1232], indicativo ello, presuntamente, de que este Oficial habría tirado sólo con su mano izquierda, lo que coincidiría con el hecho de que sólo habría podido utilizar ésta, al tener [redacted], tal y como se observa en el informe de la autopsia.

Resultaría lógico que si el Comandante tiró de la anilla, ello sólo pudo ser debido a que se estaba abrasando, pues, ningún otro motivo tan poderoso como éste le habría llevado a hacerlo, sabiendo que estaba en el suelo, y teniendo que ser consciente de los razonables daños en el sistema de eyección tras los impactos y la explosión.

Esta acción de tirar de la anilla, se habría evitado si los equipos contraincendios hubieran actuado con la prontitud y eficacia a la que estaban obligados, pues, pudieron aplicar agente extintor en el fragmento de avión en el que el Comandante estaba vivo, unos 30 segundos antes de cuando lo hicieron, pudiendo haberse esforzado en acertar en el objetivo.

G. PLANES DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO BÁSICO PARA EL AE.9

D) FALTA DE CUMPLIMENTACIÓN POR PARTE DEL COMANDANTE DE LOS PLANES DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO BÁSICO DEL SISTEMA DE ARMAS AE.9 (F-5)

Como se ha indicado, que el Comandante [redacted] sufriera desde el inicio de la emergencia una pérdida de conciencia situacional, fue debido, presuntamente, a su falta de Instrucción y Adiestramiento.

1. INTRODUCCIÓN

Pese a que de la mera observación de su Expediente de Formación, el Comandante ÁLVAREZ RAIGADA, a tiempo del siniestro, parecía ostentar la máxima calificación de vuelo en el sistema de armas AE.9 (*"CR-3/IP-3"*)[1233], y por tanto, expresiva de la máxima capacitación en el manejo de esta aeronave ("F-5M"), esperándose de él una respuesta adecuada a una situación de emergencia como la analizada, en cuya gestión sólo debió haber seguido la metodología de resolución general de emergencias, aplicando, para resolverla, el protocolo de actuación establecido en la Orden Técnica del Avión TO SP-1F-5B-1 (*"reglas básicas"*)[1234] y en el MANORAMA (*"resolución general de emergencias"* o *"pasos claves"*)[1235], ambas de obligado cumplimiento por parte de los pilotos-profesores del Ala 23[1236], lo cierto era que aquella calificación, presuntamente, no respondía a su verdadera Instrucción.

[1232] Folio 988 vuelto (ITEF de la CITAAM apartado L.1.3.2 pág. 54)
[1233] Folio 1699.
[1234] Folio 4257 (Sección III pág. 3.3, segundo apartado de la NOTA), traducido al 4441 (pág. 11/44).
[1235] Folio 1461 y vuelto (Capítulo 4 Punto 4.3 del MANORAMA, pág. 29-30).
[1236] Punto 2.15 de la IG 70-8, actualizada con la 7ª Enmienda de 22 de noviembre de 2004 (Folio 2337 vuelto). Punto 1.3 del MANORAMA (Folio 1447). Folios 1608 vuelto (1º párrafo) y 1323 (quinto PREGUNTADO)

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Pues bien, una vez analizado aquel Expediente que fue remitido por el Ala 23[1237], y comparada la formación por él realizada con la que la norma de aplicación exigía que debía completar[1238], se observaba que el Comandante [redacted] no había cumplimentado ninguno de los Planes de Formación establecidos por la Superioridad, y por ello las sucesivas calificaciones de vuelo que constaban que ostentaba por la superación de cada uno de ellos, expresivas de la progresiva adquisición y mantenimiento de capacitación, no respondían a la realidad de ésta, sino sólo a indebidas concesiones por parte del personal del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas del Ala 23 que se encargaba de la Instrucción de los pilotos-profesores[1239], quienes posibilitaron que el Comandante, bajo velo de aquéllas, pudiera realizar todas las misiones asignadas a esta Unidad, y en concreto la *"principal"* (*"«role» primario"*)[1240], la de la enseñanza en vuelo en la Fase de Caza y Ataque de los Alféreces Alumnos de 5º Curso de la Academia General del Aire (AGA)[1241].

La falta de cumplimentación de aquellos Planes hacía que su capacitación fuera deficiente, tanto más en la práctica de afrontar y resolver situaciones de emergencias, al constar en su Expediente que de las 26 misiones de simulador que debería haber hecho según la calificación que ostentaba (varias de ellas, más de la tercera parte, dedicadas, exclusivamente, a la práctica de resolución de emergencias), sólo había realizado una; resultando además que la había efectuado en el mes de septiembre de 2011 cuando llegó destinado al Ala 23, y por tanto, trece meses y medio antes del siniestro[1242]; siendo por ello previsible, y por tanto evitable, que de acaecer una emergencia durante la realización de cualquiera de las misiones de vuelo que efectuaba, tanto más si eran varias al mismo tiempo, lo que la convertían en compleja, el Comandante no iba a ser capaz de gestionarla y resolverla, y ello podía provocar iba a provocar daños al avión y a la tripulación.

[1237] Folio 1699.

[1238] Instrucción General del JEMA 50-1 sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 04/09/06 (Folios 1765 al 1781); así como 3ª Revisión de 31/01/12 (Folio 1645 al 1669 vuelto).

Documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza y reentrenamiento en vuelo"* del General Director de Enseñanza del EA de fecha 31 de marzo de 1998 (Folios 1718 al 1721).

"Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9 (F-5) *de agosto de 2011"* (Folios 1805 al 1852 vuelto), elaborado por el Ala 23 y aprobado por el Mando de Personal del EA (MAPER), organismo de quien depende orgánicamente la Dirección de Enseñanza del EA (DEN).

Instrucción General del JEMA 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* de 26/01/1993, 3ª Revisión de 30/04/07 (Folios 1786 al 1801 vuelto); así como 1ª Enmienda de 29/05/2012 (Folio 1568 al 1582 vuelto).

[1239] Instrucción General del JEMA IG 10-11 sobre *"Estructura orgánica básica de las unidades del Ejército del Aire"* de 23/04/80, 2ª Revisión de 11/07/2007, 5ª Enmienda de 11/06/2012, Anexo A, Apéndice 4, Punto 2 (Folios 3075, 3075 vuelto y 3076). IG 50-1, Punto 7 (Folios 1777 y 1657 vuelto). Plan de Instrucción y Adiestramiento Básico para el AE.9, Punto 2 (Folio 1806 vuelto). Procedimiento Operativo del Ala 23 PO 10-4 de *"Estructura orgánica y funciones del Grupo de Estudios y Fuerzas Aéreas"*, 6ª Revisión de 07/03/2008, Puntos 1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4.1, 1.2.4.2, 1.2.4.3 y 2.1.2.5 (Folios 1584 vuelto, 1585, 1585 vuelto, 1587, 1587 vuelto y 1589 vuelto). Artículos 55, 56, 57, 59, 61 y 62 del RD 494/1984 de 22 de febrero por el que se aprueban las Reales Ordenanzas del Ejército del Aire (Folio 3245), que con la entrada en vigor del RD 96/2009 de 6 de febrero por el que se aprobaban las Reales Ordenanzas para las FAS, quedaron vigentes con rango de OM hasta el 6 de marzo de 2012. Artículo 19 de la OM 13/2012 de 28 de febrero por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades del Ejército del Aire (Folio 3289 vuelto).

[1240] Folios 1806 vuelto (Punto 3.2), 1807 (Punto 3.3 cuarto párrafo y Punto 3.3.2.1), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1), Folio 1817 (Punto 1.1.1) y 1841 vuelto (Punto 1). Folio 1789 (Punto 6).

[1241] Folio 1588 (Punto 2 del PO 10-4). Folio 1807 (Punto 3.3 cuarto párrafo).

[1242] Folio 2074 (Misión de simulador T-2101 del PI-1, realizada el 12/09/11, siendo su instructor el Cap. [redacted]).

A mayor abundamiento, y como quiera que las calificaciones de vuelo se iban alcanzando con la superación progresiva de los Planes de Formación[1243], la falta de su cumplimentación, además de suponer una carencia de instrucción, llevaba inexorablemente a que, a fecha del siniestro, el Comandante no pudiera ostentar calificación de vuelo alguna, y en concreto, la necesaria para realizar misiones de enseñanza en vuelo con alumnos (LCR/LIP)[1244]; circunstancia ésta, que tenía que haber impedido que estuviera el día 2 de noviembre de 2012 en la aeronave *"AE.9M-25"* ("F-5M"), formando parte, como piloto-profesor, de la tripulación[1245].

2. ANTECEDENTES

Hay que indicar que, al tiempo que el Comandante [redacted] llegó de nuevo destinado al Ala 23 en septiembre de 2011[1246], y estando vigente la IG 50-1 (2ª Revisión 8ª Enmienda de 19 de julio de 2011)[1247], que posteriormente durante el proceso de instrucción de este Oficial fue sustituida por la 3ª Revisión de 31 de enero de 2012[1248]; así como la IG 30-7 (3ª Revisión de 30 de abril de 2007)[1249], a la que durante ese periodo se le introdujo la 1ª Enmienda (29/05/2012)[1250], cuando un piloto se incorporaba a una nueva Unidad, y en la de procedencia había estado sin volar, o el avión de dotación era distinto al que iba a volar, tenía que cumplimentar, con anterioridad a poder realizar las misiones asignadas a su nueva Unidad, unos Planes de Formación en ese nuevo avión en el que iba a operar, denominados en el Ejército del Aire *"Planes de Instrucción (PI) y de Adiestramiento Básico (PAB)"*[1251].

Con la realización de estos Planes, que se regían por lo dispuesto en la IG 50-1[1252], era como el piloto adquiría, incrementaba y mantenía el conocimiento del avión en el que iba a volar[1253], sus sistemas y los procedimientos a aplicar en el manejo del mismo, tanto en situaciones normales como de emergencia, así como la metodología integral de actuación ante un situación de emergencia, la cual posteriormente, por la propia naturaleza de tales situaciones, entrenaba e interiorizaba, mayormente con las prácticas de simulador. Igualmente, con la *"cumplimentación"* y *"superación"* de cada Plan, y expresiva de la capacidad alcanzada, el piloto iba aumentando su calificación de vuelo hasta la máxima

---

[1243] Puntos 3, 3.1 y 7 de la IG 50-1 (Folios 1767, 1777, 1647, 1647 vuelto, 1657 vuelto). Punto 1 del Documento de Regulación de conceptos de la IG 50-1 (Folios 1719 y 1720). Puntos 6 y 6.1 de la IG 30-7 (Folios 1789, 1789 vuelto, 1571 y 1571 vuelto). Punto 3.3, 3.3.1.2, 3.3.2.2, 3.3.3.2 del PI y PAB para el AE.9 (Folio 1807 y vuelto). Folio 1699.

[1244] Punto 1 del Documento de Regulación de conceptos de la IG 50-1 (Folio 1719). Punto 3.3.2.2 del PI y PAB para el AE.9 (Folio 1807).

[1245] Plan de Vuelos del Ala 23 correspondiente al día 2 de noviembre de 2012 (Folios 2075, 860, 1713 y 1931).

[1246] Folios 1803 y 3284.

[1247] Folios 1765 al 1785 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 2ª Revisión de 22/07/97 8ª Enmienda de 19/07/2011).

[1248] Folios 1645 al 1669 vuelto (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades Aéreas"*, 3ª Revisión de 31/01/2012).

[1249] Folios 1786 al 1801 vuelto (IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea en el Ejército del Aire"* 3ª Revisión de 30/04/07).

[1250] Folios 1568 al 1582 vuelto IG 30-7 del JEMA sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea en el Ejército del Aire"* 3ª Revisión de 30/04/07 1ª Enmienda de 29/05/2012).

[1251] Folios 1765 (propósito), 1765 vuelto-1766 (primer, segundo y tercer párrafo del Punto 2) y 1767 (segundo párrafo Punto 3). Folio 1789 y vuelto (Punto 6 y 6.1)

[1252] Folio 1765 y 1645 (IG 50-1, Propósito).

[1253] Folios 1765 vuelto/1646 (primer párrafo Punto 1 y del Punto 2) y 1767/1647 y vuelto (segundo párrafo Punto 3, y Punto 3.1).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

("*CR-3*"), siendo la inicial la de Sin Aptitud ("*SA*"), reflejo de su falta de capacitación en el sistema de armas en el que iba a operar[1254].

Estos Planes, que se definían como un "*conjunto de actividades teórico prácticas*"[1255], se realizaban de manera sucesiva en el tiempo. "*Cumplimentando*" y "*superando*" los "*Planes de Instrucción*" (PI), el piloto adquiría la capacitación necesaria para "*llevar a cabo de forma segura y eficaz*" la misión principal de la Unidad en la que estaba destinado[1256]. Con los "*Planes de Adiestramiento Básico*" (PAB), el piloto la mantenía e incrementaba, posibilitándole que fuera realizando el resto de las misiones asignadas a la Unidad que se le pudieran encomendar ("*«role» secundario*")[1257].

Como se observará del análisis pormenorizado que se realizará de cada Plan, en orden a realizar una comparación con lo que el Comandante [redacted] realmente efectuó, el contenido de los mismos estaba dirigido a capacitar al piloto en el manejo del avión, tanto en situaciones normales como de emergencia, resultando ser la única forma de conseguirlo, por cuanto de conformidad con el punto 3 de la IG 50-1, por si no fuera suficiente la clara obligatoriedad de la realización de estos Planes para ello[1258], expresamente, se hacía recaer el "*grado de capacitación*", "*sobre todo*", en la "*realización de los PI y PAB*", al no ser sólo suficiente la "*experiencia y habilidad*" del piloto[1259].

En la "*parte teórica*" de estos Planes se impartían enseñanzas relacionadas, entre otras, con el conocimiento del avión y de sus sistemas; procedimientos de vuelo normales y de emergencia; limitaciones operativas de la aeronave; tácticas y técnicas de vuelo o normativa aplicable al desarrollo de la actividad aérea[1260]; mientras que en la "*parte práctica*", se llevaban a cabo las "*misiones de vuelo y de simulador*"[1261]; siendo en estas últimas, en las misiones de simulador, donde mayormente se entrenaba, en atención a su propia naturaleza, la forma de afrontar y resolver las situaciones de emergencia, y el modo en el que el piloto iba adquiriendo seguridad y confianza en su gestión, una vez adquiridos los conocimientos que contemplaban las correspondientes fases teóricas.

Todas estas misiones, tanto de vuelo como de simulador, según señalaba el Punto 2 de la IG 50-1[1262], debían estar "*tipificadas, siempre orientadas a alcanzar las capacidades establecidas*", debiendo estar asimismo "*definidas en detalle, especificándose su objetivo principal y los requisitos operativos que se han de cumplimentar para que sea considerada válida*" ("*Hoja de misión*").

[1254] Folio 1767/1647 y vuelto (segundo párrafo Punto 3 y Punto 3.1). Folio 1777/1657 vuelto (Punto 7). Folio 1789 vuelto/1571 y vuelto (Punto 6.1).

[1255] Primer párrafo Punto 2 IG 50-1 (Folio 1765 vuelto/1646).

[1256] Folio 1646/1765 vuelto (tercer párrafo Punto 1). Folio 1766/1646 (tercer párrafo Punto 2). Folio 1767/1647 y vuelto (segundo párrafo Punto 3, así como primer, segundo y tercer apartado Punto 3.1). Folio 1789 vuelto/1571 y vuelto (IG 30-7 primer, segundo y tercer apartado Punto 6.1)

[1257] Folio 1766 (cuarto párrafo Punto 2). Folio 1767/1647 y vuelto [segundo párrafo Punto 3, y cuarto apartado "*APTITUD PARA EL COMBATE (CR)*" del Punto 3.1]. Folio 1789 vuelto/1571 y vuelto (primer párrafo Punto 6.1, y apartados "*CR1*", "*CR2*" y "*CR3*").

[1258] Folio 1646 (tercer párrafo Punto 1).

[1259] Folio1647/1767 (segundo párrafo del Punto 3).

[1260] Punto 2 de la IG 50-1 (Folios 1765 vuelto, 1766 y 1766 vuelto. Folios 1646, 1646 vuelto y 1647).

[1261] Punto 2 de la IG 50-1 (Folios 1765 vuelto, 1766 y 1766 vuelto. Folios 1646, 1646 vuelto y 1647).

[1262] Punto 2 de la IG 50-1 (Folios 1766. Folio 1646 vuelto).

Tal y como se establecía en el punto 3 de la IG-50-1[1263], sólo *"cumplimentando"* y *"superando"* cada uno de ellos, y como reflejo de la capacitación obtenida, el piloto iba alcanzando las diferentes calificaciones y/o aptitudes de vuelo, que según la que ostentara en cada momento, le habilitaba para realizar unas u otras misiones de las asignadas a la Unidad, y a ejercer, respecto a la actividad aérea de ésta, determinadas funciones y/o responsabilidades; siendo por ello, por lo que, según establecía el Punto 7 de esa misma IG[1264], *"los PI y PAB"* debían contener *"los requisitos detallados para la concesión de la diferentes aptitudes, los supuestos de su pérdida, y las condiciones para su revalidación y renovación"*.

Y así, en relación a la realización de la actividad aérea por parte de los pilotos, la IG 50-1 consideraba que las misiones de vuelo asignadas a la Unidad, sólo se podían llevar a cabo "*de forma segura y eficaz*"[1265], cuando se obtenían, y se mantenían, las calificaciones que para cada una se requería, pues, en definitiva, aquéllas respondían a la capacitación del piloto en cada momento.

Era por ello por lo que el piloto que llegaba destinado al Ala 23, futuro piloto-profesor, estaba obligado a cumplimentar y superar los "*Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico para el AE.9"* (por cuanto éste era el sistema de armas de dotación de esta Unidad)[1266], antes de poder desarrollar de *forma segura y eficaz* tanto el *"role primario"* de la Unidad, cual era ejercer como profesor en vuelo de los Alféreces Alumnos del Curso de Caza y Ataque (futuros pilotos de combate)[1267], como también el *"secundario"*, que consistía en realizar las misiones operativas (tácticas), "no de enseñanza", que la Superioridad pudiera asignar a la Unidad[1268].

Estos eran los únicos Planes, los del "*AE.9"*, con los que, cumplimentándolos, el piloto destinado en el Ala 23 adquiría y mantenía su capacitación para el manejo de este avión ("F-5M"), pues, con independencia de que ello fuera obvio, así lo establecía el Punto 8 de aquella IG 50-1, cuando disponía que estos Planes eran *"únicos para cada sistema de armas"*[1269], tal y como también informaron los peritos, es decir, que cada avión tenía los suyos propios, y, lógicamente, los de uno *"no"* servían para otro[1270].

Era por ello que el Comandante [redacted], cuando llegó destinado al Ala 23 en el mes de septiembre de 2011, el "*PI"* y el "*PAB"* que tenía que completar y superar para realizar de "*forma segura y eficaz"* las misiones asignadas a la Unidad, eran los del "*AE.9"*; estando vigente al tiempo de su proceso de instrucción, la versión aprobada en *"agosto de 2011"*[1271].

Como quiera que la IG 50-1 facultaba a que cada Unidad elaborara los suyos propios, con respeto a unos principios contenidos en ella, se daba la circunstancia de que estos Planes

---

[1263] Punto 3 y 3.1 de la IG 50-1 (Folios1766 vuelto, 1767 y 1767 vuelto. Folio 1647 y vuelto).

[1264] Punto 7 de la IG 50-1 (Folios 1777 y 1657 vuelto).

[1265] Punto 1 tercer párrafo (Folios 1646 y 1765 vuelto).

[1266] Folio 1806 vuelto (Punto 1).

[1267] Folio 1806 vuelto (Punto 3.2), 1807 (Punto 3.3), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1), 1817 (Punto 1.1.1) y 1841 vuelto (Punto 1).

[1268] Folio 1806 vuelto (Punto 3.2), 1807 (Punto 3.3), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1) y 1841 vuelto (Punto 1).

[1269] Punto 8 primer párrafo (Folio 1780 vuelto y 1657 vuelto).

[1270] Folio 2653 (Pregunta 11).

[1271] Folios 1687, 1689, 1805 y 2652.

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

del *"AE.9"* habían sido elaborados por el propio Ala 23[1272], y aprobados por el Mando del que dependía *"operativamente"*[1273]; en este caso por el Mando de Personal (MAPER), al ser ésta una Unidad de Enseñanza y así disponerlo la IG 10-6[1274], como igualmente lo informaron los peritos[1275]. De hecho, el Comandante [redacted] manifestó que era *"el Jefe del MAPER"* quien supervisaba los PI y PAB del Ala 23; que las revisiones *"se elevan al Gral. Jefe del MAPER para su aprobación a través de la Dirección de Enseñanza"*; y que la dependencia operativa de la Unidad era del *"General Jefe del MAPER"*[1276].

De conformidad con los "*Planes de Instrucción (PI) y de Adiestramiento Básico (PAB) para el AE.9",* y así fue informado por los peritos, la capacitación para ser profesor de vuelo con alumnos en misiones de enseñanza (*"instructor de los alumnos de la Fase de Caza y Ataque"*), sólo se adquiría completando y superando los *Planes de Instrucción* (*"PI"*), que eran dos (*"PI-1"* y *"PI-2"*)[1277]. Tras ello el piloto alcanzaba la correspondiente calificación de vuelo que le habilitaba para llevar a cabo esa función (*"LCR/LIP"*)[1278]. Era con la *"sucesiva cumplimentación"* de *"Planes de Adiestramiento Básicos (PAB´s)"*[1279], con lo que esa calificación de vuelo, y con ello su *"capacitación"*, se *"mantenía"* y se incrementaba[1280], obteniendo con la superación de cada uno de ellos, las *"sucesivas calificaciones"* de vuelo de *"aptitud para el combate (CR)"*: *"CR-1, CR-2 y CR-3"*[1281]; siendo ésta última, la máxima.

Según la calificación que ostentara el piloto, demostrativa de su capacitación en ese momento determinado, estaba habilitado para realizar misiones de enseñanza en vuelo; llevar a cabo otras misiones que no fueran de profesorado, sino operativas *("rol secundario"* del Ala 23[1282]); y a desempeñar, respecto a la actividad aérea de la Unidad, determinados cometidos de superior responsabilidad[1283].

Cada uno de los PI (*"PI-2"* y *"PI-2"*), contaba con una fase de *instrucción teórica* (con su correspondiente evaluación obligatoria, a superar antes de poder *"pasar a la fase de vuelo"* o

---

[1272] Punto 8 IG 50-1 (Folios 1780 vuelto-1781 y 1657 vuelto-1658. Folio 1806 vuelto (Punto 2). Folio 3075 vuelto (Segunda función del Punto 2.1 del Apéndice 4 del Anexo A de la IG 10-11). Folio 3076 (segundo cometido "Jefatura del Escuadrón de Fuerzas Aéreas" del Punto 2.2 del Apéndice 4 del Anexo A de la IG 10-11). Folio 1585 (Segunda función del Punto 1.1 del PO 10-4) y 1587 (segundo cometido del Punto 1.2.4.1 del PO-10-4).

[1273] Folio 1780 vuelto (Punto 8 de la IG 50-1). Folio 1789 (párrafo quinto y sexto del Punto 6 de la IG 30-7).

[1274] Instrucción General IG 10-6 sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 Punto 3 del Anexo H (Folio 3202 vuelto).

[1275] Folio 2780.

[1276] Folio 1890 vuelto (último PREGUNTADO) y 1891 (primer PREGUNTADO).

[1277] Folio 1807 (segundo, tercer y cuarto párrafo del Punto 3.3, Punto 3.3.1.2 y Punto 3.3.2.2). Folio 2652 (1ª pregunta).

[1278] Folio 1807 (Punto 3.3.2.2). Folio 1719 (Punto 1). Folio 2652 (1ª pregunta) y 2652 vuelto (4ª pregunta). Folio 2674 (segundo y tercer PREGUNTADO)

[1279] Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3), 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2), 1841 vuelto (Punto 2) y 1842 (segundo párrafo Punto 5.1 y tercer párrafo Punto 5.1.1). Folio 2674 vuelto (séptimo PREGUNTADO)

[1280] Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1 y segundo párrafo Punto 3.3.3.2), 1841 vuelto (Punto 1) y 1842 (primer y segundo párrafo Punto 5.1; Punto 5.1.1; y primer y segundo párrafo Punto 5.3). Folio 2652 vuelto (8ª pregunta 2º punto), 2674 vuelto (séptimo PREGUNTADO) y 2675 (sexto PREGUNTADO).

[1281] Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3), 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2) y 1842 (tercer párrafo Punto 5.1.1). Folio 2674 (cuarto PREGUNTADO), 2674 vuelto (séptimo PREGUNTADO) y 2675 (primer PREGUNTADO). Punto 3.1 *"APTITUD PARA EL COMBATE"* de la IG 50-1 (Folio 1767 y 1647 VUELTO).

[1282] Folio 1646/1765 vuelto (tercer párrafo Punto 1). Folio 1767/1647 y vuelto [cuarto apartado *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"* del Punto 3.1]. Folio 1789 vuelto/1571 y vuelto (Punto 6.1). Folio1806 vuelto (Punto 3.2), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1), 1841 vuelto (Punto 1) y 1842 (Punto 5.1.1).

[1283] Folio 1767 y vuelto/1647 y vuelto [último párrafo apartado *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"* del Punto 3.1]

"empezar a volar"[1284], y otra práctica con *"misiones de vuelo y de simulador"*[1285]. Estas misiones de vuelo para formar a los futuros profesores (*"misiones de instrucción"*)[1286], distintas a las de *"enseñanza"*, debían ser impartidas por pilotos-profesores[1287], denominados *"instructores de vuelo"*, quienes, como establece el punto 3.1 de la IG 50-1 y así lo informaron los peritos, tenían que tener la máxima calificación de vuelo (*"CR-3"*)[1288].

Tal y como disponían los puntos 2 y 3.1 de la IG 50-1, así como el Punto 1 del documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza y Reentrenamiento en Vuelo"* de fecha 31 de marzo de 1998, del General Director de Enseñanza del EA, y de hecho así lo informaron los peritos, sólo *cumplimentando* y *superando* el *"PI-1"*, el piloto podía pasar de la calificación de *"Sin Aptitud (SA)"*, a la de *"Con Aptitud (CA)"*[1289]; lo que también le habilitaba para iniciar el *"PI-2"*, también denominado *"Curso de Profesor"*[1290], o *"Curso de Instructor de Caza y Ataque"* en el Ala 23[1291], por la condición de Unidad de enseñanza de esta Unidad. Hasta que el piloto no completaba y superaba el *"PI-2"*, con el que obtenía la calificación *"LCR/LIP"*, no podía ejercer como profesor de vuelo con alumnos, y de hecho así lo informaron los peritos[1292].

El *"PI-2"* era el único de todos los planes del Ala 23, que contemplaba la posibilidad de adaptar su contenido, reduciéndolo, en atención a la *"experiencia previa"* que tuviera el piloto que llegaba destinado a esta Unidad. A la vista de ello, podía ser *"corto"* (alta experiencia previa como profesor en el Ala 23); *"medio"* (alta experiencia previa en otras Unidades de Caza), o *"largo"* (baja experiencia)[1293].

Tras alcanzar la calificación de *"LCR/LIP"*, el piloto-profesor debía mantenerla e incrementarla[1294], para lo que debía iniciar, ya sin instructor, y *"adicionalmente a su actividad de profesorado"* con alumnos en vuelo[1295], la cumplimentación de sucesivos *"Planes de Adiestramiento Básico"* (PAB's), mientras permaneciera en la Unidad, lo que le permitía ir obteniendo las sucesivas calificaciones "*CR*"[1296], las cuales le habilitaban para llevar a cabo,

---

[1284] Folio 1766/1646 y vuelto (quinto párrafo punto 2). Folio 1810 (Punto 1). Folio 1817 (Punto 1). Folio 2652 (2ª pregunta).

[1285] Folio 1766/1646 vuelto (sexto párrafo punto 2). Folio 1810 y vuelto (Puntos 2 y 3). Folios 1817 vuelto y 1818 (Puntos 2 y 3). Folio 2652 (2ª pregunta).

[1286] IG 30-7, Punto 7.1.5 *"Funciones de pilotaje"*, último párrafo del apartado de *"misiones de enseñanza"* y nota a pie de página nº 8 y segundo párrafo del apartado de *"misiones de instrucción"* (Folio 1790 vuelto). Punto 7.1.5 *"Funciones de pilotaje"*, último párrafo del apartado de *"misiones de enseñanza"*; así como primer y segundo párrafo del apartado de *"misiones de instrucción"* (Folio 1572 vuelto)

[1287] IG 30-7, Punto 7.1.5 *"Funciones de pilotaje"*, segundo párrafo del apartado de *"misiones de instrucción"* (Folio 1790 vuelto y 1572 vuelto).

[1288] IG 50-1, último párrafo del Punto 3.1 (Folio 1767/1647 vuelto). Folio 2674 vuelto (segundo y tercer PREGUNTADO del apartado *"Respecto al PAB"*)

[1289] Folios 1766 (tercer párrafo Punto 2) y 1767 [Punto 3.1 *"aptitud de aeronave (CA)"*]. Folio 1719 (Punto 1). Folio 2652 (1ª pregunta). Folio 2675 (sexto PREGUNTADO). Folio 1807 (segundo párrafo Punto 3.3 y Punto 3.3.1.2) y 1810 (Punto 1.1.1).

[1290] Folios 1766 (tercer párrafo Punto 2) y 1767 [Punto 3.1 *"aptitud de aeronave (LCR)"*]. Folio 1719 (Punto 1). Folio 2652 (1ª pregunta). Folio 2675 (sexto PREGUNTADO). Folio 1807 (segundo párrafo Punto 3.3 y Punto 3.3.2.2).

[1291] Folio 1807 (primer párrafo Punto 3.3).

[1292] Folio 1766 (tercer párrafo Punto 2). Folio 1767 [Punto 3.1 *"aptitud de aeronave (LCR)"*]. Folio 1719 (Punto 1). Folio 1807 (Puntos 3.3 y 3.3.2.2). Folio 2652 (1ª pregunta).

[1293] Folios 1807 vuelto (Punto 3.3.2.3) y 1817 (Punto 1.1).

[1294] Folios 1806 vuelto (Punto 3.2), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1 y Punto 3.3.3.2), 1841 vuelto (Punto 1) y 1842 (Punto 5.1 y 5.1.1).

[1295] Folio 1806 vuelto (primer párrafo Punto 3.1). IG 50-1 Punto 1 tercer párrafo (Folio 1646 y 1765 vuelto).

[1296] Folios 1807 (quinto párrafo Punto 3.3), 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2) y 1842 (tercer párrafo Punto 5.1.1).

respecto a la actividad de vuelo operativa (no de enseñanza), las diversas misiones que pudieran asignarse al Ala 23; así como para ejercer, en relación a esta actividad, determinadas funciones[1297].

El contenido de la *"instrucción teórica en tierra"*, así como el de la *"práctica en simulador y vuelo"*, era el mismo en todos ellos, y se repetían cíclicamente en el tiempo, siendo la duración mínima de cada PAB de *"6 meses"*, como indicaron los peritos[1298].

Con la superación del primer PAB se obtenía la calificación CR-1, y posibilitaba que se pudiera iniciar el segundo. Una vez completado éste, se alcanzaba la calificación CR-2, y se podía comenzar el tercero, a cuya finalización el profesor adquiría la calificación CR-3, la cual, al ser la máxima, le permitía realizar todas las misiones que pudieran asignarse al Ala 23[1299]. En todo caso, para pasar de una calificación a la siguiente, no bastaba sólo con *"completar"* el PAB[1300], sino que también, como igualmente informaron los peritos, había que realizar una prueba en vuelo (*"prueba de nivel"*)[1301].

Hay que indicar, y así lo señalaron los peritos, que no se podía alcanzar una calificación sin haber obtenido previamente la inmediata anterior[1302], si bien, debido a la *"disponibilidad"* de aviones (*"horas de vuelo"*), la Norma permitía (Punto 2 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*), para poder pasar de un PAB al siguiente, un margen de tolerancia del 30% en la realización de las misiones de vuelo, siempre que al llegar a los 6 meses de entrenamiento, se hubieran cumplimentado, al menos, el 70% de éstas, y al acabar el siguiente PAB se hubieran realizado, junto a las correspondientes a éste, las restantes del anterior[1303].

Para mantener estas calificaciones, el piloto-profesor debía seguir completando *"sucesivos"* PAB´s mientras permaneciera en la Unidad[1304]. Así mismo, si se dejaba de realizar un PAB, se perdía la capacitación para poder seguir ejerciendo como profesor en misiones de enseñanza en vuelo con alumnos, por cuanto, respecto al cumplimiento del entrenamiento práctico semestral (PAB), el punto 5.1 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"* determinaba, y así lo informaron los peritos[1305], lo siguiente[1306]:

> *"Será el considerado como mínimo para mantener la capacidad de instrucción* -realizar misiones de enseñanza en vuelo con alumnos- *y desarrollar con seguridad las funciones asignadas al Ala 23."*

[1297] Folios 1806 vuelto (Punto 3.2), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1), 1841 vuelto (Punto 1) y 1842 vuelto (Punto 5.1 y 5.1.1). Folio 1647 vuelto (último párrafo Punto 3.1) y 1653 vuelto (Punto 4.1). Folio 1767 [segundo y quinto párrafo del Punto 3.1 apartado *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"*] y vuelto (primer párrafo). Folio 1808 (Punto 7) y 1808 vuelto (Punto 8).

[1298] Folios 1841 vuelto (Punto 3), 1842 (Puntos 4 y 5). Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3) y 1842 (segundo párrafo Punto 5.1). Folio 2652 vuelto (8ª pregunta), 2674 vuelto (último PREGUNTADO), 2675 (primer y segundo PREGUNTADO).

[1299] Folios 1807 (quinto párrafo Punto 3.3), 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2) y 1842 (tercer Punto 5.1.1). Folio 2674 (último PREGUNTADO).

[1300] Folios 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2) y 1842 (tercer párrafo Punto 5.1.1). IG 50-1 Punto 3.1 apartado *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"* (Folio 1647 vuelto y 1767).

[1301] Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3). Folio 2675 (quinto PREGUNTADO).

[1302] Folio 2674 vuelto (último PREGUNTADO) y 2675 (octavo PREGUNTADO).

[1303] Folio 1841 vuelto (Punto 2). Folio 2653 vuelto (último párrafo de la 8ª pregunta).

[1304] Folios 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1), 1841 vuelto (Punto 1), 1842 (segundo párrafo Punto 5.1 y Punto 5.1.1).

[1305] Folio 2652 vuelto (8ª pregunta segundo párrafo).

[1306] Folio 1842 (segundo párrafo Punto 5.1).

Como establecía la propia IG 50-1[1307], y así lo determinaba el *"PI y PAB para el AE.9"*, cada uno de los PAB´s del Ala 23, al igual que sucedía con los Planes de Instrucción (PI-1 y PI-2), comprendía una *parte teórica*, en la que se desarrollaba un *"programa de conferencias"*, y otra *práctica*, en la que, además de cumplimentar una serie de *"misiones de simulador y de vuelo"*, también había que superar, para pasar de una calificación a la siguiente, una *"prueba de nivel"* (en vuelo)[1308]

Además, durante la realización de las misiones de vuelo, era *obligatorio* ejecutar determinadas *"maniobras"* en una cantidad mínima semestral (*"requisitos obligatorios"*)[1309], que de no llevarse a cabo, impedía al piloto aumentar su calificación, quedando a criterio del Jefe de Estudios y FF.AA., *"perder o mantener la que ostentaba"*[1310], si bien los peritos señalaron que *"en principio se perdería"*[1311].

El PAB también disponía que al piloto se le sometiera a *evaluaciones mensuales de procedimientos de emergencia inmediatos* (actuaciones inmediatas a realizar en situaciones de emergencia); *parámetros de vuelo* (características y/o datos de los diferentes sistemas y equipos del avión, de la operación/manejo de la aeronave, así como de las maniobras que se realizaban -alturas, velocidades, configuraciones, regímenes de ascenso/descenso/motor-); *y limitaciones del avión* (límites de resistencia estructural de la aeronave, que de excederse podrían provocar un daño en ella o en alguno de sus elementos, como por ejemplo, velocidad límite de resistencia de los neumáticos en el aterrizaje; velocidad vertical máxima que soportaba el tren en la toma; tiempo máximo de funcionamiento continuado del postquemador, o velocidad máxima para sacar el tren, los flaps, o el paracaídas de frenado del avión)[1312].

Igualmente debía realizar "*una evaluación semestral de conocimientos"* sobre *"Sistemas del AE-9* (cuya descripción y funcionamiento se recoge en la Orden Técnica del Avión, también denominada «Manual del Avión», «Manual de Vuelo» o «Raya1»), *Normalización* (MANORAMA), *Fraseología y Manuales del Ala 23."*[1313]

Paralelamente a lo anteriormente expuesto, y como quiera que el Ala 23, además de ser una Unidad operativa, principalmente lo era de *"Enseñanza"*, los pilotos-profesores, además de esas calificaciones *"CR"*, comunes a todos los pilotos del EA, también tenían unos niveles/aptitudes *"IP"*, propios de cuando realizaban la función docente en vuelo (profesor)[1314].

Los niveles *"IP"* (*"IP-1"*, *"IP-2"* e *"IP-3"*), conforme disponía el documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza"*, sancionado por el General Director de Enseñanza del EA el día 31 de marzo de 1998, se obtenían conforme se iba ejerciendo la labor de enseñanza en vuelo con los alféreces alumnos[1315]. Así, una vez alcanzada la calificación *LCR/LIP*, y tal como contemplaba este documento,

---

[1307] Folio 1766 (quinto y sexto párrafo del Punto 3.1).

[1308] Folios 1841 vuelto (Punto 3), 1842 (Puntos 4 y 5). Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3). Folio 2652 vuelto-2653 (tercer párrafo y siguientes de la pregunta 8ª). Folio 2675 (quinto PREGUNTADO).

[1309] Folio 1842 y vuelto (Punto 5).

[1310] Folio 1842 y vuelto (segundo párrafo y tercer párrafo).

[1311] Folio 2675 (sexto PREGUNTADO).

[1312] Folio 1842 (Punto 3.3). Folio 2675 (quinto PREGUNTADO).

[1313] Folio 1842 (Punto 3.3). Folio 2675 (quinto PREGUNTADO).

[1314] Folio 1765 vuelto/1646 (IG 50-1, primer párrafo del Punto 1).

[1315] Folios 1719-1720 [Punto 1 apartado de *"APTITUD PARA PROFESOR DE VUELO (IP)"*].

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

para obtener la aptitud *IP-1*, el profesor tenía que volar con alumnos durante un *"ciclo completo de vuelo con las fases que lo componen"*[1316], lo que, según señalaron los peritos, venía a coincidir con los 9 meses de duración del curso académico[1317]. Para obtener la calificación *IP-2*, un segundo curso, y para la *IP-3* durante un tercero[1318].

Se daba la circunstancia de que, como igualmente informaron los peritos, el Jefe de Estudios y FFAA podía reducir de 9 a 6 meses el tiempo mínimo que, en cada curso, había que ejercer la labor docente para obtener el siguiente nivel *"IP"*[1319].

Como quiera que, como se ha indicado, las calificaciones CR-1, CR-2 y CR-3 se iban obteniendo, cada una de ellas, *semestralmente*, y los niveles IP-1, IP-2 e IP-3, también, era por este motivo por el que las calificaciones *"CR"* e *"IP"* en cada nivel, se alcanzaban, por regla general, de manera simultánea[1320], es decir, iban parejas (CR-1 con IP-1, CR-2 con IP-2 y CR-3 con IP-3). Y de hecho, así se observa en el expediente de formación del Comandante remitido por el Ala 23[1321].

Al igual que sucedía con las calificaciones *"CR"*, también los niveles *"IP"* eran necesarios para desarrollar determinados cometidos y/o cargos relacionados con la enseñanza en vuelo. Así, según establecía el Punto 1 del Documento de *"Regulación de los conceptos de la IG 50-1"*, y de ello se hicieron eco los peritos, para poder examinar a los alumnos en vuelo (*"probar"*), el profesor debía poseer la aptitud IP-2[1322]; y para ser Jefe del 231 Escuadrón (unidad encargada de la enseñanza en Vuelo en el Ala 23 -*"el 232 lleva la teórica"*-[1323]), se precisaba la calificación IP-3[1324]; cargo éste, que ostentaba el Comandante a fecha del siniestro[1325], y que ejercía desde el día 11 de junio de 2012[1326].

Pues bien, para que el Comandante pudiera ostentar la calificación de vuelo que se decía que tenía en el momento del siniestro (*"CR-3"*)[1327], y que la CITAAM en su Informe Técnico Final afirmaba que poseía[1328], tendría que haber realizado desde que llegó destinado al Ala 23 en el mes de septiembre de 2011, todo el proceso de formación de *PI´s* y *PAB´s* anteriormente descrito; siendo el *PI-2 "corto"* el que podía completar, al haber estado destinado en el Ala 23 volando el sistema de armas AE.9 ("F-5M"), desde mayo de 2005

[1316] Folio 1720 [Punto 1 apartado de *"APTITUD PARA PROFESOR DE VUELO (IP)"*].

[1317] Folio 2675 (tercer PREGUNTADO).

[1318] Folio 1720 [Punto 1 apartado de *"APTITUD PARA PROFESOR DE VUELO (IP)"*].

[1319] Folio 1807 vuelto (tercer párrafo Punto 3.3.3.2). Folio 2653 (9ª pregunta), 2675 (tercer y octavo PREGUNTADO) y 2675 vuelto (primer párrafo).

[1320] Folios 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2), 1842 (tercer párrafo Punto 5.1.1) y 1807 (quinto párrafo Punto 3.3).

[1321] Folio 1699.

[1322] Folio 1720 (último párrafo del Punto 1). Folio 2675 (último PREGUNTADO).

[1323] Folio 2675 (penúltimo y último PREGUNTADO). Folio 1608 vuelto (cuarto PREGUNTADO).

[1324] Folio 1720 (último párrafo del Punto 1). Folio 2675 (último PREGUNTADO).

[1325] Folio 1611. Folios 42 y 46 (casilla inferior izquierda del cuadro resumen de horas de vuelo del Comandante y el alumno extraído a fecha 2 de noviembre de 2012).

[1326] Folio 3042 (Artículo Primero de la Orden nº 163 de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23, correspondiente al día 11 de junio de 2012).

[1327] Folios 1699 y 1611.

[1328] Folio 965 vuelto [Punto C.1.2 apartado a) de *"calificación de vuelo"* del Comandante de la aeronave. Pág. 8 del Informe Técnico Final de la CITAAM].

hasta febrero de 2009[1329], siendo ésta la manera de reconocer su *"experiencia"*, a la que se refiere el Punto 3.3.2.3 y 1.1 del Anexo B del *"PI y PAB para el AE.9"*[1330].

De hecho, era éste el proceso de formación que, por parte del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23, se le programó al Comandante cuando en septiembre de 2011 fue destinado de nuevo a esta Unidad[1331], por cuanto, en ese momento, su calificación en el sistema de armas AE.9 era la de sin aptitud (*"SA"*). Y así lo informó el Coronel Jefe del Ala 23 cuando, al ser requerido por esta Instructora para que remitiera el proceso de Formación que había seguido el Comandante (*"expediente completo de formación"*[1332]), una vez se incorporó a esa Unidad en septiembre de 2011, comunicó lo siguiente[1333]:

" - Plan de Instrucción núm. 1
Fecha de inicio: 05.09.2011
Fecha de finalización: 20.09.2011
(Finalizado el Plan de Instrucción núm. 1 obtiene la calificación CA).

- Plan de Instrucción núm. 2
Fecha de inicio: 26.09.2011
Fecha de finalización: 17.11.2011
(Finalizado el Plan de Instrucción núm. 2 obtiene la calificación LCR/LIP).

Una vez finalizado el Plan de Instrucción, desarrolla los Planes de Adiestramiento Básico Teóricos y Prácticos necesarios para obtener las siguientes calificaciones:
- Calificación CR-1/IP-1: 02.02.2012
- Calificación CR-3/IP-3: 13.06.2012"

No obstante lo anterior, el Comandante, presuntamente, no cumplimentó todo este proceso de Formación, no sólo necesario, sino exigido y obligatorio para adquirir, incrementar y mantener la capacitación requerida para cumplir las misiones asignadas al Ala 23, pero ello no fue óbice para que de manera indebida, como se pasa a razonar, se le concedieran todas las calificaciones de vuelo.

Y es que al Comandante, pizcando sesiones de formación de cada Plan, le fueron concediendo, presuntamente, todas ellas hasta alcanzar la máxima (*"CR-3/IP-3"*), sin que las mismas, por ello, respondieran a una verdadera capacitación fruto de la realización de la instrucción teórica y práctica contenida en esos Planes de *"obligado cumplimiento"*[1334], de los que, de ninguno de ellos, nunca llegó a *"cumplimentar los requisitos"* que cada uno de los mismos exigía; dándose incluso la circunstancia de que el segundo PAB se lo saltó por completo

Es por todo ello por lo que el Comandante, en realidad, presuntamente, carecía de cualquier calificación, por lo que, conforme a lo dispuesto en la norma, y según lo informado por los peritos, este Oficial, al no haber *"cumplimentado"*, ni tan siquiera, los requisitos del PI-1

[1329] Folios 3279, 3280, 3281, 3282 y 1802. Folios 50 al 54.
[1330] Folios 1807 vuelto (Punto 3.3.2.3) y 1817 (Punto 1.1 Anexo C).
[1331] Folios 1699, 2703 y 2704.
[1332] Folio 1686.
[1333] Folio 1699.
[1334] Folio 1767 (IG 50-1, Punto 3 segundo párrafo).

establecidos en el *"PI y PAB para el AE.9"*, no debió haber pasado nunca de la calificación de vuelo de "*Sin Aptitud (SA)*"[1335], hasta tanto en cuanto no los hubiera *"realizado"*.

De hecho, cuando se interrogó a los peritos acerca de las calificaciones de un piloto que no cumpliera con los requisitos que establecían los PI y PAB señalaron que[1336]:

> *"Respecto al PI, no llega a ser CA respecto al PI-1 o no llega a ser LCR respecto al PI-2. Respecto al PAB...en principio se perdería la calificación que ostenta pero queda a criterios del Jefe de Estudios y Fuerzas Aéreas si por la falta de algún requisito incluso obligatorio, puede mantener la calificación en esas circunstancias."*

Tampoco, presuntamente, ejerció este Oficial la labor docente como profesor de vuelo durante el tiempo mínimo exigido para alcanzar esa calificación máxima IP-3 que se decía que ostentaba (*"3 ciclos completos de vuelo"*), exigida para ejercer el cargo de Jefe del 231 Escuadrón. Ni siquiera tampoco para obtener la IP-2 (*"2 ciclos"*), necesaria para desarrollar el cometido de *"probador-evaluador"* de alumnos en vuelo. En este sentido los peritos señalaron lo siguiente[1337]:

> *"Puede pasar que llegue destinado un Comandante como Jefe del 231 Escuadrón del Ala 23 pero no cumpla con los requisitos, por cuanto o bien no tiene esta calificación o este nivel IP-3, o bien lo ha perdido. Por lo que tiene que hacer los PI y el PAB, con los requisitos referidos anteriormente. Que hasta tanto en cuanto no tenga esta formación no podrá desarrollar estas funciones.*
>
> *Que precisamente la reducción a mínimo de 6 meses se contempla precisamente para los profesores que llegan destinados y tienen experiencia previa pero han perdido estas calificaciones o niveles por el paso del tiempo."*

Era por ello que, si sólo se adquiría y mantenía la capacitación con la superación de estos Planes, y de hecho, su contenido como se ha analizado respondía a ello, era previsible, y por tanto evitable, que el Comandante que no los cumplimentó, no fuera capaz de gestionar, afrontar y resolver una situación de emergencia compleja como la analizada, puesto que era con la cumplimentación de la instrucción teórica y con la realización de las misiones de simulador, que ni mínimamente cumplimentó (varias de ellas destinadas expresamente a entrenar emergencias en vuelo), donde se ponía en práctica los conocimientos teóricos obtenidos, y se adquiría seguridad y confianza, especialmente en la gestión y resolución de situaciones de emergencia, tal y como contemplaba el Punto 2 de aquella IG 50-1, que instaba a *"darle la importancia debida"* al entrenamiento en simulador, por cuanto ello *"permitía una más profunda capacidad en la tácticas, técnicas y procedimientos, especialmente de emergencia."*[1338]

3. ANÁLISIS DE LOS PLANES DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO BÁSICO REALIZADO POR EL COMANDANTE

Así, si se compara toda la información y documentación relativa al Expediente Personal del Comandante y de su Formación (desde que llegó destinado al Ala 23 en septiembre de 2011,

---

[1335] Folio 1767 [IG 50-1, Punto 3 segundo párrafo y Punto 3.1 apartado *"APTITUD DE AERONAVE (CA)"*].

[1336] Folio 2675 (sexto PREGUNTADO).

[1337] Folios 2675 (último PREGUNTADO) y 2675 vuelto (primer párrafo).

[1338] Folio 1766 vuelto (segundo párrafo).

y hasta que obtuvo la aptitud "CR-3/IP-3" el día 13 de junio de 2012), todo ello procedente del Ala 23[1339], con lo que exigía la normativa aplicable, en concreto la IG 50-1 (2ª Revisión 4ª Enmienda de 04/09/06[1340]), y su posterior 3ª Revisión de 31/01/2012[1341]; el documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza"*[1342]; la IG 30-7 (3ª Revisión de 30/04/07)[1343]; así como el *"PI y PAB para el AE.9 de agosto de 2011"*[1344], se observa, presuntamente, lo siguiente:

3.1 PLANES DE INSTRUCCIÓN (PI)

3.1.1 PLAN DE INSTRUCCIÓN 1 (PI-1)

El Comandante inició el PI-1 el día 05/09/2011, finalizándolo el 20/09/2011[1345]. Del análisis de su cumplimiento se advierte lo siguiente:

a.- Fase teórica (Anexo A del *"PI y PAB para el AE.9"*[1346])

No consta que se le impartieran las 24 sesiones previstas sobre procedimientos normales y de emergencia; MANORAMA (*"Manual de Normalización y Análisis de Maniobras"*); Raya-1 del AE.9 (Orden Técnica del Avión o *"Manual del Avión/Vuelo"*); equipo personal de vuelo/asiento eyectable MK-16; procedimientos -de vuelo- locales (rutas de salida, entrada, alturas a mantener comunicaciones a efectuar, maniobras...); y Manual de fraseología[1347].

De hecho, parece que el Comandante no cumplimentó esta fase, si se tiene en cuenta que según la Norma, la misma tenía una duración *"aproximada"* de *"2 semanas"*[1348], debiendo superarse un examen *"antes de pasar a la fase de vuelo"*[1349], y que éste, según informaron los peritos, *"se hacía al final de la fase teórica del PI-1"*[1350], lo que evidenciaría, por tanto, que esa *"fase teórica"* debía desarrollarse antes de empezar a volar. Es por ello, que no resulta lógico que el Comandante la completara en sólo 4 días, que fueron los días laborables que transcurrieron desde el lunes día 5/9/2011 que inició el PI-1[1351], hasta el lunes siguiente 12/9/2011 que inició los vuelos[1352], puesto que el jueves día 8, fue festivo en la localidad de Talavera la Real ("Día de Extremadura")[1353].

[1339] Folio 1699. Folios 65, 68, 69, 1704 al 1712, 2309 al 2313, 2072 al 2074, 1611, 1723 al 1736, 47, 54 y 56. Folios 1 y 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[1340] Folios 1765 al 1781.

[1341] Folios 1645 al 1669 vuelto.

[1342] Folios 1718 al 1721.

[1343] Folios 1786 al 1801 vuelto.

[1344] Folios 1805 al 1852 vuelto.

[1345] Folio 1699.

[1346] Folio 1810 (Punto 1).

[1347] Folio 1810 (Punto 1 del Anexo A *"Plan de Instrucción 1 (PI-1)"* del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1348] Folio 1810 (Punto 1.1.2).

[1349] Folio 1810 (Punto 1.3).

[1350] Folios 2652 (tercer párrafo 2ª pregunta) y 2674 (sexto PREGUNTADO).

[1351] Folio 1699.

[1352] Folios 2309 (primer vuelo reflejado) y 2074 (PI-1 misión T-3101).

[1353] Resolución de 7 de octubre de 2010 de la Dirección General de Trabajo, por la que se publica la relación de fiestas laborales para el año 2011 (BOE núm. 250 de fecha viernes 15 de octubre de 2010).

Tampoco al Comandante se le sometió a la evaluación sobre procedimientos de emergencia y sistemas del avión (Orden Técnica del Avión, *"Manual de Vuelo/del Avión"* o *"Raya 1"*)[1354], que era *"obligatoria"* antes de pasar a la fase de vuelo y que para superarla se exigía *"un mínimo del 80% (100% en el caso de procedimientos de emergencia de acción inmediata)."*[1355]

b.- Fase práctica (Apéndices 1 y 2 del Anexo A del *"PI y PAB para el AE.9"*[1356])

En el apéndice 1 del Anexo A del *"PI y PAB para el AE.9"* se contempla el *"syllabus"* (código de las misiones, simulador y vuelo, que deben cumplimentarse durante la realización del PI-1, así como información general al respecto de las mismas)[1357], mientras que en el apéndice 2 se recogen las *"Hojas de misión"*[1358] correspondiente a todas ellas, donde se *"describen"* detalladamente, especificándose, por cada una de las mismas; su código; si es de simulador o vuelo, y en su caso el número de aviones requeridos para efectuarla, así como su configuración, tiempo de vuelo y cabina que ocupará cada tripulante; los objetivos de la misma y los requisitos operativos; la guía de briefing y normas de seguridad de vuelo; observaciones; instrucciones particulares; y finalmente los requisitos previos exigidos para su realización.

1) *"Instrucción en simulador"*: De las 3 misiones de simulador exigidas[1359], sólo realizó una (T-2101), dejando sin cumplimentar las otras dos (T-2102 y I-2101)[1360], resultando además que una de ellas, la T-2102, según constaba en su *"guía de misión"*, estaba destinada, exclusivamente, a la *"práctica de emergencias"*, siendo uno de sus *"objetivos"* el de *"familiarizarse con la resolución de emergencias contempladas en la checklist"*[1361].

Y así, en la *"descripción"* de la misma (*"guía de misión"*) se establecía que la misión simulada consistía en la realización de un vuelo en el espacio aéreo próximo a la B.A de Talavera (*"R-86"*[1362]), *"practicando resolución de emergencias en las diferentes etapas del vuelo"*, incluyendo *"emergencias en el despegue"*; *"práctica de emergencias en vuelo"*; *"emergencias en la aproximación"*; así como *"emergencias en la toma"*[1363]. Igualmente, en la *"guía de briefing y normas de seguridad de vuelo"* que constaba en la *"descripción"* de la misión, donde se señalaban cuestiones que había que contemplar durante la realización de la misma, se hacía referencia a que había que tener en cuenta los *"procedimientos locales de emergencia"* establecidos, así como también a la necesidad de utilizar la "checklist" a la hora de resolver las emergencias (*"hincapié en resolución de emergencias con la checklist"*)[1364].

Hay que indicar que el Jefe del 231 Escuadrón (que al tiempo del proceso de instrucción del Comandante, era el Cmte. [redacted][1365]), según la experiencia anterior del piloto, podía

---

[1354] Folio 1705 (Punto 2).
[1355] Folio 1810 (Punto 1.3)
[1356] Folio 1810 y vuelto (Puntos 2 y 3). Folio 1811 y vuelto. Folios 1812 a 1816.
[1357] Folio 1811 y vuelto.
[1358] Folios 1812 a 1816.
[1359] Folios 1810 (Punto 2) y 1811 vuelto.
[1360] Folio 2074/1707 (cuadro de cumplimiento del PI-1 por parte del Comandante).
[1361] Folio 1812 vuelto (Puntos 1 y 3).
[1362] Zona de espacio aéreo restringido a las operaciones del Ala 23 situada alrededor de la B.A. de Talavera la Real.
[1363] Folio 1812 vuelto (Punto 4)
[1364] Folio 1812 vuelto (Punto 5/6)
[1365] Folios 2364 y 1723.

"aumentar el número de misiones de simulador"[1366], pero no reducirlo o eliminarlo, por cuanto, como establece la Norma (*"PI y PAB para el AE.9"*) y así informaron los peritos, *"no hay procedimiento abreviado"* para el PI-1[1367].

2) *"Instrucción en vuelo"*: Realizó las 8 misiones contempladas[1368], si bien en dos de ellas (T-3102 y I-3201), sus instructores (Cap. [redacted] y Cap. [redacted])[1369], carecían de la calificación exigida para ello (CR-3)[1370]; y en otras 3 (T-3101, T-3102 y I-3101)[1371], era *"requisito previo"* para poder efectuarlas, haber realizado antes las de simulador que no hizo (T-2102 y I-2101).

A la vista de lo expuesto, y como quiera que el Comandante, en relación al Plan de Instrucción 1, no cumplimentó *"los requisitos detallados para la concesión"* de la calificación CA *"definidos"* en el *"PI y PAB para el AE-9"*, este Oficial no debía haber alcanzado dicha calificación. De hecho, así lo informaron los peritos cuando señalaron, respecto a un piloto que *"no cumple todos los requisitos que determinan los Planes de Instrucción"* (PI), lo siguiente: *"no llega a ser CA, respecto al PI-1"*[1372].

Pese a que el Comandante no cumplimentó el PI-1, lo que exigía la norma para entenderlo superado y así obtener la calificación *"CA"*[1373], el Teniente Coronel Jefe de Estudios y FF.AA. emitió resolución notificándole lo siguiente[1374]:

> *"Comunico a Vd, que a partir del 20SEP11, al cumplir los requisitos del PI-01 y estar en posesión del nivel de inglés exigido, con esta fecha pasa de* ***SITUACIÓN SA*** -Sin Aptitud- ***a CA*** -Con Aptitud-."

3.1.2 PLAN DE INSTRUCCIÓN 2 (PI-2)

Debido a que el Comandante, como se ha indicado, tenía *experiencia previa* de profesorado en el Ala 23 por razón de su anterior destino en esa Unidad (desde el año 2005 al 2009[1375]), correctamente se le programó un PI-2 *"curso corto"*[1376]. No obstante lo anterior, y pese a ser el *"corto"*, tampoco éste lo cumplimentó de la manera establecida en la Norma (*"IG 50-1"* y *"PI y PAB para el AE.9"*), e informada por los peritos.

El Comandante inició el PI-2 *"curso corto"* el día 26/09/2011, finalizándolo el 17/11/2011[1377]. Del análisis de su cumplimiento se observa lo siguiente:

a.- Fase teórica (Anexo B del *"PI y PAB para el AE.9"*[1378])

[1366] Folio 1810 (Punto 2).

[1367] Folios 1810 al 1811 vuelto (Anexo A *"Plan de Instrucción PI-1"* del *"PI y PAB para e AE.9"*). Folio 2652 vuelto (3ª pregunta)

[1368] Folios 1810 vuelto (Puntos 3.1.2 y 3.2), 1811 vuelto y 2074 (cuadro de PI-1). Folio 2309.

[1369] Folios 2074 (cuadro de cumplimiento del PI-1 por parte del Comandante) y 2309.

[1370] Folios 1723 y 1724. Folio 1767 (último párrafo) y 2674 vuelto (apartado *"Respecto al PAB"*, segundo PREGUNTADO, segundo párrafo).

[1371] Folios 1811 vuelto, 1813 y 1815.

[1372] Folio 2675 (sexto PREGUNTADO).

[1373] Folio 1767 [Punto 3 segundo párrafo y Punto 3.1 apartado *"APTITUD DE AERONAVE (CA)"*]. Folio 2652 (1ª pregunta).

[1374] Folios 1709 y 69.

[1375] Folios 3279, 3280, 3281, 3282 y 1802. Folios 50 al 54.

[1376] Folios 1807 vuelto (Punto 3.3.2.3) y 1817 (Punto 1.1). Folios 1819 al 1820 vuelto. Folios 2073 y 2704.

[1377] Folio 1699.

[1378] Folios 1817 y vuelto (Punto 1).

El Comandante no realizó las dos semanas de *"instrucción teórica"* previas al vuelo, en las que se debían impartir *"clases teóricas de procedimientos normales y de emergencia"*, así como sobre el *"Raya 1"* (Orden Técnica del Avión o Manual del Avión/Vuelo)[1379].

Con independencia de que no conste su realización, realmente el Comandante no pudo completar esta parte ineludible de instrucción previa al vuelo, con la que adquirir los conocimientos sobre el avión, sus sistemas, así como la operación y manejo del mismo, por cuanto el mismo día que inició el PI-2 (26 de septiembre de 2011)[1380], es cuando consta que realizó la primera misión de vuelo de este Plan[1381].

Tampoco realizó antes de empezar a volar la evaluación *"obligatoria"* sobre estos conocimientos[1382], en la que, para superarla, se exigía una nota *no inferior al 80%*[1383]; sin que tampoco conste que a lo largo de este *"curso corto"* se le impartiera el resto de la instrucción teórica (*conferencias/sesiones*)[1384].

b.- Fase práctica (Apéndices 1 y 2 del Anexo B del *"PI y PAB para el AE.9"*[1385]):

En el apéndice 1 del Anexo B del *"PI y PAB para el AE.9"* se contempla el *"syllabus"* (fases que conforman el PI-2, código de las misiones -simulador y vuelo- que, según el tipo de PI-2 a realizar -corto, medio o largo-, deben efectuarse en cada una de ellas durante la cumplimentación del PI-2, así como información general al respecto de las mismas)[1386], mientras que en el apéndice 2 se recogen las *"Hojas de misión"* (también denominadas *"guías de misión"*)[1387] correspondientes a todas ellas, en las que se hace constar, en relación a cada una, el mismo tipo de información que ya se ha referido al analizar el PI-1.

1) *"Simulador"*: El Comandante no hizo ninguna de las 5 misiones exigidas (de las que sólo se le programaron 4)[1388]. Hay que indicar, respecto de las programadas y no realizadas[1389], que una de ellas (T-2101)[1390], según constaba en su *"guía de misión"*, estaba destinada exclusivamente a la *"práctica de emergencias"*, siendo uno de sus objetivos el de *"familiarizarse con la resolución de emergencias contempladas en la checklist"*[1391], y otra (A-2101)[1392], contemplaba en la *"guía de briefing y normas de seguridad de vuelo"* de su *"hoja de misión"*, repasar el *"manejo de emergencias por parejas"* (2 aviones)[1393].

[1379] Folio 1817 (Punto 1.2.1).
[1380] Folio 1699.
[1381] Folio 2074 (Tabla PI-2 TRANSICIÓN misión T-3101 realizada el 26-09-11 con el Cap. [redacted]). Folio 2309 (primer vuelo del PI-2 -novena misión de la página-).
[1382] Folio 1817 (Punto 1.2.1).
[1383] Folio 1817 (Punto 1.2.1).
[1384] Folio 1817 y vuelto (Puntos 1.2.1 y 1.2.2).
[1385] Folios 1817 vuelto y 1818 (Puntos 2 y 3). Folios 1818 vuelto al 1820 vuelto. Folios 1821 al 1840 vuelto.
[1386] Folios 1818 vuelto a 1820 vuelto.
[1387] Folios 1821 al 1840 vuelto.
[1388] Folios 1817 vuelto (Punto 2) y 1819 al 1820 vuelto. Folio 2073-2074 y 1707/1708 (Cuadros de PI-2 "AIRE-AIRE", "TRANSICIÓN" e "INSTRUMENTOS").
[1389] Folios 2073-2074 y 1707-1708 (Cuadros de PI-2 "TRANSICIÓN", "INSTRUMENTOS" y "AIRE-AIRE").
[1390] Folio 2704/1707 (Cuadro de la fase de *"TRANSICIÓN"*).
[1391] Folio 1821 vuelto (Puntos 1 y 3).
[1392] Folio 1708 y 2073 (Cuadro de la fase de *"AIRE-AIRE"*).
[1393] Folio 1835 vuelto (Punto 5/6).

Y así, en la *"descripción"* de la misma (*"guía de misión"*) se establecía que la misión simulada consistía en la realización de un vuelo en el espacio aéreo próximo a la B.A de Talavera (*"R-86"*), *"practicando resolución de emergencias en las diferentes etapas del vuelo"*, incluyendo *"emergencias en el despegue"*; *"práctica de emergencias en vuelo"*; *"emergencias en la aproximación"*; así como *"emergencias en la toma"*[1394]. Igualmente, en la *"guía de briefing y normas de seguridad de vuelo"* se hacía referencia a que, durante la realización de la misma, había que tener en cuenta los *"procedimientos locales de emergencia"* establecidos, así como también a la necesidad de utilizar la "checklist" a la hora de resolver las emergencias (*"hincapié en resolución de emergencias con la checklist"*)[1395].

2) *"Instrucción en vuelo"*: De las 26 programadas[1396], hizo 25[1397] (no efectuó la T-3402[1398]), y una de ellas, la S-3505, en contra de lo dispuesto en la *"guía de misión"*[1399], la realizó volando solo, sin instructor[1400].

De las 24 restantes, en 13 de ellas (I-3101, F-3202, S-3201, S-3204, S-3501, S-3502, S-3503, A-3101, A-3301, A-3303, A-3305, A-3401 y A-3402), sus instructores (Cap. [redacted], Cap. [redacted], Cap. [redacted], Cap. [redacted], Cap. [redacted] y Cap. [redacted])[1401], carecían de la calificación exigida para ello (*"CR-3"*)[1402]; y en 5 (I-3101, I-3201, S-3201, S-3501 y A-3101), era *"requisito previo"* para poder realizarlas, según señalaba el *"syllabus"* y sus respectivas *"guías de misión"*, haber efectuado antes algunas de las de simulador que no hizo (I-2201, I-2301, S-2201, S-2301 y A-2101)[1403].

A la vista de lo expuesto, y como quiera que el Comandante, en relación al Plan de Instrucción 2 *"corto"*, no cumplimentó *"los requisitos detallados para la concesión"* de la calificación LCR *"definidos"* en el *"PI y PAB para el AE-9"*, este Oficial no debía haber alcanzado dicha calificación. De hecho, así lo informaron los peritos cuando señalaron, respecto a un piloto que *"no cumple todos los requisitos que determinan los Planes de Instrucción"* (PI), lo siguiente: *"no llega a ser LCR, respecto al PI-2"*[1404].

Pese a que el Comandante no cumplimentó el *PI-2* (*"Curso Corto"*) que se le programó, lo que exigía la norma para entenderlo superado y así obtener la calificación *"LCR/LIP"* necesaria para realizar misiones de enseñanza con alumnos (*"IG 50-1"* y *"PI y PAB para el*

[1394] Folio 1821 vuelto (Punto 4)

[1395] Folio 1821 vuelto (Punto 5/6)

[1396] Folios 2073-2074 y 1707-1708 (Cuadros de PI-2). Folios 1817 vuelto (Punto 3) y 1819 al 1820 vuelto

[1397] Folios 2073-2074 y 1707-1708 (Cuadros de PI-2). Folios 2309 al 2312

[1398] Folio 2074/1707 (Cuadro PI-2 "TRANSICIÓN").

[1399] Folio 1835 (el Punto 2 de la *"guía de misión"* exige la presencia de instructor en cabina B -trasera-) Folio 1817 vuelto (Punto 3)

[1400] Folio 2073/1708 (Cuadro PI-2 "AIRE-SUELO"). Folio 2312 (Misión de fecha 16/11/2011).

[1401] Folios 2073-2074, y 1707-1708 (Cuadros de PI-1 "INSTRUMENTOS", "FORMACIONES", "AIRE-SUELO" y "AIRE-AIRE"). Folios 2310 al 2312.

[1402] Folios 1723, 1724 y 1725. Folio 1767 (Último párrafo) y 2674 vuelto (Apartado *"Respecto al PAB"*, segundo PREGUNTADO, segundo párrafo).

[1403] Folios 1819 al 1820 vuelto (Cuadros de PI-2 "TRANSICIÓN", "INSTRUMENTOS", "AIRE-SUELO" y "AIRE-AIRE"). Folios 1826, 1826 vuelto, 1833, 1835 y 1836 vuelto.

[1404] Folio 2675 (sexto PREGUNTADO).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

AE.9")[1405], el Teniente Coronel Jefe de Estudios y FF.AA. emitió resolución notificándole lo siguiente[1406]:

> *"Comunico a Vd, que desde el pasado 17NOV11, ha adquirido la calificación de LCR tras haber cumplimentado Plan de Instrucción 2 en vigor."*

3.3 PLANES DE ADIESTRAMIENTO BÁSICO (PAB)

Antes de analizar el cumplimiento que hizo el Comandante de los *"Planes de Adiestramiento Básico"* que estaba obligado a seguir para *"mantener su aptitud"*[1407], y así como la *"capacidad"* y *"seguridad necesaria"* para poder seguir realizando misiones de enseñanza en vuelo con alumnos[1408] y alcanzar las *"sucesivas calificaciones CR-1, CR-2 y CR-3"*[1409], y a la vista del inaudito resultado que de ello se deriva, hay que indicar que por Auto de 27/03/04 se dispuso solicitar del Ala 23 copia de las pruebas teóricas realizadas por el Comandante durante el desarrollo de los mismos, así como que, por Auto de 06/05/2014, reiterado en Autos de 08/07/2014 y 24/11/2012, se dispuso también requerir del Ala 23, copia de toda la información relativa a la realización y cumplimiento de los PAB´s que llevó a cabo este Oficial hasta el 13 de junio de 2012 (fecha en la que, según informó el Coronel Jefe del Ala 23, alcanzó la calificación CR-3/IP-3[1410]), incluyendo las misiones de vuelo y de simulador efectuadas.

En respuesta a estos requerimientos, aquella Unidad, mediante escrito de fecha 15/01/2015[1411], adjuntó un CD que incluía la información interesada, la cual se limitaba a una tabla en la que se relacionaban 11 misiones de vuelo (*"CD3"*)[1412].

3.3.1 PRIMER PLAN DE ADIESTRAMIENTO BÁSICO (PAB)

El Comandante, del que se desconoce la fecha de inicio de su primer PAB, pero que se sabe que tuvo que ser a partir del 17/11/2011 (fecha ésta en la que consta que finalizó su PI-2)[1413], lo finalizó el día 02/02/2012[1414]. Del análisis de su cumplimiento se advierte lo siguiente:

a.- Fase teórica (Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*[1415]):

No consta que el Comandante recibiera las 24 *sesiones* del Plan de Conferencias correspondientes al semestre sobre las materias de *Manual de Vuelo del F-5M* (Orden Técnica del Avión o *"Raya-1"*; *Normalización* (MANORAMA); *Fraseología; Armamento; Raya-*

[1405] Folio 1767 [Punto 3 segundo párrafo y Punto 3.1 apartado *"APTITUD LIMITADA PARA EL COMBATE (LCR)"*]. Folio 1719 (Punto 1 del documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza"*). Folios 1807 (Punto 3.3 párrafo 2 y Punto 3.3.2.2). Folio 2652 (1ª pregunta) y 2674 (segundo y tercer PREGUNTADO).

[1406] Folio 1710 y 68.

[1407] Folios 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1) y 1842 (Punto 5.1.1).

[1408] Folio 1842 (Punto 5.1 primer y segundo párrafo).

[1409] Folio 1807 vuelto (Punto 3.3.3.2) y 1842 (Punto 5.1.1)

[1410] Folio 1699.

[1411] Folio 2767.

[1412] Folios 1 y 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[1413] Folio 1699.

[1414] Folio 1699 y 1711.

[1415] Folios 1841 vuelto y 1842 (Punto 3).

34 del F-5M; Legislación aplicable a la enseñanza en el Ala 23; Normativa Operaciones Aéreas; Reglamento de la Circulación Aérea General y Operativa (*RCA/RCAO*); *Normativa OTAN;* y *Aircent Manual 80-6 Tactical Employment*. Todas ellas componían el programa semestral de temas a desarrollar[1416].

Respecto a las evaluaciones mensuales que deben realizarse durante el desarrollo del PAB sobre *"procedimientos de emergencia inmediatos, parámetros* –vuelo y motor- *y limitaciones"*[1417], no consta que realizara ninguna, y lo único que consta que efectuó fue un *"test mensual de conocimientos generales de sistemas y normativas"*[1418], en noviembre de 2011, cuya materia objeto de examen no se correspondería con la que exigía el Punto 3.3 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*[1419]. Tampoco realizó la *"evaluación semestral de los conocimientos sobre Sistemas del AE-9* (Manual del Avión, Manual de Vuelo o Raya-1), *Normalización* (MANORAMA), *Fraseología y Manuales del Ala 23"*[1420].

b.- Fase práctica (Apéndices 1, 2 y 3 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*[1421]):

En el apéndice 1 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"* se contempla el *"syllabus"* (código de las misiones, simulador y vuelo, que deben cumplimentarse durante la realización del PAB, así como información general al respecto de las mismas)[1422], mientras que en los apéndice 2 y 3 se recoge, respectivamente, la *"descripción"* de todas las misiones de simulador[1423] y vuelo[1424] (*"Hojas de misión"* o *"guías de misión"*), en las que igualmente se hace constar, en relación a cada una, el mismo tipo de información que ya se ha referido al analizar el PI-1.

1) *"Instrucción en simulador"*: No realizó ninguna de las 6 misiones de simulador exigidas[1425].

Varias de las misiones de simulador que, pese a estar obligado, el Comandante no efectuó (T-2101 y T-2102)[1426], estaban destinadas exclusivamente, según constaba en su *"guía de misión"*, a la *"práctica de emergencias"*, siendo el *"objetivo"* de las mismas, el de la *"práctica de resolución de emergencias contempladas en la checklist"*[1427].

Y así, en la descripción de las mismas se establecía que la misión simulada consistía en la realización de un vuelo en el espacio aéreo próximo a la B.A de Talavera ("R-86"), *"practicando resolución de emergencias en las diferentes etapas del vuelo"*, incluyendo *"emergencia en el despegue"*; *"práctica de emergencias en vuelo"*; *"emergencias en la aproximación"*; así como *"emergencias en la toma"*[1428]. Igualmente, en la *"guía de briefing y*

[1416] Folio 1841 vuelto (Puntos 3.1 y 3.2).

[1417] Folio 1842 (Punto 3.3).

[1418] Folio 1712 y 1705 (Punto 2).

[1419] Folio 1842 (Punto 3.3).

[1420] Folio 1842 (Punto 3.3).

[1421] Folios 1842 al 1843 (Puntos 4 y 5). Folios 1843 vuelto al 1844. Folios 1844 vuelto al 1846 vuelto. Folios 1847 al 1852 vuelto.

[1422] Folio 1844.

[1423] Folios 1844 vuelto al 1846 vuelto.

[1424] Folios 1847 al 1852 vuelto.

[1425] Folios 1842 (Punto 4) y 1844. Folio 2767. Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[1426] Folio 1844.

[1427] Folio 1845 (Puntos 1 y 3).

[1428] Folio 1845 (Punto 4).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

normas de seguridad de vuelo" que constaba en la *"descripción"*, se hacía referencia a aspectos como analizar los *"procedimientos locales de emergencia"*, o hacer *"hincapié en resolución de emergencias con la checklist"*[1429]

Igualmente, la *"guía de misión"* de otra de las misiones que el Comandante no realizó (S-2101)[1430], contemplaba, en su *"guía de briefing"*, que se debía repasar cómo actuar ante *"fallo de motor a baja altura"*[1431].

2) *"Instrucción en vuelo"*: Sólo hizo 5 de las 22 misiones de vuelo requeridas[1432], desconociéndose cuáles de las que contemplaba el PAB efectuó, por cuanto en la documentación remitida por el Ala 23, si bien figura el tipo de vuelo (*"FORMACIONES TÁCTICAS"* e *"INSTRUMENTOS"*), no consta el *"código de misión"* que, para cada una de ellas, se especifica tanto en el *"syllabus"*, como en la *"descripción"* de las mismas (*"guía de misión"*)[1433]. Es por ello que tan sólo se conoce que hizo 4 misiones de *"formaciones tácticas"* (F) y 1 de *"instrumentos"* (I)[1434].

Hay que indicar que ciertas misiones de vuelo del PAB, tal y como señalaba su *"descripción"* (T-3101, T-3102, I-3301, S-3201 y S-3202)[1435], tenían como *"requisito"* previo para su realización el efectuar antes alguna de las misiones de simulador que no hizo.

Igualmente, algunas misiones de vuelo que el Comandante no efectuó, contemplaban durante su realización, según se establecía expresamente en la *"guía de misión"*, la *"práctica de emergencias en vuelo"* (T-3101 y T-3102)[1436], debiéndose hacer *"hincapié"*, tal y como señalaba el apartado de *"guía de briefing y normas de seguridad de vuelo"*, en el repaso o recordatorio de los *"procedimientos normales y de emergencia"*[1437].

Asimismo, otras que tampoco cumplimentó (A-3201, A-3301 y A-3302)[1438], o de las que al no constar el *"código de misión"* se desconoce si se realizaron (F-3101 y F-3102)[1439], requerían recordar/repasar durante el *"briefing"* previo a su ejecución el "*manejo de emergencias por parejas* -2 aviones-"[1440]. Igualmente, en otras de las que no hizo (S-3201, S-3202, S-3301, S-3501, S-3502, S-3503 y S-3504), su *"guía de briefing"* contemplaba el repaso de cómo actuar ante *"fallo de motor a baja altura"*[1441].

[1429] Folio 1845 (Punto 5/6)
[1430] Folio 1844.
[1431] Folio 1846 vuelto.
[1432] Folios 1842 (Punto 5.2) y 1844. Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Vuelos realizados desde el 22/11/2011 hasta el 02/02/2012, fecha en la que se concede al Comandante la calificación *"CR-1"*).
[1433] Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-. Folio 1844 (Apéndice 1 del Anexo C Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*). Folios 1845 al 1852 vuelto (Punto 1 de la descripción de las misiones de vuelo que recoge el Apéndice 2 del Anexo C Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*).
[1434] Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.
[1435] Folios 1847 vuelto, 1848 vuelto y 1851 vuelto.
[1436] Folio 1847 vuelto. (Punto 4).
[1437] Folio 1847 vuelto. (Punto 5/6).
[1438] Folio 1850 vuelto y 1851.
[1439] Folio 1849.
[1440] Folios 1845, 1847 vuelto, 1849, 1850 vuelto y 1851 (Punto 5/6).
[1441] Folios 1851 vuelto, 1852 y 1852 vuelto (Punto 5/6)

En relación a las 5 misiones de vuelo que realizó, no constan qué *"maniobras"* de las exigidas (*"requisitos obligatorios"*)[1442], ni cuántas efectuó el Comandante durante la ejecución de las mismas, como tampoco que completara el total requerido; circunstancia ésta que, como establece la Norma y así informaron los peritos, le impediría, caso de no perder la calificación que tuviera, poder aumentarla[1443]. Estos requisitos, entre otros, incluían realizar maniobras de *"aproximación y toma con un solo motor"*, *"motor y al aire con un solo motor"*, o efectuar *"tomas* -aterrizajes- *desde la cabina trasera"*[1444].

Tampoco consta que el Comandante realizara la *"prueba de nivel"* que también se exigía para poder superar el PAB y aumentar la calificación[1445]. A mayor abundamiento, y en contra de lo establecido, el Jefe del 231 Escuadrón (Cmte. [redacted]), en ninguna de ellas *"voló en cabina trasera"* para evaluar el progreso del Comandante[1446].

Como puede observarse, tampoco puede entenderse que el Comandante pudiera aumentar la calificación y pasar al siguiente PAB, por haber cumplimentado el 70% de las misiones de vuelo[1447], puesto que, con independencia de que no completó el resto de la instrucción, sólo realizó el 23% de ellas (5 de 22); además de que sólo habían transcurrido 2 meses y 16 días desde que se le concediera la calificación LCR[1448], en vez de los 6 mínimos de entrenamiento exigidos[1449], lo que igualmente impedía, como informaron los peritos[1450], aumentar la calificación y pasar al siguiente PAB.

No obstante, y pese a que el Comandante no completó lo que exigía la Norma para entender superado el PAB (*"IG 50-1"* y *"PI y PAB para el AE.9"*), y así obtener la calificación *"CR-1"*[1451], el Teniente Coronel Jefe de Estudios y FF.AA emitió resolución notificándole lo siguiente:

> *"Comunico a Vd, que a partir del 02FEB12, al cumplir los requisitos y estar en posesión del nivel de inglés exigido, con esta fecha pasa de* ***SITUACIÓN «LCR» a «CR-1».***"[1452]

3.3.2 SEGUNDO PLAN DE ADIESTRAMIENTO BÁSICO (PAB)

En relación al segundo PAB que era necesario completar y superar para alcanzar la calificación CR-2, el Ala 23 informó que el Comandante "*no pasó por esa calificación*"[1453], por lo que dejó de recibir la *"instrucción teórica en tierra"* antes referida (las 24 sesiones del Plan de Conferencias semestral), así como de realizar el entrenamiento "*mínimo*" que se exigía,

---

[1442] Folio 1842 y vuelto (Punto 5.3).

[1443] Folio 1842 y vuelto (Punto 5.3 segundo y tercer párrafo). Folio 2675 (sexto PREGUNTADO).

[1444] Folio 1842 vuelto (Punto 5.3 Tabla de *"requisitos obligatorios y opcionales"*).

[1445] Folio 1807 (Punto 3.3 del PI y PAB para el AE.9)

[1446] Folio 1843 (Punto 5.5 del Anexo C del PI y PAB para el AE.9). Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[1447] Folio 1841 vuelto (Punto 2 del Anexo C del PI y PAB para el AE.9)

[1448] Folio 1699. Folios 1710 y 1711.

[1449] Folio 1807 (Punto 3.3), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1 y 3.3.3.2), 1841 vuelto (Punto 2 del Anexo C) y 1842 (Puntos 5.1 y 5.1.1 del Anexo C).

[1450] Folio 2652 vuelto (8ª pregunta), 2653 (9ª pregunta cuarto apartado), 2674 vuelto (último PREGUNTADO), 2675 (primero, segundo y octavo PREGUNTADO).

[1451] Folios 1647 (Punto 3.3 segundo párrafo) y 1647 vuelto (Punto 3.1 *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"*]. Folios 1807 (Punto 3.3 quinto párrafo), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.2 segundo párrafo), 1841 vuelto (Punto 2) y 1842 (Punto 5.1.1 tercer párrafo y Punto 5.3 segundo párrafo) Folio 2652 vuelto (8ª pregunta), 2674 vuelto (último PREGUNTADO) y 2675 (primero, segundo, sexto y octavo PREGUNTADO).

[1452] Folio 1711 y 65.

[1453] Folio 1704 (segundo párrafo Punto 1 del apartado *"DOCUMENTACIÓN RELATIVA AL CTE.* [redacted]*"*).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

tanto en *"simulador"* (6 misiones), como en *"vuelo"* (22 misiones), para *"mantener la capacidad de instrucción y seguridad necesaria"* para poder seguir realizando misiones de enseñanza en vuelo con alumnos[1454]. Hay que indicar que, como ya se ha señalado, algunas de las misiones de simulador y de vuelo del PAB contemplaban durante su realización, de manera específica, la práctica de emergencias en vuelo y su resolución.

Tampoco realizó las "*evaluaciones mensuales*", ni la "*evaluación semestral*".

En contra de lo previsto en la Norma (*"IG 50-1"* y *"PI y PAB para el AE.9"*)[1455], y de lo informado por los peritos[1456], el Comandante pasó directamente de la calificación CR-1/IP-1 a la de CR-3/IP-3[1457], cuando era necesario pasar por la calificación de CR-2, que solamente se alcanzaba completando y superando el segundo PAB.

3.3.3 TERCER PLAN DE ADIESTRAMIENTO BÁSICO (PAB)

El Comandante, del que igualmente se desconoce la fecha de inicio de su tercer PAB, pero que se sabe que tuvo que ser a partir del 02/02/2012 (fecha ésta en la que consta que se le concedió la calificación CR-1)[1458], lo finalizó, según comunicó el Coronel Jefe del Ala 23, el día 13/06/2012[1459]. Del análisis de su cumplimiento se observa lo siguiente:

a.- *Instrucción teórica en tierra* (Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*[1460]):

No consta que el Comandante, respecto al *Plan de Conferencias semestral*, recibiera las *24 sesiones* que debían impartirse sobre los temas que componían el programa teórico a desarrollar[1461], cuyo contenido ya se reseñó al analizar el primer PAB.

En cuanto a las *"evaluaciones mensuales"* a realizar durante el desarrollo del PAB[1462], no consta que el Comandante efectuara ninguna de ellas, como tampoco que cumplimentara la *"evaluación semestral"* obligatoria[1463].

b.- Fase práctica (Apéndices 1, 2 y 3 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*[1464]):

1) *"Instrucción en simulador"*. No realizó ninguna de las 6 misiones de simulador exigidas[1465].

[1454] Folio 1842 vuelto (Punto 5.1, primer y segundo párrafo).

[1455] Folio 1647 (segundo párrafo Punto 3.3) y 1647 vuelto (Punto 3.1 *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"*]. Folios 1807 (Punto 3.3 quinto párrafo), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.2 segundo párrafo), 1841 vuelto (Punto 2) y 1842 (Punto 5.1.1 tercer párrafo y Punto 5.3 segundo párrafo).

[1456] Folio 2675 (octavo PREGUNTADO). Folios 2652 vuelto (8ª pregunta), 2674 vuelto (último PREGUNTADO) y 2675 (primero, segundo y sexto PREGUNTADO).

[1457] Folio 1699.

[1458] Folio 1711 y 1699.

[1459] Folio 1699.

[1460] Folio 1841 vuelto y 1842 (Punto 3)

[1461] Folio 1841 vuelto (Puntos 3.1 y 3.2).

[1462] Folio 1842 (Punto 3.3).

[1463] Folio 1842 (Punto 3.3).

[1464] Folios 1842 al 1843 (Puntos 4 y 5). Folios 1843 vuelto al 1844. Folios 1844 vuelto al 1846 vuelto. Folios 1847 al 1852 vuelto.

[1465] Folios 1842 (Punto 4) y 1844. Folio 2767. Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

Como ya se ha referido al analizar el primer PAB, varias de las misiones de simulador que, pese a estar obligado, el Comandante no efectuó (T-2101 y T-2102)[1466], estaban destinadas exclusivamente, según constaba en su *"guía de misión"*, a la *"práctica de emergencias"*, siendo el *"objetivo"* de las mismas, el de la *"práctica de resolución de emergencias contempladas en la checklist"*[1467].

Y así, en la descripción de las mismas se establecía que la misión simulada consistía en la realización de un vuelo en el espacio aéreo próximo a la B.A de Talavera ("R-86"), *"practicando resolución de emergencias en las diferentes etapas del vuelo"*, incluyendo *"emergencia en el despegue"*; *"práctica de emergencias en vuelo"*; *"emergencias en la aproximación"*; así como *"emergencias en la toma"*[1468]. Igualmente, en la *"guía de briefing y normas de seguridad de vuelo"* que constaba en la *"descripción"*, se hacía referencia a aspectos como analizar los *"procedimientos locales de emergencia"*, o hacer *"hincapié en resolución de emergencias con la checklist"*[1469]

Igualmente, la *"guía de misión"* de otra de las misiones de simulador que el Comandante no realizó (S-2101)[1470], contemplaba, en su *"guía de briefing"*, que se debía repasar las actuaciones a llevar a cabo con motivo de *"fallo de motor a baja altura"*[1471].

2) *"Instrucción en vuelo"*. Sólo hizo 6 de las 22 misiones de vuelo requeridas[1472], desconociéndose cuáles de las que contemplaba el PAB efectuó, por cuanto en la documentación remitida por el Ala 23, si bien figura el tipo de vuelo ("AIRE-AIRE", "AIRE-SUELO", "TIRO AIRE-SUELO", "TRANSICIÓN"), no consta el "*código de misión*", que, para cada una de ellas, se especifica tanto en el *"syllabus"*, como en la *"descripción"* de las mismas (*"guía de misión"*)[1473]. Es por ello que tan sólo se conoce que hizo 2 misiones de *"aire-aire"* (A), 2 de *"tiro aire-suelo"* (S), 1 de *"aire-suelo"*(S) y 1 de *"transición"* (T)[1474].

Hay que indicar que ciertas misiones de vuelo del PAB, tal y como señalaba su *"descripción"* (T-3101, T-3102, I-3301, S-3201 y S-3202)[1475], tenían como *"requisito"* previo para su realización el efectuar antes alguna de las misiones de simulador que no hizo.

Por otro lado, alguna de las misiones de vuelo de *"TRANSICIÓN"* que el Comandante no efectuó (al no constar el código de misión se desconoce cuál fue la que efectuó), contemplaba durante su realización, según se establecía expresamente en la *"guía de misión"* (T-3101 y T-3102), la *"práctica de emergencias en vuelo"*[1476], debiéndose hacer

---

[1466] Folio 1844.

[1467] Folio 1845 (Puntos 1 y 3).

[1468] Folio 1845 (Punto 4).

[1469] Folio 1845 (Punto 5/6)

[1470] Folio 1844.

[1471] Folio 1846 vuelto.

[1472] Folios 1842 (Punto 5.2) y 1844. Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Vuelos realizados desde el 02/02/2012, fecha en la que se concede al Comandante la calificación *"CR-1"* y el 13/06/2012 en la que se dice que obtiene la de *"CR-3"*).

[1473] Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-. Folio 1844 (Apéndice 1 del Anexo C Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*). Folios 1845 al 1852 vuelto (Punto 1 de la descripción de las misiones de vuelo que recoge el Apéndice 2 del Anexo C Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1474] Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[1475] Folios 1847 vuelto, 1848 vuelto y 1851 vuelto.

[1476] Folio 1847 vuelto. (Punto 4).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

"hincapié", tal y como señalaba el apartado de *"guía de briefing y normas de seguridad de vuelo"*, en el repaso o recordatorio de los *"procedimientos normales y de emergencia"*[1477].

Asimismo, otras que tampoco cumplimentó (F-3101 y F-3102)[1478], o de las que, al no constar el *"código de misión"*, no se tiene certeza de su realización (A-3201, A-3301 y A-3302)[1479], requerían recordar/repasar durante el *"briefing"* previo a su ejecución el "*manejo de emergencias por parejas* -2 aviones-"[1480]. Igualmente, en otras, de las que, por idéntico motivo, no se tiene certeza de su realización (S-3201, S-3202, S-3301, S-3501, S-3502, S-3503 y S-3504), su *"guía de briefing"* contemplaba el repaso de cómo actuar ante *"fallo de motor a baja altura"*[1481].

En relación a las 6 misiones de vuelo que realizó, no constan qué *"maniobras"* de las exigidas (*"requisitos obligatorios"*)[1482], ni cuántas efectuó el Comandante durante la ejecución de las mismas, como tampoco que completara el total requerido; circunstancia ésta que, como establece la Norma y así informaron los peritos, le impediría, caso de no perder la calificación que tuviera, poder aumentarla[1483]. Estos requisitos, entre otros, incluían realizar maniobras de *"aproximación y toma con un solo motor"*, *"motor y al aire con un solo motor"*, o efectuar *"tomas* -aterrizajes- *desde la cabina trasera"*[1484].

Tampoco consta que el Comandante realizara la *"prueba de nivel"*, que también se exigía para poder superar el PAB y aumentar la calificación[1485]. A mayor abundamiento, y en contra de lo establecido, el Jefe del 231 Escuadrón (Cmte. [redacted]), en ninguna de ellas *"voló en cabina trasera"* para evaluar el progreso del Comandante[1486].

Pese a todo ello, y sin que tampoco hubieran transcurrido los 6 meses de entrenamiento exigidos[1487], lo que igualmente impedía como informaron los peritos aumentar la calificación[1488], el día 13 de junio de 2012, según informó el Ala 23, se le concedió al Comandante la calificación *"CR-3/IP-3"*[1489]; hecho éste, que la CITAAM recoge en su Informe Técnico Final[1490], pese a no estar *"sancionada"* la *"concesión"* de la misma, tal y como obligaba la Norma (*"IG 50-1"* y *"PI y PAB para el AE.9"*)[1491].

[1477] Folio 1847 vuelto. (Punto 5/6).

[1478] Folio 1849.

[1479] Folio 1850 vuelto y 1851.

[1480] Folios 1845, 1847 vuelto, 1849, 1850 vuelto y 1851 (Punto 5/6).

[1481] Folios 1851 vuelto, 1852 y 1852 vuelto (Punto 5/6)

[1482] Folio 1842 y vuelto (Punto 5.3).

[1483] Folio 1842 y vuelto (Punto 5.3 segundo y tercer párrafo). Folio 2675 (sexto PREGUNTADO).

[1484] Folio 1842 vuelto (Punto 5.3 Tabla de *"requisitos obligatorios y opcionales"*).

[1485] Folio 1807 (Punto 3.3 del PI y PAB para el AE.9)

[1486] Folio 1843 (Punto 5.5 del Anexo C del PI y PAB para el AE.9). Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-.

[1487] Folio 1807 (Punto 3.3), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.1 y 3.3.3.2), 1841 vuelto (Punto 2 del Anexo C) y 1842 (Puntos 5.1 y 5.1.1 del Anexo C).

[1488] Folio 2652 vuelto (8ª pregunta), 2653 (9ª pregunta cuarto apartado), 2674 vuelto (último PREGUNTADO), 2675 (primero, segundo y octavo PREGUNTADO).

[1489] Folio 1699.

[1490] Folio 965 vuelto [Punto C.1.2 apartado a) de *"calificación de vuelo"* del Comandante de la aeronave. Pág. 8 del Informe Técnico Final de la CITAAM].

[1491] Folio 1657 vuelto (Segundo párrafo del Punto 7 de la IG 50-1). Folio 1806 vuelto (Segundo párrafo del Punto 2 del *"PI y PAB para el AE.9"*).

Hay que indicar que respecto a la calificación CR-3, al contrario de lo que ocurre con las calificaciones CA, LCR y CR-1[1492], no hay constancia documental de su *"concesión"*, pese a que la Norma obligaba a ello (*"IG 50-1"* y *"PI y PAB para el AE.9"*)[1493]. De hecho, cuando se le requirió al Ala 23 dicho documento, esta Unidad contestó que *"nunca se expidió"*[1494].

A mayor abundamiento, tampoco se tiene constancia de que el Comandante, durante la realización de sus PAB´s, efectuara, como exigía la Norma (*"PI y PAB para el AE.9"*)[1495], e informaron los peritos[1496], la *"prueba anual de instrumentos"* (vuelo), como tampoco la anual teórica de *"Procedimientos Instrumentales y Normativa RCA/RCAO* (Reglamento Circulación Aérea General /Reglamento Circulación Aérea Operativa)[1497]".

Vista esta indebida cumplimentación de los 3 PAB´s, en la que, en definitiva, el Comandante ni mínimamente completó los requisitos que la Norma exigía (*"PI y PAB para el AE.9"*), al no haber realizado ninguna de las 18 misiones de simulador exigidas (0%), y sólo haber llevado a cabo 11 misiones de vuelo de las 66 requeridas (17%), no debe extrañar que en vez de los 18 meses mínimos de adiestramiento que exigía la Norma para desarrollarlos (*"PI y PAB para el AE.9"*)[1498], al Comandante, en contra de lo dispuesto en ésta y de lo informado por los peritos[1499], le concedieran la máxima calificación CR-3 en apenas 7 (6 meses y 27 días)[1500].

Como puede observarse, en estos Planes, que el Comandante dejó de cumplimentar, no sólo se estudiaba y se entrenaba todo aquello que necesitaba conocer el Comandante en la gestión y resolución de la emergencia compleja ya analizada (metodología de *"resolución general de emergencias"*), y que no aplicó, sino que también se adquiría la confianza y seguridad necesarias para enfrentarse a este tipo de situaciones, con las que evitar una *"merma o disminución de conciencia situacional"*, y en su caso, recuperarse de ella, así como gestionar adecuadamente factores tales como el *"estrés"*, la *"fatiga"* o la *"carga de trabajo"*.

4. ANÁLISIS DEL PROCESO QUE SIGUIÓ EL COMANDANTE PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIFICACIONES DE ENSEÑANZA

Por otra parte, y por lo que se refiere a las calificaciones propias de las misiones de enseñanza (*"IP"*)[1501], respecto de las cuales, para alcanzar la máxima (*"IP-3"*), que según el Ala 23 ostentaba el Comandante desde el día 13 de junio de 2012[1502], y por ello podía ser

---

[1492] Folios 1709 al 1711, 65, 68 y 69.

[1493] Folio 1657 vuelto (Segundo párrafo del Punto 7 de la IG 50-1). Folio 1806 vuelto (Segundo párrafo del Punto 2 del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1494] Folio 1705 (tercer párrafo del punto 1 del apartado *"DOCUMENTACIÓN RELATIVA AL CTE.* [redacted] *"*).

[1495] Folio 1807 (último párrafo Punto 3.3 del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1496] Folio 2675 (quinto PREGUNTADO).

[1497] Folio 1842 (Punto 3.3 del Anexo C Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*). Folio 2675 (quinto PREGUNTADO).

[1498] Folios 1807 (Punto 3.3 quinto párrafo), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.2 segundo y tercer párrafo), 1841 vuelto (Punto 2) y 1842 (Punto 5.1 segundo párrafo y Punto 5.1.1 tercer párrafo).

[1499] Folios 2675 (primero, segundo y octavo PREGUNTADO), 2674 vuelto (último PREGUNTADO), 2652 vuelto (8ª pregunta) y 2653 (9ª pregunta cuarto apartado).

[1500] Folio 1699, 1710 y 68 [Tiempo transcurrido entre la fecha que consta que el Comandante alcanzó la calificación "LCR" (17/11/2011) y la que comunica el Ala 23 que obtiene la de "CR-3" (13/06/2012)].

[1501] Folios 1719 y 1720 (Punto 1 del documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza"*).

[1502] Folio 1699.

Jefe del 231 Escuadrón (encargado de la enseñanza en vuelo en el Ala 23[1503]), pese a que la Norma requería que el piloto-profesor hubiera volado con alumnos durante tres cursos docentes (*"ciclos completo de vuelo"*)[1504], al Comandante, presuntamente, en contra de lo dispuesto en ésta y de lo informado por los peritos[1505], le concedieron aquélla *"IP-3"* cuando sólo había llevado a cabo esa función durante uno (7 meses del curso docente 2011-2012)[1506], coincidiendo en el tiempo su concesión con la de CR-3, y habiéndose saltado su paso por la *"IP-2"*[1507].

En concreto, al Comandante, en contra de lo dispuesto en la Norma (*"PI y PAB para el AE.9"* y Documento de *"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza y reentrenamiento en vuelo"*), y de lo informado por los peritos, presuntamente, le concedieron la calificación IP-1 cuando tan sólo había ejercido como profesor durante 2 meses y 16 días (del 17 de noviembre de 2011 al 02 de febrero de 2012)[1508], en vez de los 6 meses mínimos exigidos[1509]. Por la IP-2, al igual que sucedió con la de CR-2, no pasó; y como se ha indicado, se le concedió la IP-3 el día 13 de junio de 2012, tras desarrollar la función docente en vuelo durante 7 meses[1510].

5. NECESARIA CUMPLIMENTACIÓN DE LOS PI Y PAB PARA PODER REALIZAR MISIONES DE ENSEÑANZA EN VUELO CON ALUMNOS, Y EJERCER, RESPECTO DE LA MISMA, DISTINTOS CARGOS Y COMETIDOS.

Como puede observarse, el Comandante, presuntamente, no debía volar con alumnos, no sólo ya por no haber cumplimentado *"los requisitos definidos"* en el PI-1 y PI-2, exigidos para alcanzar la calificación *LCR/LIP* obligatoria para ello, sino también, por cuanto no había completado ninguno de los PAB´s semestrales que, según establece el Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"* (Puntos 2, 5.1 y 5.1.1), y así lo informaron los peritos, es el entrenamiento mínimo requerido para operar el AE.9 con la *"seguridad necesaria"*[1511] y *"mantener la aptitud de profesor"*[1512]. Y es por ello por lo que en ese mismo punto 5.1, además, se señala lo siguiente[1513]:

> *"El PAB debe asegurar la adecuada capacitación para operar el AE.9 como piloto a los mandos, y también para realizar la misión primaria de la Unidad, la enseñanza en vuelo."*

[1503] Folio 2675 (penúltimo y último PREGUNTADO). Folio 1608 vuelto (cuarto PREGUNTADO).

[1504] Folio 1720 (último párrafo Punto 1).

[1505] Folio 2675 y vuelto (tercero, séptimo, octavo, noveno y décimo PREGUNTADO).

[1506] Folio 1699 (El Comandante obtuvo la calificación "LIP" que le permitía volar con alumnos el 17/11/2011 y la "IP-3" el 13/06/2012, por lo que, entre ambas fechas, sólo pudo volar con alumnos durante el curso docente 2011-2012 y por un máximo de 7 meses).

[1507] Folio 1699.

[1508] Folio 1699.

[1509] Folio 1720 (*"Regulación de los conceptos contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza"* Punto 1 párrafo *"IP-1"*). Folio 1807 vuelto (*"PI y PAB para el AE.9"* Punto 3.3.3.2 tercer párrafo). Folio 2675 (tercero, séptimo y octavo PREGUNTADO).

[1510] Folio 1699.

[1511] Folios 1842 (*"PI y PAB para el AE.9"* Punto 5.1 segundo párrafo).

[1512] Folios 1841 vuelto (Punto 1) y 1842 (Punto 5.1 y 5.1.1). Folio 2652 vuelto (segundo párrafo 8ª pregunta).

[1513] Folio 1842 (primer párrafo Punto 5.1).

Concluyendo que[1514]:

> *"Será el considerado como mínimo para mantener la capacidad de instrucción* -realizar misiones de enseñanza en vuelo con alumnos- *y desarrollar con seguridad las funciones asignadas al Ala 23."*

Asimismo, tampoco el Comandante, presuntamente, podía evaluar en vuelo a los alumnos, para lo que se requería tener la calificación *"IP-2"*; ni desempeñar la Jefatura del 231 Escuadrón de FF.AA. (encargado de la enseñanza en vuelo en el Ala 23); cargo éste, para el que se necesitaba ser *"IP-3"*, y que indebidamente ocupaba este Oficial desde que el Coronel Jefe del Ala 23 así lo dispusiera el día 11 de junio de 2012[1515], incluso dos días antes de concederle aquel nivel, y respecto al cual, ni mínimamente completó los requisitos necesarios para alcanzarlo.

Todo ello lleva, presuntamente, a concluir que el Comandante no debió realizar ninguna de las referidas funciones, entre ellas, la de ejercer como profesor de vuelo con alumnos, y por tanto, no debió, en ningún caso, haber formado parte de la tripulación del avión siniestrado el día 2 de noviembre de 2012, al ser previsible además, que surgida una emergencia compleja como la acontecida, no fuera capaz de afrontarla y resolverla por su déficit de Formación (conocimientos y entrenamiento), que era casi total en simuladores; precisamente lugar y manera ésta, de practicar y potenciar la gestión integral de las emergencias.

6. NECESARIA CUMPLIMENTACIÓN DE LOS PI Y PAB PARA APLICAR CORRECTAMENTE EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO DE *"RESOLUCIÓN GENERAL DE EMERGENCIAS"*

Este siniestro, presuntamente, hubiera sido evitable si el puesto de piloto-profesor lo hubiera ocupado uno que tuviera, al menos, tal calificación de vuelo como consecuencia de un cumplimiento real del PI-1 y PI-2, y por ello su capacitación fuera fruto de una veraz instrucción, que le llevara no sólo a conocer el avión y sus sistemas; el protocolo de resolución general de emergencias; así como los procedimientos normales y de emergencia, sino también a estar entrenado en todo ello, en orden a afrontar, gestionar y resolver, con seguridad y confianza, una emergencia compleja como la acontecida ese día, que le hubiera conducido a tomar la decisión de llevar a cabo la acción de *"eyección"*, que era la *"adecuada"* para resolverla, con la que hubiera evitado o minimizado los daños en la integridad de la tripulación, puesto que la del avión no era posible.

Y es que realizando estos Planes era como se adquiría y mantenía la capacitación para operar el AE.9 ("F-5M"), y así lo señalaba el punto 3 de la IG 50-1:

> *"El grado de capacitación alcanzado por el personal operativo es función no sólo de su experiencia y habilidad sino, sobre todo, de los Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico que realice. Por tanto, para alcanzar las calificaciones que a continuación se definen (CA, LCR, CR-1, CR-2 y CR-3) será necesario haber realizado los PI y PAB*

[1514] Folio 1842 (segundo párrafo Punto 5.1).
[1515] Folio 3042 (Artículo Primero de la Orden nº 163 de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23, correspondiente al día 11 de junio de 2012).

correspondientes y superar las evaluaciones, o revalidaciones en su caso, que en cada Plan se prescriban."[1516]

De igual manera el punto 3.2. del PI y PAB para el AE.9, se refería a estos Planes como la manera de *"proporcionar y mantener la adecuada capacidad de los pilotos para desempeñar tanto la función de instructor* -profesor de alumnos en la Fase de Caza y Ataque-, *como la función operativa en todos aquellos ejercicios que el mando determine"*[1517]; o como determinaba en su punto 5.1 del Anexo C, que respecto del cumplimiento del entrenamiento práctico semestral del PAB, lo consideraba como el "*mínimo para mantener la capacidad de instrucción* -volar misiones de enseñanza con alumnos- *y seguridad necesaria para desarrollar las funciones asignadas al Ala 23"*[1518]. O el punto 1 de la IG 50-1, que disponía que sólo completando y superando cada uno de los Planes, era como los pilotos-profesores de las *"Escuelas"* (Unidades Aéreas de Enseñanza), podían *"llevar a cabo de forma segura y eficaz tanto las actividades propias de la Enseñanza como aquellas misiones y/o actividades, no de profesorado, que pudiera tener asignada la Unidad en su role secundario"*[1519].

Era por ello por lo que la Superioridad del Ejército del Aire, que estaba *"obligada a velar por la seguridad del personal que maneja las aeronaves, e incluso de terceros que podrían verse afectados de resultas de esta actividad"* (Punto 10 de la IG 30-7)[1520], exigía que todos los pilotos realizaran estos Planes de Formación, con los que, una vez cumplimentados y superados, obtenían la capacitación necesaria para llevar a cabo sus misiones de *"manera segura"*, y en concreto, la instrucción y adiestramiento para gestionar y resolver las situaciones de emergencia que pudieran acontecer, para lo que se requería una exhaustiva formación teórica, además de un entrenamiento que, por la propia naturaleza de aquéllas, principalmente se llevaban a cabo en tierra (simulador).

La importancia de la instrucción teórica para la correcta gestión de las emergencias era reconocida en la propia norma que regulaba y normalizaba la operación (manejo) del AE.9 ("F-5M") en el Ala 23 (MANORAMA), de obligado cumplimiento por parte de las tripulaciones de esta Unidad[1521], cuando al respecto de la misma establecía en el punto 4.3.2 lo siguiente[1522]:

"Para hacer un correcto análisis de la emergencia e identificar qué sistemas han dejado de funcionar correctamente y qué efectos tiene esto sobre el vuelo, es necesario un profundo conocimiento de los sistemas del avión, así como ser capaz de relacionarlos entre sí y saber qué consecuencias conlleva la pérdida de uno o más sistemas."

También en la Sección III (pág. 3.3), de la Orden Técnica SP1F-5B-1 *("Manual del Avión/Vuelo"* ó *"Raya 1"*), que era la materia que tenía mayor carga lectiva en los programas de instrucción teórica del PI y PAB del Ala 23, se determinaba, en relación con las emergencias, lo siguiente[1523]:

[1516] Folio 1767 (IG 50-1, 2ª Revisión, 2ª Enmienda, Punto 3 segundo párrafo). Folio 1647 (IG 50-1, 3ª Revisión, Punto 3 segundo párrafo).

[1517] Folio 1806 vuelto (Punto 3.2 del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1518] Folio 1842 (segundo párrafo del Punto 5.1 del Anexo C del *"PI y PAB para el AE.9"*)

[1519] Folio 1646 (IG 50-1, 3ª Revisión Punto 1 párrafo tercero).

[1520] Folio 1794 (Punto 10 de la IG 30-7, 3ª Revisión).

[1521] Folio 1447 (Punto 1.3 MANORAMA).

[1522] Folio 1461 vuelto (Punto 4.3.2 MANORAMA)

[1523] Folio 4257 (primer punto de la NOTA), traducido al 4441.

"En caso de múltiples emergencias, el piloto tendrá que decidir la acción adecuada. Es esencial contar con un conocimiento en profundidad de los procedimientos correctos y de los sistemas del avión para analizar la situación correctamente y decidir la mejor actuación".

De hecho, respecto de la parte teórica de estos Planes, el punto 2 de la IG 50-1 establecía lo siguiente[1524]:

"Los Jefes de Unidad (Escuadrilla, Escuadrón, Grupo o Ala) deberán efectuar evaluaciones dirigidas a comprobar el grado de conocimiento alcanzado en las materias fundamentales y la eficacia de los programas de enseñanzas teóricas."

Por otra parte, la importancia de llevar a cabo las misiones de simulador expresamente se reconocía en la IG 50-1, en concreto en el punto 2, cuando en la misma se disponía[1525]:

"El programa de misiones de simulador deberá ser diseñado y cumplimentado con el mismo rigor que los de vuelo, por lo que será dirigido por Instructores específicamente cualificados al efecto y controlado por los Jefes de Escuadrilla. Deberá darse la importancia debida a este adiestramiento que permite una más profunda capacidad en las tácticas, técnicas y procedimientos, especialmente de emergencia, y supone un notable ahorro de recursos siempre escasos."

Esta IG continuaba señalando[1526]:

"Aunque un programa de instrucción y adiestramiento en simulador no puede reemplazar completamente la instrucción y adiestramiento en vuelo, por razones técnicas, fisiológicas y, sobre todo, porque no pueden simular la presión psicológica del vuelo real, un adecuado programa de simulador, desarrollado en estrecha coordinación con el programa de vuelos, puede proporcionar un efecto sinérgico que aumente en gran medida la eficacia de ambos."

No se trataba de una mera declaración formal, y de hecho, por ello en la parte desclasificada del Informe de Seguridad de Vuelo se aseveraba que era *"con el apoyo de los simuladores"* como se combatía la pérdida de conciencia situacional[1527], por cuanto era razonable que sólo se fuera capaz de afrontar y resolver situaciones de emergencia, tanto más si eran complejas, si se conocía en profundidad el avión, sus sistemas y su manejo, y si se entrenaba la gestión de este tipo de situaciones con periodicidad, que era como se conseguía seguridad y confianza en su gestión, así como "*experiencia y habilidad*" para su resolución.

A mayor abundamiento, era con entrenamiento y con el apoyo del simulador cómo se adquiría la seguridad y confianza con las que poder gestionar el estrés que lógicamente generaba una emergencia en vuelo[1528], por el riesgo real que ello suponía y la imposibilidad

---

[1524] Folio 1766 (quinto párrafo del Punto 2). Folio 1646 y vuelto (quinto párrafo del Punto 2).
[1525] Folio 1766 vuelto (segundo párrafo). Folio 1646 vuelto (penúltimo párrafo).
[1526] Folio 1766 vuelto (tercer párrafo). Folio 1646 vuelto (último párrafo).
[1527] Folio 2824 (cuarto párrafo Punto 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*).
[1528] Manual CRM del Ejército del Aire (Capítulo 10, Punto de *"Conceptos Generales"* pág. 10-1; Punto 10.1.1 de *"causas del estrés"* pág. 10-4; Punto 10.1.3 de *"gestión del estrés"* pág. 10-7; y Punto 10.3, apartado *"Gestionar el estrés en actividades relativas al vuelo"* pág. 10-11)

de que el piloto se pudiera "apear" de una situación así; resultando muy improbable que lo que no se realizara/entrenara en suelo, se fuera a hacer en el aire.

No era a la inversa, esto es, no por tener "*experiencia y habilidad*" no había que (se estaba eximido de) cumplimentar los Planes de Instrucción con los que se adquiría la capacitación para realizar la *"misión primaria"* de la Unidad[1529], ni tampoco los de Adiestramiento Básico con la que se incrementaba y mantenía[1530]. A mayor abundamiento, parece que de tales cualidades, presuntamente, no gozaba el Comandante, al menos, para gestionar emergencias complejas, y ello era lógico visto su nulo entrenamiento en simulador y su muy precaria instrucción teórica que, hay que insistir, nadie evaluó durante sus Planes Instrucción.

Era razonable, pues, tal y como se ha observado tras la exposición pormenorizada de las sesiones que componían los Planes de Formación, que esa instrucción teórica y práctica en simulador, y en menor medida en vuelo, por la propia naturaleza de las emergencias, con la que se adquiría y mantenía los conocimientos y la práctica en su gestión, sólo se conseguía con el cumplimiento de aquéllos. No había otra manera de adquirir conocimientos y práctica para poder gestionar las emergencias que pudieran surgir en vuelo, y por ello, la Superioridad consciente de ello, obligaba a su cumplimentación.

Era de tanta importancia la Formación, que tanto la CITAAM como Seguridad de Vuelo hacían referencia a ella en las recomendaciones para evitar futuros siniestros que indicaban en sus respectivos informes.

Así, la primera señalaba lo siguiente (Recomendación CITAAM EA-12-09/10)[1531]:

> *"Se inculque, entre las tripulaciones, la importancia del conocimiento, ejecución y recomendaciones de los procedimientos de emergencia, así como la trascendencia e importancia de una adecuada gestión de recursos de cabina (CRM)."*

Por su parte, Seguridad de Vuelo, ahondaba más en la trascendencia de la Formación, y yendo más allá que la CITAAM, establecía, entre las suyas, las siguientes[1532]:

> *"• Revisar el Plan de Instrucción teórico, en lo que se refiere al repaso de todos los procedimientos de vuelo y resolución de emergencias.*
>
> *• Incluir en el Programa de Prevención de Accidentes Aéreos conferencias relacionadas con el proceso de toma de decisiones y con la pérdida de conciencia situacional...*
>
> *• Adaptar y adecuar el entrenamiento y la instrucción a la transmisión de una metodología de trabajo…:*
>
> *a) en vuelo, garantizando el mantenimiento de una adecuada conciencia situacional que impida la focalización en un área determinada al tiempo que nos ayuda a mantener el control adecuado sobre todos los parámetros asociados a la misión mediante una adecuada gestión de los recursos disponibles de la cabina (CRM).*
>
> *b) en el simulador, planificando un programa de repaso de procedimientos y actuaciones en caso de emergencia como herramienta de trabajo a través de la cual, todas las*

[1529] Folios 1765 vuelto (Punto 1 primer párrafo) y 1767 [Punto 3 segundo párrafo y Punto 3.1 apartado *"APTITUD LIMITADA PARA EL COMBATE ("LCR")*].
[1530] Folios 1765 vuelto (Punto 1 primer párrafo) y 1766 (Punto 2 tercer párrafo).
[1531] Folio 1003 (pág. 83 del Informe Técnico Final de la CITAAM).
[1532] Folio 2826 (Punto 7 *"RECOMENDACIONES"*).

tripulaciones puedan identificar y valorar cada uno de los aspectos a tener en cuenta según los distintos escenarios que se les planteen.

c) *En tierra, garantizando la adecuada interacción de todos los elementos de apoyo que permitan afrontar y solventar las situaciones de riesgo con la mayor eficacia y garantizan al máximo la supervivencia del personal implicado."*

Sólo puede entenderse, presuntamente, que no se recomendara que se exigiera el exacto cumplimiento de estos Planes, si se desconocía que el Comandante no lo había hecho, como acontecía en el caso de la CITAAM que dio por bueno, sin más, que el Comandante tuviera la calificación de vuelo CR-3, tal y como informó que tenía el Ala 23. Parece que la Sección de Seguridad de Vuelo del Estado Mayor del Aire, según se deduce del contenido de su informe desclasificado, también lo ignoraba.

Era lógico, presuntamente, que esa falta de Formación provocara en el Comandante una falta de seguridad y confianza que le llevara a que en el caso de que se le presentara una emergencia, tanto más si surgían más de una al mismo tiempo convirtiéndola en compleja, como la acontecida el día 2 de noviembre de 2012, no fuera capaz de afrontarla, gestionarla y resolverla; así como que no fuera capaz de llevar a cabo una toma dinámica de decisiones, resolviendo de entre las opciones posibles la que procediera, empleando para ello las Normas de seguridad establecidas por la Superioridad, que además eran de *"obligado cumplimiento"*. O que tampoco fuera capaz de darse cuenta de su desorientación, y de que había perdido el sentido de la realidad durante la aproximación final a la pista creyendo, cuando no era así, que podía aterrizar (*"efecto túnel"*).

7. SUFICIENCIA DE LA CUMPLIMENTACIÓN Y SUPERACIÓN DE LOS PI Y PAB PARA GESTIONAR EMERGENCIAS EN VUELO

Era con ese entrenamiento contemplado en los *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico del AE.9"*, con el que la Superioridad proporcionaba al piloto-profesor la capacitación necesaria para que éste pudiera realizar con seguridad las misiones asignadas al Ala 23, en la que la principal, la enseñanza en vuelo de los alumnos (*"role primario"*), exigía que respondiera al "hándicap" de que uno de los tripulantes tuviera esta condición.

Otra conclusión llevaría a afirmar que los Planes de Formación que se elaboraban en el Ala 23 no respondían a las demandas que pudieran surgir durante el desarrollo de una misión de vuelo, incluida una emergencia compleja.

De hecho, el *"PI y PAB para el AE.9"* de agosto de 2011, tanto en el Punto 3.2, como en el Punto 5.1 del Anexo C, establecía lo siguiente:

> *"El objetivo del PI y PAB es proporcionar y mantener la adecuada capacidad de los pilotos para desempeñar tanto la función de instructor* -profesor de alumnos- *de la Fase de Caza y Ataque, como la función operativa en todos aquellos ejercicios que el Mando determine."*[1533]
>
> *"El PAB debe asegurar la adecuada capacitación para operar el AE.9 como piloto a los mandos, y también para realizar la misión primaria de la Unidad, la enseñanza en vuelo."*[1534]

[1533] Folio 1806 vuelto (Punto 3.2).

[1534] Folio 1842 (Punto 5.1 primer párrafo).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

De hecho, la Formación establecida por la Superioridad parece que era adecuada para resolver una emergencia compleja, visto que desde la Sala de Operaciones "LORO" un piloto-profesor del Ala 23 de menor empleo y menos horas de vuelo, sabía que el Comandante tenía que realizar una *"prueba de controlabilidad"* como único modo de determinar la velocidad mínima que el piloto necesitaba para poder controlar el avión durante el aterrizaje, para lo que sólo tenía que aplicar el procedimiento de emergencia de *"comprobación de controlabilidad/daño estructural"* (denominado igual que el déficit que sabía que determinaba la gestión y resolución de la emergencia), que además podía consultar mientras volaba en la libreta de procedimientos que todos los pilotos portaban en vuelo (*"Check-List"*), concretamente en el apartado de *"fallo de mandos de vuelo"*, que era por el motivo por el que había declarado la emergencia.

También fue este mismo piloto, que precisamente era el profesor de vuelo habitual del alumno[1535], el que, al observar que el Comandante no estaba equilibrando la diferencia de combustible entre los depósitos con la que contrarrestar el aumento de la tendencia del morro a picar que provocaba el consumo desigual, le advirtió que la verificara (*"Check crosffied"; "Check Imbalance"*).

Así mismo, otro Capitán incluso de menor calificación de vuelo que el Comandante (CR-1), que estaba realizando las funciones de Director de Emergencia en Torre (Cap. [redacted])[1536], se dio cuenta de que el Mago13, por la trayectoria de descenso que llevaba durante la aproximación (régimen "no tendido"), estaba obligado a realizar la maniobra de *"recogida"* para aterrizar (*"que ve los dos faros viniendo y que vienen en senda correcta de aproximación, quizá en algunos momentos un poco bajos. Que el Mago13 a unos cien pies de la toma, se observa que no realiza la recogida para toma y va directo a impacto contra el suelo"*[1537]).

El Comandante tenía que ser sabedor de que con el régimen de descenso que llevaba en la aproximación final, tenía que hacer las maniobras de *"transición a la toma"* y de *"recogida"* para no impactar contra la pista, y que sin mandos de vuelo, ello no iba a ser posible.

De igual modo otro Capitán que era el Oficial Jefe de Seguridad de Vuelo del Ala 23 (Cap. [redacted]), y que estaba en la Sala de Operaciones, viendo los datos del Radar Virtual, advirtió que el Comandante no había apagado el motor izquierdo, pese al tiempo que había transcurrido desde que falló[1538]. El Comandante tenía que saber que, una vez se hizo cargo del avión y superó la altitud de seguridad de 2.000 ft AGL, tenía que apagar inmediatamente el motor[1539], lo que no hizo por no estar seguro de que fuera lo correcto, *"absorto"*, como señala la CTIAAM, por no entender la relación entre el fallo de motor y el de los mandos de vuelo del sistema de profundidad de la aeronave.

Como puede observarse, la actuación que el Comandante debió llevar a cabo, presuntamente, podía exigírsele, e incluso cualquiera podía esperarla de un piloto que estuviera cumpliendo con la misión básica de la Unidad (la enseñanza en vuelo de los Alféreces Alumnos), siempre que, claro está, tuviera los conocimientos requeridos y

---

[1535] Folio 1714 y 2965 vuelto (undécimo PREGUNTADO).
[1536] Folio 1611. Folio 278.
[1537] Folio 278 (tercer párrafo de la diligencia de manifestación testifical).
[1538] Folio 1417 (sexto, séptimo y octavo PREGUNTADO).
[1539] Folio 1463 (Punto 4.5.5.4). Folio 4258 (última frase del procedimiento *"características del despegue con un solo motor"*), 4259 (Punto 6 del procedimiento de *"fallo del motor durante el despegue"*) y 4260 (Punto 7 del procedimiento de *"fallo de motor en vuelo"*), traducidos al 4442, 4444 (pág. 13/44 y 14/44).

estuviera entrenado en la operación del avión, lo que lógicamente también incluía la gestión de situaciones de emergencias. Como puede observarse, una vez detectado, como hizo el Comandante, que era la falta de controlabilidad lo que determinaba la gestión y resolución de la emergencia, sólo tenía que acudir a la "chek-list" donde constaba un procedimiento de emergencia denominado de la misma manera que ese déficit que percibía, denominado "comprobación de controlabilidad/daño estructural", y que se encontraba en el apartado relativo al de los fallos de mandos de vuelo, motivo éste por el aquel Oficial declaró emergencia.

Y es que, presuntamente, ese déficit de capacitación del Comandante, que provocó una falta de seguridad y confianza que le llevó a perder la *"conciencia situacional"*, y a no realizar la *"prueba de controlabilidad"*, le privó de conocer la velocidad mínima que necesitaba para controlar el avión durante la maniobra de aterrizaje, y le condujo a ir a la toma desconociendo si el avión se iba a desplomar contra el suelo antes de llegar a la pista, pese a que era consciente de que ello podía pasar. O de haberse dado cuenta, fruto de su *"instrucción en simulador"* y de haber experimentado en este sistema situaciones de estrés, fatiga, etc..., de que estaba desubicado durante la aproximación final a la pista y que, para recuperarse de esa situación, debía *"volver a un punto de inicio conocido"*[1540].

De haber dispuesto de la instrucción y entrenamiento establecido en los PI y PAB hubiera, presuntamente, realizado aquella prueba, y no hubiera descartado una posible eyección, tanto menos hubiera interpretado incorrectamente los parámetros de vuelo en la aproximación, los cuales ya le advertían de que la toma no era viable.

De hecho, *"descartar una prueba de controlabilidad e incluso una posible eyección"* fue lo que le llevó a Seguridad de Vuelo a considerar que el Comandante durante la emergencia *"sufrió una disminución de la conciencia situacional o empezó a percibir la realidad desde otro punto de vida"*[1541].

Como puede observarse, no bastaba sólo la "*experiencia y habilidad"* para que un piloto pudiera desarrollar las funciones asignadas a su Unidad; y tanto menos cuanto debía llevar a cabo misiones de enseñanza con alumnos, en las que el piloto-profesor tenía que compensar el hándicap de la condición de alumno de su copiloto; circunstancia ésta que, lógicamente, dificultaba la gestión de recursos en cabina, la coordinación y la cooperación (CRM), pero que razonablemente tenía que estar prevista en la elaboración de los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de un piloto-profesor del Ala 23, en tanto en cuanto el punto 1 de la IG 50-1 disponía que cumplimentando estos Planes, el piloto adquiría la capacitación necesaria para que pudiera realizar *"de forma segura y eficaz"* no sólo las misiones operativas sino también las de enseñanza en vuelo con alumnos[1542].

A la vista de todo lo anteriormente expuesto parece que no se debía dejar al albur de la *"experiencia y habilidad"* de un piloto, el que, sólo en base a ellas, se considerara que estaba capacitado para realizar, de *"manera segura"*, las misiones que se le encomendaban, como indebidamente estimó el personal del Grupo de Estudios y FF.AA. del Ala 23, responsable del control del cumplimiento de los PI y PAB que debía realizar el Comandante, cuando, presuntamente, sin que cumpliera los requisitos exigidos en la Norma, le concedieron todas las calificaciones/aptitudes de vuelo en la confianza que despertaba el hecho de haber

---

[1540] Manual CRM del EA (Punto 7.1.7 *"Recuperación de conciencia situacional"*, pág. 7-7).
[1541] Folio 2824 (segundo y tercer párrafo del Punto 5.3 *"FACTORES HUMANOS"*).
[1542] Folio 1646 (Punto 1 tercer párrafo).

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

estado destinado años antes en el Ala 23, o que pudiera haber estado volando el avión T-38C en EEUU[1543], lo que incluso tampoco resultaba ser del todo así, como se indicará.

8. ADQUISICIÓN, MANTENIMENTO, RECUPERACIÓN Y PÉRDIDA DE LAS CALIFICACIONES DE VUELO.

Bien es cierto que la IG 50-1 disponía que los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de las Unidades tenían que contemplar no sólo el proceso de adquisición y mantenimiento de las calificaciones de vuelo, sino también cómo se producía *"su pérdida"* y cómo recuperarlas (*"revalidarlas"*), cuando éstas se perdían[1544]; siendo en este caso el procedimiento distinto en atención al tiempo que el piloto hubiera estado sin volar el sistema de armas de la Unidad. Así, para los pilotos-profesores del Ala 23, esta posibilidad de recuperación estaba prevista en el Punto 4 del *"PI y PAB para el AE.9"*[1545].

Si bien el Comandante había volado el AE.9 ("F-5M") cuando estuvo destinado en el Ala 23 desde mayo de 2005 hasta febrero de 2009[1546], alcanzando la máxima calificación CR-3 en este sistema de armas[1547], esta experiencia previa sólo podía tenerse en cuenta para reducir el contenido del PI-2 (*"corto"*), pero no para que dejara de completar todo el proceso de formación anteriormente expuesto (PI-1, PI-2 *"corto"* y 3 PAB´s), que era el que debía cumplimentar en orden a alcanzar la calificación *"CR-3/IP-3"* que se decía que ostentaba a tiempo del siniestro.

De hecho, se reitera que ese fue el proceso que se le programó cuando llegó destinado al Ala 23 en septiembre de 2011, lo que evidencia que el personal del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23 era pleno conocedor de que, por la situación del Comandante (tiempo sin volar el AE.9), ese era el proceso que este Oficial debía llevar a cabo para ir alcanzando las diferentes calificaciones de vuelo.

Pues bien, no puede pretenderse, presuntamente, que el Comandante por haber estado destinado años antes en el Ala 23 no tuviera que seguir ese proceso para alcanzar aquella calificación, y que la misma respondiera a una forma de recuperarla conforme a lo establecido, por cuanto, con independencia de que se incorporaba a un nuevo destino[1548], y de que hubieran pasado más de dos años y medio desde que voló por última vez el AE.9 ("F-5M"), como quiera que habían transcurrido *"más de 6 meses sin volar"* este sistema de armas[1549], era necesario que, conforme al punto 4 del *"PI y PAB para el AE.9"*, hubiera realizado un *"PI-1 y un PI-2 acorde a su experiencia anterior"*[1550], que, como se ha explicado, nunca cumplimentó.

[1543] Folios 3281, 3282, 1802, 80, 3283. Folios 2072 y 56.

[1544] Folio 1777 (primer párrafo del Punto 7 de la IG 50-1, 2ª Revisión de 22/07/97, 3ª Enmienda de 15/07/02).

[1545] Folio 1807 vuelto y 1808 (Punto 4 de *"PÉRDIDA Y RECUPERACIÓN DE CALIFICACIÓN"* del *"PI y PAB para el AE.9"*)

[1546] Folios 3279, 3280, 3281, 3282 y 1802. Folios 47 y 50 al 54.

[1547] Folio1704 (segundo párrafo del apartado *"EXPEDIENTE DE FORMACIÓN DEL CTE. [redacted]"*).

[1548] Folio 3284.

[1549] Folio 54 (feb-2009 a sep-2011).

[1550] Folio 1808 (tercer requisito de recuperación de calificación).

Tampoco el haber volado el avión T-38C durante su estancia en EEUU desde marzo de 2009 hasta junio de 2011 (Base Aérea de Sheppard)[1551], le habilitaba para no completar todo el proceso de Formación expuesto. Hay que reiterar que la IG 50-1 establecía que los Planes de Formación eran *"únicos para cada sistema de armas"*[1552], lo que según los peritos significaba que cada avión tenía los suyos propios, y que *"los de uno no sirvan para otro"*[1553], con independencia de que algunos pudieran considerar aquél similar al AE.9 ("F-5M")[1554].

A mayor abundamiento, el Comandante fue apartado de la actividad de vuelo por motivo de un padecimiento físico[1555], realizando su último vuelo en T-38C el día *"19 de noviembre de 2010"*, según obraba claramente en su Historial de Vuelo de EEUU (*"Date Last Flown"*)[1556], lo que igualmente se evidenciaba en su expediente español de horas de vuelo a fecha del siniestro (*"Desglose de Horas Voladas"*)[1557], en el que constaba su último vuelo en "T-38"en *"noviembre de 2010"*.

Pues bien, esta circunstancia, según el Punto 4 del *"PI y PAB para el AE.9"*, que era el de aplicación en el Ala 23, llevaba a que, presuntamente, como quiera que desde ese momento el Comandante permaneció sin volar hasta que ya lo hizo en AE.9 ("F-5M") en el Ala 23 el día *"12 de septiembre de 2012"*[1558], tuviera que realizar igualmente un *"PI-1 y un PI-2, acorde a su experiencia anterior"*, por cuanto había estado más de 6 meses sin volar[1559].

También se observaba en aquél Historial de EEUU que la actividad *"F37AT111"*, que constaba realizada el día 26 de mayo de 2011[1560], ocho días después de haber sido intervenido quirúrgicamente de su patología (*"litiasis renal"*)[1561], no se correspondía con un vuelo en el avión T-38C (*"T038C"*), sino con una misión de simulador; resultando por ello que en ningún caso, presuntamente, esta misión podría considerarse para interrumpir el plazo previsto de *"más 6 meses sin volar"*, y no estar obligado a realizar un *"PI-1 y un PI-2 acorde a su experiencia anterior"*. Tanto menos podía tenerse en cuenta cuando el Comandante a esa fecha de 26 de mayo de 2011, llevaba ya más de 6 meses sin volar desde la última vez que lo hizo (19 de noviembre de 2010)[1562].

Tampoco, presuntamente, esa misión de simulador podría considerarse como una propia del PI-1 que siguió el Comandante al llegar destinado al Ala 23, por cuanto, cuando inició el PI-1 en esta Unidad (5 de septiembre de 2011)[1563], ya habían pasado más de 30 días sin volar

---

[1551] Folios 3281, 3282, 1802 y 3283. Folio 2072. Folio 56.

[1552] Folio 1780 vuelto (primer párrafo del Punto 8 de la IG 50-1, 2ª Revisión de 22/07/97, 4ª Enmienda de 04/09/06).

[1553] Folio 2653 (Pregunta 11).

[1554] Folio 1893 (segundo y tercer párrafo del tercer PREGUNTADO). Folio1704 (segundo párrafo del apartado *"EXPEDIENTE DE FORMACIÓN DEL CTE.* [redacted]*"*).

[1555] Folios 572, 569 al 571, 556, 565, 566, 558, 559, 554, 74, 75, 76, 532, 533, 534, 553, 1432 y 1436.

[1556] Folio 2072 (columna "CAREER TOTALS" y "T038C (S)").

[1557] Folio 56.

[1558] Folio 2074 (Cuadro "PI-1" misión de vuelo T-3101 realizada el 12/09/11, siendo su instructor el Cap. [redacted]). Folio 2309 (primer vuelo).

[1559] Folio 1808 (tercer requisito de recuperación de calificación).

[1560] Folio 2072 (columna Folio 1808 (tercer requisito de recuperación de calificación).)

[1561] Folios 537, 538, 539 y 540

[1562] Folio 2072.

[1563] Folio 1699.

desde que efectuara aquella misión de simulador; circunstancia ésta, que le obligaba a iniciar de nuevo el PI-1 (Anexo A punto 4 *"PI y PAB para el AE.9"*)[1564].

Como puede observarse, cualquier alternativa llevaba a que, como correctamente le programó el personal del Grupo de Fuerzas Aéreas, fuera necesario que el Comandante realizara un *"PI-1 y un PI-2 acorde a su experiencia anterior"*, que, como se ha explicitado, nunca completó.

A mayor abundamiento, y a los meros efectos dialécticos, como quiera que no completó ningún PAB, ni siquiera la calificación de vuelo para ser profesor (LCR/LIP) que realmente nunca llegó a alcanzar, la hubiera podido conservar y mantener, por cuanto el *"PI y PAB para el AE.9"*, elaborado por el propio Ala 23, establecía que para *"mantener la aptitud de profesor"* (Anexo C punto 5.1.1)[1565], los pilotos debían completar el PAB por cuanto éste era *"considerado como el mínimo para mantener la capacidad de instrucción y seguridad necesaria para desarrollar las funciones asignadas al Ala 23"* (Anexo C punto 5.1)[1566].

Y es que el personal del Grupo de FFAA, presuntamente, no debió haber confiado sólo en esa experiencia previa para ir concediendo al Comandante las sucesivas calificaciones de vuelo sin que éste cumplimentara los obligados Planes de Instrucción y de Adiestramiento Básico que establecía la Norma (tanto menos con una precaria formación teórica y una total carencia de entrenamiento en simulador), dando por hecho que tenía la capacitación que aquéllas expresaban, cuando, lo cierto era que, además de que el *"PI y PAB para el AE.9"* no lo permitía, ello no respondía a la realidad; siendo previsible y evitable que actuando de esta manera el Comandante, surgida una emergencia en vuelo, tanto más si ocurrían más de una al mismo tiempo (compleja), no iba a ser capaz de resolverla como aconteció el día 2 de noviembre de 2012, con tanto mayor motivo cuando, de conformidad con estos Planes, el Comandante, al no cumplimentar los PAB, no mantenía la *"capacidad de seguridad necesaria para desarrollar las funciones asignadas al Ala 23"*[1567], una de ellas, y la principal (*"primaria"*), las misiones de *"enseñanza en vuelo"* con alumnos[1568].

9. RESPONSABILIDADES DE LA SECRETARÍA GENERAL DE LA DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA DEL MANDO DE PERSONAL (MAPER) EN EL CONTROL DE LOS PI Y PAB QUE DEBIA CUMPLIMENTAR EL COMANDANTE.

El Mando de Personal del Ejército del Aire (MAPER), de quien, según disponía la Norma (Punto 3 Anexo H de la IG 10-6)[1569] y así lo informaron los peritos, *"dependía operativamente el Ala 23"* a través de la Dirección de Enseñanza[1570], y además era también responsable de

---

[1564] Folio 1810 vuelto (Punto 4 del Anexo C de *"Plan de Instrucción 1"* del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1565] Folio 1842 (Punto 5.1.1 primer párrafo).

[1566] Folio 1842 (Punto 5.1 segundo párrafo).

[1567] Folio1842 (Párrafo segundo del Punto 5.1 del Anexo C de Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1568] Folio 1842 (Párrafo primero del Punto 5.1 del Anexo C de Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*).

[1569] Folio 3202 vuelto (IG 10-6 Punto 3 del Anexo H).

[1570] Folio 2780 (1ª pregunta).

"aprobar" el *"PI y PAB para el AE.9"* [1571], tampoco, presuntamente, *"controló la ejecución de los planes de instrucción"* que llevó a cabo el Comandante (Punto 3 de la IG 10-6)[1572].

Pues bien la Secretaría General de la Dirección de Enseñanza (DEN), que era el elemento orgánico que, dentro de la estructura del MAPER tenía asignada la responsabilidad de *"controlar el cumplimiento del PI y PAB"* que realizaban los pilotos del Ala 23 (Punto 3.1 del Anexo E de la IG 10-6)[1573], y por ello, conforme a lo establecido en las IG´s 30-7 (punto 6)[1574] y 50-1 (punto 8)[1575], tenía la obligación de *"controlar"* ese cumplimiento, *"tanto en cantidad como en calidad"*, tampoco, presuntamente, advirtió que los PI y PAB que estaba llevando a cabo el Comandante, no se estaban desarrollando conforme a las normas y procedimientos en vigor; y todo ello aún disponiendo del Sistema de Información a Unidades, Centros, Organismos y Mandos (*"SIUCOM"*), cuya finalidad, según la Norma (Punto 9 IG 30-7), era *"permitir el control de la actividad aérea del EA"*[1576].

Con esta herramienta informática[1577], el MAPER, presuntamente, tenía acceso, en tiempo real, a múltiple y diferente información sobre la actividad aérea de las Unidades aéreas que *"dependen"* de él *"operativamente"* (una de ellas, como ya se ha indicado, el Ala 23), entre otra: la programación de vuelos y misiones (plan de vuelos); categoría de esfuerzo operativo al que pertenecen las misiones programadas (tipo de misión); pilotos que componen las tripulaciones; así como las calificaciones y horas de vuelo que estos tienen[1578].

Pues bien, desde este Mando se permitió, presuntamente, que en buena parte de las misiones de vuelo que realizó el Comandante durante el desarrollo de su PI-1 y PI-2 (15 de las 31), sus instructores carecieran de la calificación de vuelo (*"CR-3"*), cuando ésta era la exigida para poder hacer tal función (Punto 3.1 de la IG 50-1)[1579], lo que igualmente informaron los peritos[1580].

Tampoco, presuntamente, se tomaron medidas cuando al Comandante le concedieron la calificación CR-1 en apenas 2 meses y medio de entrenamiento, en vez de los 6 que, como mínimo, exigía la Norma (*"PI y PAB para el AE.9"*), que el propio MAPER había aprobado[1581];

[1571] Folios 1780 vuelto y 1781 (IG 50-1 del JEMA sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 4 de septiembre de 2006 -Punto 8-). Folio 1657 vuelto y 1658 (IG 50-1, 3ª Revisión de 31/01/2012). Folio 1789 (IG 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* de 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 6 sexto párrafo-). Folio 1571 (3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29/05/2012).

[1572] Folio 3189 y vuelto (duodécima función del Punto 3 "FUNCIONES" que desempeña el Mando de Personal).

[1573] Folio 3197 y vuelto (IG 10-6 del JEMA sobre *"Desarrollo de la estructura orgánica del Mando de Personal"*, 4ª Revisión de 30/04/2004, 4ª Enmienda de 03/05/2010 -Punto 3.1 del Anexo E-).

[1574] Folio 1789 (IG 30-7 sobre *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del EA"* 26/01/1993, 3ª Revisión de 30 de abril de 2007 -Punto 6 sexto párrafo-). Folio 1571 (3ª Revisión de 30/04/2007, 1ª Enmienda de 29 de mayo de 2012).

[1575] Folios 1780 vuelto y 1781 (IG 50-1 sobre *"Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico de la Unidades Aéreas"* de 11/01/93, 2ª Revisión 22/07/97, 4ª Enmienda de 4 de septiembre de 2006 -Punto 8 quinto párrafo-). Folio 1657 vuelto y 1658 (3ª Revisión de 31 de enero de 2012 -Punto 8 quinto párrafo-).

[1576] Folio 1794 (Punto 9 primer párrafo -IG 30.7 3ª Revisión-). Folio 1576 (Punto 9 primer párrafo -IG 30.7 3ª Revisión 1ª Enmienda-) Folio 1794 y 1576.

[1577] Concepto de empleo operativo del Sistema de Información a Unidades, Centro, Organismos y Mandos «SIUCOM», sancionado por el JEMA el 27 de junio de 2007 (Folios 2053 al 2057).

[1578] Folios 2054 vuelto (Punto 3), 2055 (Punto 6), 2055 vuelto (Puntos 7.1, 7.1.1 y 7.1.2) y 2056 (Punto 7.2).

[1579] Folio 1767 (Punto 3.1 cuarto párrafo del apartado *"APTITUD PARA EL COMBATE (CR)"* -IG 50.1 2ª Revisión 2ª Enmienda-).

[1580] Folio 2674 vuelto (tercer PREGUNTADO del apartado *"Respecto al PAB"*).

[1581] Folio 1780 vuelto (segundo párrafo Punto 8 de la IG 50-1, 2ª Revisión de 22/07/97 4ª Enmienda de 04/09/06). Folio 1789 (sexto párrafo Punto 6 de la IG 30-7, 3ª Revisión de 30/04/07). Folio 3202 vuelto (Punto 3 del

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

o cuando sólo había realizado 5 misiones de vuelo de PAB de las 22 requeridas para ello[1582]. Así como tampoco advirtieron que *"no pasó"* por la calificación CR-2[1583]; que había pasado de CR-1 a CR-3 en apenas 4 meses[1584], en vez de los 12 exigidos[1585]; o de LCR a CR-3 (máxima)[1586], para lo que era necesario haber completado 3 PAB´s[1587], en apenas 7 meses, en vez de los 18 mínimos requeridos[1588]; y ello tras efectuar, únicamente, 11 misiones de vuelo de las 66 exigidas (el 17%)[1589].

Mayor relevancia parece que adquiere el hecho de que aquella Secretaría General, teniendo acceso a través del SIUCOM a los Planes de Vuelo diarios del Ala 23, no percibiera, presuntamente, que el personal del Grupo de FF.AA. estuviera designando al Comandante para realizar misiones de enseñanza en vuelo con Alféreces Alumnos los días 04, 07, 09 y 11 de noviembre de 2011[1590], pese a que ni tan siquiera aun le habían concedido formalmente la calificación exigida para ello *"LCR/LIP"* (17-11-2011)[1591], lo que según el *"PI y PAB para el AE.9"* e informaron los peritos le impedía poder hacerlo[1592]; o que los días 02 y 16 de Marzo, así como el 15 y 16 de Mayo de 2012, cuando la calificación que constaba que tenía el Comandante en los listados de *"situación de pilotos"* correspondientes a esas fechas era *"IP-1"*[1593], efectuara misiones de vuelo con alumnos ejerciendo cometidos de profesor *"probador-evaluador"*[1594], aún careciendo de la *"IP-2"*, aptitud mínima requerida, según informaron los peritos, para poder examinar a los alumnos en vuelo (*"probar"*)[1595].

La realización por parte del Comandante de estas misiones, se llevó a cabo, presuntamente, incumpliendo las normas aprobadas por el propio Mando de Personal (Dirección de Enseñanza); en concreto, lo dispuesto en el documento *"Regulación de los conceptos*

Anexo H de la IG 10-6, 4ª Revisión de 30/04/2004 4ª Enmienda de 03/05/2010). Folio 2780 (1ª pregunta). Folio 1890 vuelto (último PREGUNTADO) y 1891 (PRIMER preguntado).

[1582] Folios 1842 (Punto 5.2) y 1844. Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988- (Vuelos realizados desde el 22/11/2011 hasta el 02/02/2012, fecha en la que se concede al Comandante la calificación *"CR-1"*).

[1583] Folio 1704 (segundo párrafo Punto 1 del apartado *"DOCUMENTACIÓN RELATIVA AL CTE. [redacted]"*).

[1584] Folio 1699. Folio 1711.

[1585] Folios 1807 (Punto 3.3 quinto párrafo), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.2 segundo y tercer párrafo), 1841 vuelto (Punto 2) y 1842 (Punto 5.1 segundo párrafo y Punto 5.1.1 tercer párrafo). Folios 2675 (primero, segundo y octavo PREGUNTADO), 2674 vuelto (último PREGUNTADO), 2652 vuelto (8ª pregunta) y 2653 (9ª pregunta cuarto apartado).

[1586] Folio 1699.

[1587] Folio 1807 (quinto párrafo Punto 3.3), 1807 vuelto (segundo párrafo Punto 3.3.3.2) y 1842 (tercer párrafo Punto 5.1.1). Folio 2674 (cuarto PREGUNTADO), 2674 vuelto (séptimo PREGUNTADO) y 2675 (primer PREGUNTADO). Punto 3.1 *"APTITUD PARA EL COMBATE"* de la IG 50-1 (Folio 1767 y 1647 VUELTO).

[1588] Folios 1807 (Punto 3.3 quinto párrafo), 1807 vuelto (Punto 3.3.3.2 segundo y tercer párrafo), 1841 vuelto (Punto 2) y 1842 (Punto 5.1 segundo párrafo y Punto 5.1.1 tercer párrafo). Folios 2675 (primero, segundo y octavo PREGUNTADO), 2674 vuelto (último PREGUNTADO), 2652 vuelto (8ª pregunta) y 2653 (9ª pregunta cuarto apartado).

[1589] Folio 2 del Tomo IV (CD 3) de la pieza separada formada según Providencia de 31 de octubre de 2016 -Folio 3988-. Folio 1844 [Apéndice 1 del Anexo C de Plan de Adiestramiento Básico del *"PI y PAB para el AE.9"*; la cumplimentación de 3 PAB´s exige realizar 66 misiones de vuelo (22x3), y 18 de simulador (6x3)].

[1590] Folios 2311 (última vuelo) y 2312 (primero, tercero y cuarto vuelo).

[1591] Folio 1710, 68 y 1724.

[1592] Folio 1807 (segundo y tercer párrafo del Punto 3.3 y Punto 3.3.2.2). Folio 2652 (1ª pregunta).

[1593] Folios 1728 al 1731.

[1594] Folios 3037 (2º vuelo *"P-A/A"*), 3038 (3º vuelo *"P-A/A"*) y 3040 (6º y 7º vuelos *"P-A/s"*). Folio 2313.

[1595] Folio 2675 (último PREGUNTADO).

contenidos en la IG 50-1 en cuanto a Unidades de Enseñanza" (punto 1)[1596], y en el *"PI y PAB para el AE.9 de agosto de 2011"* (punto 3.3 y 3.3.2.2)[1597], vigentes ambas al tiempo de los referidos vuelos.

Esta indebida designación del Comandante por parte del personal del Grupo de Fuerzas Aéreas para realizar aquéllas misiones de vuelo, también era conocida, presuntamente, o debía serlo, por el Jefe del Ala 23.

Es por todo lo anteriormente expuesto que parece que los responsables de la actividad aérea en el Ala 23, y del control de la misma (MAPER), incumplieron, presuntamente, en el ejercicio de sus funciones, lo que establecía el Punto 10 de la IG 30-7 relativo a *"conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor"* que regulaban aquella actividad, y a ejecutar sus cometidos *"de acuerdo a lo estipulado por éstas"*, a lo que, a todo ello, estaban obligados (Punto 10 de la IG 30-7)[1598], y cuando además de poder hacerlo, disponían para ello de los medios para controlar la actividad aérea del Ala 23 (SIUCOM).

La participación de todos ellos, presuntamente, fue necesaria e imprescindible, porque, bastaba con que sólo uno hubiera cumplido con las obligaciones, responsabilidades, y/o cometidos que por razón de su cargo le imponían *"las normas y procedimientos en vigor"*, para evitar que, sin cumplimentar la instrucción y entrenamiento al que estaba obligado, al Comandante se le fueran concediendo las calificaciones de vuelo que ostentaba, las cuales, presuntamente, no eran reflejo de su capacitación, y las que en definitiva le permitieron, sin tener la *"aptitud"* o *"capacidad"* para *"desarrollar la misión principal de la Unidad, la enseñanza en vuelo"*, ni la *"seguridad necesaria"* para ello[1599], formar parte de la tripulación del *"AE.9M-25"* el día 2 de noviembre de 2012, con el trágico resultado conocido.
De lo anteriormente expuesto, se deduce, presuntamente, que el personal del Grupo de Fuerzas Aéreas del Ala 23 responsable del cumplimiento de los Planes de Instrucción y Adiestramiento Básico que el Comandante estaba obligado a realizar, de haber cumplido las órdenes relativas a la misión que también les competía, le hubiera llevado a no concederle las calificaciones de vuelo, impidiendo así que pudiera realizar misiones de enseñanza en vuelo con alumnos hasta no completar el entrenamiento exigido para ello, y en concreto la del día 2 de noviembre de 2012, siendo previsible que su falta de *"capacidad"* y *"seguridad"* para realizarlas, podía dar lugar a un siniestro aéreo, como así ocurrió, que podía haberse evitado de haber exigido, como estaba ordenado, que el Comandante cumplimentara los PI y PAB requeridos, antes de ser designado para volar con alumnos.

De hecho, que el Ala 23 no cumplía la normativa aplicable a la actividad aérea, parece evidenciarse a la vista de lo manifestado por el Comandante D. [redacted], que era el Jefe de la Secretaría General del Ala 23 y también piloto-profesor, cuando, al respecto de la obligación de sancionar y refrendar la concesión de las calificaciones de vuelo, este

---

[1596] Folio 1719 (Punto 1 apartados *"CURSO DE PROFESOR DE VUELO"* y *"APTITUD LIMITADA PARA PROFESOR DE VUELO"*) y 1720 (último párrafo Punto1).

[1597] Folio 1807 (*"PI y PAB para el AE.9"*, segundo y tercer párrafo del Punto 3.3 y Punto 3.3.2.2).

[1598] Folio 1794 (cuarto párrafo del Punto 10 de la IG 30-7 3ª Revisión de 30/04/07).

[1599] Folio 1842 (primer y segundo párrafo del Punto 5.1 y primer párrafo del Punto 5.1.1).

Oficial señaló que en el Ala 23 *"no se lleva a cabo lo que dice el art. 7 de la IG 50-01, segunda revisión, tercera enmienda"*[1600].

Bien es cierto que las operaciones aéreas llevaban intrínseco un riesgo, pero por ello, para prevenirlo y finalmente evitar o minimizar el daño, la Superioridad conocedora de ello, dictaba normas y procedimientos de obligado cumplimiento. Desde luego, si se ignoraban y se incumplían, presuntamente, esas Normas, con mayor probabilidad se materializaba el daño.

El Ejército del Aire, se insiste, sabedor de ello, así lo reconocía en el Apartado 10 de la IG 30-7 de *"Criterios y definiciones para el desarrollo de la actividad aérea del Ejército del Aire"* (3ª Revisión de 30/04/07), en el que al respecto de las *"Normas para la preparación, ejecución y control de las actividades aéreas"*, señalaba lo siguiente[1601]:

> *"El EA, como operador de las aeronaves de dotación en el mismo, está obligado a velar por la seguridad del personal que las maneja, e incluso de terceros que podrían verse afectados de resultas de esta actividad.*
>
> *Para ello, además de los programas de prevención de accidentes establecidos en las normas correspondientes, la máxima seguridad se obtiene, en primer lugar, mediante el desarrollo de normas y procedimientos; en segundo lugar, por la rigurosa aplicación de las mismas; y, en tercer lugar, por la disciplina y el rigor profesional en la ejecución de las actividades de vuelo y de sostenimiento* -mantenimiento-.
>
> *La instrucción y el adiestramiento del personal, la preparación detallada de la misión y la valoración juiciosa de los riesgos son factores determinantes para el mejor cumplimiento de la misión.*
>
> *Todos los miembros del EA, cada uno en su nivel y en función del grado de implicación en cada actividad, están obligados a conocer y aplicar las normas y procedimientos en vigor, a ejecutar su actividad de acuerdo a lo estipulado por éstas y a usar los elementos de protección aprobados."*

CUARTO.- La instrucción de los procedimientos penales militares cuyo objeto sean delitos imputables a militares con empleo igual o superior a Comandante, es competencia de los Juzgados Togado Militares Centrales, de conformidad con el artículo 57-11, en relación con el 34-11-a, ambos de la Ley Orgánica de Competencia y Organización de la Jurisdicción Militar.

Vistos los preceptos legales citados y los demás de pertinente aplicación.

[1600] Folio 1891 vuelto (quinto PREGUNTADO).

[1601] Folio 1794 (Punto 10).

PARTE DISPOSITIVA

UNICO.-S.Sª. ACUERDA: **1**.- La formación del oportuno Sumario, en averiguación de los hechos de autos; y solicitar al Ministerio Fiscal informe de competencia a la vista del art 13 de la LPM.

2.-Por otra parte, y a la vista del grave riesgo que pudiera existir, en el caso de que siguieran operando en la actualidad elementos rotatorios del rotor de turbina del motor J85-GE-13 que equipa a los aviones F-5 del Ala 23 (Base Aérea de Talavera la Real), que tengan vida limitada en ciclos de fatiga de bajo ciclo (LCFC), en especial la primera y segunda rueda de turbina, que ya lo estuvieran haciendo con anterioridad al día 2 noviembre de 2012, toda vez que ambas se regían por los mismas normas de mantenimiento, infórmese a la Excma. Sra. Ministra de Defensa de la circunstancia de que, hasta ese momento, parece que la vida útil que pudieran acumular no se habría calculado conforme obligaban las TO 2J-J85-64 y TO 2J-J85-126-5; así como tampoco se habrían inspeccionado en los momentos que establecía la TO 2J-J85-126-5, ni tampoco siguiendo el procedimiento exigido para ello en las TO 2J-J85-126-5 y TO 2J-J85-9.

Lo manda y firma la Ilma. Sra. Juez del Juzgado Togado Militar Territorial nº 12, por sustitución, de la que yo, la Secretario Relator, **DOY FE.**

DILIENCIA.- Seguidamente se cumple lo ordenado, haciéndose constar que el número que ha correspondido al presente procedimiento es el **12/06/19**, según comunica el Juzgado Togado Militar Territorial Decano de los de Madrid, **DOY FE.**