

Señores  
**TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA**  
**SECCIÓN TERCERA**  
**SUBSECCIÓN "A"**

Atte. M.P. Dr. Juan Carlos Garzón Martínez

Correo electrónico: [rmemorialessec03satadmunc@cendoj.ramajudicial.gov.co](mailto:rmemorialessec03satadmunc@cendoj.ramajudicial.gov.co)

E. S. D.

**Asunto: Alegatos de conclusión.**

**Medio de Control: Controversias Contractuales.**

**Demandante: Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.**

**Demandados: Mapfre Seguros S.A. y Otros.**

**Proceso No: 2018-00147.**

**Carlos Guillermo Zuluaga Ramos**, abogado en ejercicio, identificado Civil y Profesionalmente como aparece al pie de mi correspondiente firma, actuando en calidad de apoderado Judicial del demandante **Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil**, a usted con todo respeto y encontrándome en la oportunidad procesal para alegar en el auto proferido el pasado 30 de julio de 2.024, el cual concedió un término de diez (10) días para alegar, me permito manifestar lo siguiente:

Determinada la fijación del litigio, en donde se debatiría los hechos 7, 8, 9, 11, 15, 21, 22, 23, 27, 29, 31, 36, 37, 38, 39, serán las razones argumentativas del presente alegato.

Como pruebas documentales sumarias las partes aportaron el material documental que quisieron hacer valer, en el cual no será el centro del presente alegato, ya que, ninguna de las partes en la respectiva audiencia inicial se opuso a ninguna de las pruebas que se entregaron, no obstante, si es del caso manifestarle al despacho que a las mismas se les debe prestar la atención pertinente y conducente con lo manifestado por cada uno de los testigos que depuso en cada una de las intervenciones, ello dará el valor real a cada una de las pruebas documentales.

Analizado lo anterior, y sin pretender que lo narrado en el presente alegato se convierta en un resumen de las audiencias de pruebas donde intervinieron el representante legal de Mapfre seguros, los testigos y los peritos, se hará una manifestación de lo dicho por cada uno de ellos, en el entendido que según el dicho de cada uno de estas personas, si se podrá dar claridad tanto a los incidentes con la aeronave, así como, las labores y omisiones tanto de la parte demandante, como de su talle reparador y su personal.

## **1. Comentarios audiencia 24 de octubre de 2023.**

- 1.1. Frente a la prueba documental de AEROCIVIL: Al no existir contradicción alguna por parte de los demandados y/o llamados en garantía, simplemente nos atendremos a la valoración que el despacho le hago conforme a lo soportado.

- 1.2. Frente al informe técnico (documental) de AEROCIVIL: Al no existir contradicción alguna por parte de los demandados y/o llamados en garantía, simplemente nos atendremos a la valoración que el despacho le hago conforme a lo soportado.
- 1.3. Frente a la declaración de parte del representante legal de Mapfre seguros, señor Enrique Laurens Rueda, manifiesta el Dr. Laurens que entre Mapfre seguros y CIAC se realizó un contrato con el numero CTO-028-2010 basado en el informe del fabricante No. PSEAW109/2009/8387. para la reparación del helicóptero Augusta Westland (de aquí en adelante AW) A109C de matrícula HK- 3661-G, donde CIAC le entregó varios informes a Mapfre culminando aparentemente las labores en el año 2014 con la entrega del certificado de aeronavegabilidad por parte de CIAC, también nos habla que hubo una serie de reparaciones las cuales aparentemente fueron consentidas entre Mapfre, CIAC y la Aerocivil, sin embargo, no detalla que tipo de reparaciones pudieron ser.

El representante de la aseguradora manifiesta que la Aerocivil recibió a satisfacción la aeronave en el año 2014, esto según su dicho, porqué la demandante expidió un certificado de aeronavegabilidad, al preguntarse si tenía conocimiento si el certificado expedido por Aerocivil había sido uno nuevo o una actualización del que tenía la aeronave, el presentante manifiesta que la parte demandante lo expide como consecuencia de la reparación asumida por Mapfre en el evento de 2009, no obstante, en tal documento quedó contemplado que el mismo se expedía por actualización del que tenía la aeronave para el momento de la actualización.

El representante de Mapfre seguros concluye que como las reparaciones quedaron bien, fue la razón por la cual la Aerocivil expidió el certificado de aeronavegabilidad (audiencia del 24 de octubre de 2023 min 49:50 en adelante), afirmando que para concluir el negocio la parte demandante expide tal documento, no obstante, revisando el certificado no se puede evidenciar por ninguna de sus dos caras que la Aerocivil haya plasmado textualmente que con la expedición de dicho certificado por actualización, era la manera como se terminaría el negocio y se recibirían a satisfacción las reparaciones hechas por CIAC, esto teniendo en cuenta, que la obligación contractual de la aseguradora NO era la expedición de un certificado de aeronavegabilidad, el objeto del contrato era la reparación del bien asegurado.

- 1.4. Frente a lo dicho por el Ing. Mecánico Jairo Sora Torres: (inspector de seguridad operacional de la Aerocivil) I) Dentro de sus funciones tenía la de dar trámite a las solicitudes de reparación de la aeronave en general. II) El área que manejaba el Ing. Sora revisaba la documentación técnica para aceptar una reparación o adaptación mayor de una aeronave. III) El envío de la documentación le correspondía a CIAC. IV) Ni Mapfre ni CIAC, tramitaron ante el área de seguridad operacional, solicitud para la reaparición mayor que le iba a realizar al helicóptero AW A109C de matrícula HK- 3661-G. formato RAC 8337-1 numeración que le correspondería a tal solicitud (audiencia del 24 de octubre de 2023 min 1:17. en adelante), evidenciando que el taller contratado para la reparación, desde un principio desconoció el procedimiento establecido por la AUTORIDAD AERONÁUTICA DE COLOMBIA (Aeronáutica Civil de Colombia - AEROCIVIL).
- 1.5. Frente a lo dicho por el Ing. Aeronáutico Edwin Ariza: (inspector de seguridad operacional de la Aerocivil). I) Explica el objeto del contrato CTO 028 – 2010, celebrado entre CIA y Mapfre y como beneficiario la Aerocivil, el cual consistía en unas reparaciones al helicóptero antes mencionado, con base en un informe que previamente había hecho el fabricante de la aeronave AW. II) Esta persona era quien recibiría a satisfacción los trabajos de reparación de la aeronave helicóptero AW A109C de matrícula HK- 3661-G. II) Explica las funciones,

de las cuales menciona que era el Ingeniero encargado del área de mantenimiento del contrato de las aeronaves que tenía la Aerocivil. III) Aclara el contenido del informe del fabricante con relación a las reparaciones que se le debían hacer a la aeronave. IV) Manifiesta que el tiempo que se tomaría CIAC en la reparación inicialmente sería de 6 meses, el cual podría superar tal tiempo si se encontraban daños ocultos. V) Las funciones del Ing. Ariza eran las de revisión documental de registros y determinar si la aeronave había retornado a su condición segura de vuelo. VI) Aclaró sobre la recepción de una información relacionada con la reparación de la aeronave (audiencia del 24 de octubre de 2023 min 1:50. en adelante). VII) Aclaró sobre la obligatoriedad que tenía CIAC con el envío del Tail Boom al fabricante (audiencia del 24 de octubre de 2023 min 1:54:30 hasta 1:57:26) VIII) Nos habla sobre la desalineación del Tail Boom, realizando aclaraciones adicionales sobre cómo funciona este componente y las consecuencias al no estar calibrado, consecuencias que conllevan al fenómeno de resonancia por vibración.

- 1.6. Frente al testimonio del Tn Coronel Alberto Gutiérrez. I) Hizo un resumen cronológico de las labores que hizo CIAC para la reparación de la aeronave. II) El apoderado de Mapfre al realizarle la pregunta al testigo cuales son las labores que realizan los PMI, el testigo hace una exposición desde el minuto 2:27:24 hasta 2:28:49 de la grabación de la audiencia del 24 de octubre de 2023, a pesar que la persona es conocedora del tema, lo curioso es lo locuaz en su dicho, sin que tenga algún lapso para pensar, lo que permite pensar que está leyendo la respuesta, adicional a la pregunta que le hizo el apoderado de Mapfre, sumado a los gestos que hace con los ojos en el espacio de tiempo que responde la pregunta. III) El testigo hace una explicación de las tareas en tierra que se le deben hacer a una aeronave. IV) El testigo explicó lo relacionado con los vuelos de prueba. V) El testigo también realiza explicaciones sobre que es un libro de vuelo y hace explicaciones sobre el contenido de la información de estos libros, aclarándole al despacho que en los mismos folios que muestra el apoderado de la aseguradora hay faltantes de hojas de los consecutivos del libro de vuelo como en su momento lo advirtió el perito de la Aerocivil. Aclarando que el apoderado de Mapfre proyecta una página del libro de vuelo, en donde en el consecutivo 110 claramente se evidencia que tal página contiene que las llantas están con desgastes fuera de parámetros, existe diferencias en temperatura, frenos largos, instrumentos sueltos, entre otros, lo que claramente se evidencia que a pesar de las pruebas de vuelo, la aeronave aun para la fecha del 09 de mayo de 2015, fecha del consecutivo 110 del libro de vuelo, aun no estaba en óptimas condiciones. VI) El testigo explica en su dicho que es un certificado de aeronavegabilidad. VII) El testigo habla de las numerosas no conformidades que recibió la CIAC por parte del PMI de la Aerocivil. VIII) El testigo aclara sobre un vuelo de prueba que hizo la aeronave con autorización de la Aerocivil. IX) El testigo manifiesta que no tuvo conocimiento que la OACI haya en alguno momento haya recomendado unificar los certificados de aeronavegabilidad en todo el mundo, ello con la expedición de la actualización que se le hizo al certificado de aeronavegabilidad de la aeronave AW A109C de matrícula HK- 3661-G.

#### ANTECEDENTES

La organización de aviación civil internacional OACI en desarrollo de su programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional – USOAP, efectuó la auditoría prevista a La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia entre los días 28 de mayo y 7 de junio de 2007.

En esta auditoría la OACI evidenció mediante constatación número 3-5-04 la necesidad de realizar una revisión al formato para el certificado de aeronavegabilidad (forma RAC 8100-2), la cual consiste en incluir el código de aeronavegabilidad aplicable de acuerdo con el cual se otorga este certificado. Igualmente, se aseveró la necesidad de incluir la traducción al idioma inglés de este certificado. (ref. Anexo 8 numeral 3.3)

[www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co) – Av. El Dorado # 103 - 15 Bogotá, D.C., Colombia

Para radicaciones <https://aerocivilsgdea.com/ControlPQR>

Conmutador: (601) 425 1000 - Línea Gratuita: (601) 01 8000 112373

Fuente: pruebas documental del expediente del proceso 2018 -147, lo que colegir que la actualización del certificado sí se hizo por las directrices de la OACI, mas no porque la aeronave estuviera apta para su operación.

1.7. Frente al testimonio del señor William Pescador Núñez: Ajustador y especialista retirado de la fuerza aérea, Técnico en aviación nos aclaró: I) Los costos de reparación como evaluador de la reaseguradora. II) Según el dicho del testigo explicó que es un certificado de aeronavegabilidad. III) El testigo explica que su labor no consiste en certificar que la aeronave hubiera ya quedado o no bien reparada. IV) El testigo menciona unos costos de reparación que según él debía asumir la Aerocivil, situación que nada tiene que ver con el objeto de debate. V) Según el testigo hace unas apreciaciones relacionadas con la suspensión del certificado de aeronavegabilidad y también la expedición del documento.

**2. Comentarios audiencia 07 de noviembre de 2023.**

2.1. Frente al testimonio del Gr en retiro Flavio Enrique Ulloa Echeverry: Administrador de profesión, piloto de aeronave, especialista en mantenimiento aeronáutico, jefe de operaciones logística y exgerente de CIAC, esta persona en términos generales nos manifestó: I) Fue representante legal entre octubre de 2013 hasta abril de 2019. II) El señor Ulloa nos hace una explicación sobre las reparaciones que supo desde el momento que ingresó a gerenciar a CIAC, también nos habló de las pruebas que hizo el piloto de prueba a la aeronave, manifestando que está persona realizó una serie de anotaciones para que fueran corregidas en la hoja del libro de vuelo número 00110 y así realizar nuevas pruebas a la aeronave, manifestación que quedó transcrita el día 09 de mayo de 2014, lo que ratifica la teoría que para la fecha de la actualización del certificado de aeronavegabilidad la aeronave no estaba reparada en su totalidad.

**LIBRO DE VUELO Y MANTENIMIENTO**  
 GRUPO DE VUELOS AEROCIVIL

FECHA: 09-05-2015  
 CONSECUTIVO IMPRESO No. 00110

MARCA / MODELO: A6001A 109C  
 MATRÍCULA: HK 366TG

DE	A	CARRERERO	CONDUCCIÓN	TIEMPO TOTAL	TIEMPO DE VUELO	TIEMPO VUELO	COMBUSTIBLE	ACEITE	TOTAL COMBUSTIBLE	TRIPULACION ADICIONAL
5KBD	5KBD	5KBD	5KBD	X	0.8	0.8	ALA DER. ALA IZD.	MOT 1 MOT 2	X X	

Piloto: Luis Santiago Lic. 001165894-APC  
 Copiloto: Juan C Pérez Hdez Lic. TH 0696  
 PAX: 03  
 ULTIMO SERVICIO: IDO HR  
 PROX. SERVICIO: 100 HRS  
 PROX. REP.:

MOTOR	PROP RPM	N 1 RPM	TOT ITT	OAT	TORQUE	FUEL FLOW	FUEL PRESS	OIL PRESS	OIL TEMP	VACUUM PRESS	HYDR PRESS	TOTAL AVION	ANTERIOR	HOY	TOTAL PASA
1	96.6%	7942	18°C									1340.9	0.8	1340.2	
2	98.5%	7960	18°C									1341.4	0.8	1341.9	

ANOTACIONES:

① Colectivo muy suave (severa) máquina pero se recomienda revisar presión y velo de compresión chino 3 Hrs.  
 ② Diferencia temperatura OAT: 3º a 4º C  
 ③ Ajuste N1 ENG 1:  
 ④ Best Pump Light no extra  
 ⑤ Trenos largos; castelización  
 ⑥ Alguna low RPM no desengancha  
 ⑦ Instrumentos sueltos (buchi Apromer). Nota: SE CORRIE HORAS  
 ⑧ Percha izquierda no asegura TOTAL DE VUELO x CEROS DE TRANSCRIPCIÓN VIENE 1340.4 y  
 ⑩ Inv. 14 3 no mantiene escape. DUEÑAN 1341.2 Hrs. 1341.2

ACCION CORRECTIVA: (a) Se mantiene estable (a) máquina pero se recomienda revisar presión y velo de compresión chino 3 Hrs.  
 Nota: ENVI TOR-7822 N1-96.3 Primera toma: ENZ 70-78.5 41-736.2

TIEMPOS GENERALES: ANTERIOR 1340.9, HOY 0.8, TOTAL PASA 1340.2

ATERRIZAJES: 1315, 4, 1319

VENCIMIENTO: DIA, MES, AÑO

CERT. AERONAVEGABILIDAD  
 INSPECCION TECNICA  
 POLIZA DE SEGUROS

Firma del Piloto: [Firma]  
 Firma del Inspector: [Firma]

II) El testigo habla sobre el contrato de reparación con Mapfre seguros y también habla sobre el contrato continuo que existía con Aerocivil de mantenimiento no solamente de la aeronave AW A109C de matrícula HK- 3661-G, sino de otras aeronaves que posee la parte demandante. III) El testigo habla que la aeronave continuó en las instalaciones de CIAC porque tenía un contrato de mantenimiento. IV) Al preguntarle al testigo que manifieste la fecha en que la aeronave quedó totalmente reparada, esta persona no tiene la fecha de ese hecho, sin embargo, se remonta a la fecha de expedición del certificado de aeronavegabilidad por parte de Aerocivil (aclarando que el certificado se expide por actualización mas no por correcta reparación, información que quedó contemplada en tal certificado). V). Aclaró sin entrar en detalles que el objeto del contrato No. CTO-028-2010 suscrito entre CIAC y Mapfre era la reparación de la aeronave AW A109C de matrícula HK- 3661-G. VI) Frente a preguntas documentales el testigo manifestó que no se acordaba de lo que se le preguntaba. VII) El testigo explica por qué CIAC tomó la decisión de no enviar a reparación el Tail Boom al fabricante, tal como estaba establecido en el informe de Agusta No. PSEAW109/2009/8387 y el cual es parte integral del contrato No. CTO-028-2010 firmado entre MAPFRE SEGUROS y el taller CIAC. VIII) El testigo informa que a pesar de que CIAC tomó la decisión de no enviar el Tail Boom a reparación, este mismo taller reparador, tampoco contaba con las herramientas necesarias para reparar tal componente para la fecha de los hechos. IX) EL testigo habló de unas situaciones que se presentaron sobre la expedición del certificado de aeronavegabilidad. X) Al testigo se le pregunta sobre quien contrató al señor Argemiro Guzmán para prender la aeronave AW A109C de matrícula HK- 3661-G, (audiencia del 07 de noviembre de 2023 min 1:29:46) a lo que el testigo manifiesta: “me quiere llevar a decir los responsable fueron la CIAC, el responsable era la Aeronáutica civil que era la responsable de la operación”, no obstante, a pesar que se le hace la pregunta varias veces al testigo, este termina contestando que el responsable de la autorización fue la Aerocivil y que no recordaba que al Sr. Guzmán lo hubiera contratado la CIAC, situación que claramente se responde de manera hostil, convirtiéndose en un testigo Hostil por lo menos en lo concerniente a esta pregunta.

En este punto es pertinente manifestarle al despacho dos situaciones la primera es que dentro del mismo contrato No. CTO-028-2010 suscrito entre CIAC y Mapfre era la reparación de la aeronave AW A109C de matrícula HK- 3661-G. VI), en donde contratante y contratista habían dejado la opción que CIAC contratara al señor Guzmán en el eventual caso de no conseguir un inspector debidamente autorizado, situación que se demostrará posterior a la nota del punto 3.16 del presente alegato.

En segunda medida, para la fecha en que el señor Guzmán realizó la prendida de los motores ya no trabajaba para la Aerocivil, ya que, está misma persona había renunciado el 02 de agosto de 2018, conforme a la resolución N°. 04237, la cual se profirió aceptando la respectiva renuncia. XII) El apoderado Jerson Fernando Pinchao, le pregunta al testigo si la Aerocivil dejó pasar esos plazos para desmontar los motores o enviar la aeronave a overhaul, a lo que el testigo indica que para no dejar vencer los plazos la Aerocivil autorizó que le Sr. Argemiro Guzmán prendiera la Aeronave, precisamente para no dejar vencer dicho plazo.

5103.109-2016001549  
Bogotá, 27 de enero de 2016

**CR. LUIS CARLOS CORDOBA AVENDAÑO**  
Subdirector General  
UAEAC

Asunto: Respuesta al Radicado 2016000668 de 14 de enero de 2016

**Antecedentes**

- 1- Su comunicación 2001-2016000668.
- 2- Que el trabajo a realizar no implica realización de vuelo.
- 3- Una vez evaluadas la hoja de vida y la capacitación del señor ARGEMIRO GUZMAN S.

**Concepto**

Evaluados los antecedentes relacionados en este oficio, esta autoridad se permite informar que una vez el TAR CIAC S.A. Tome las medidas de seguridad establecidas en los manuales técnicos y de vuelo, se autoriza al señor Argemiro Guzmán Sanchez con licencia TLH 0078, para que prenda la aeronave en tierra.

Igualmente se aclara que el objetivo de esta autorización es únicamente para cumplir la preservación de la aeronave establecida en la sección 20-30 del manual de mantenimiento del Helicóptero y por tanto para recuperar la aeronavegabilidad debe ser presentado para la inspección anual cumpliendo los reportes y chequeos pendientes.

Atentamente,

  
**FREDDY AUGUSTO BONILLA HERRERA**  
Secretario de Seguridad Aérea.

Claramente dentro del material probatorio del extenso expediente, se demuestra que la autorización que otorga la Aerocivil al señor Guzmán, es exclusivamente para que prenda la aeronave, con el objetivo de preservar los motores y de salir bien la prueba, se podría reestablecer la aeronavegabilidad de la aeronave.

En otro folio del material probatorio, se evidencia que el propio Gr. Ulloa, solicita la expedición del certificado de aeronavegabilidad par aun bueno de prueba Bogotá - Girardot - Bogotá.

 CORPORACION DE LA INDUSTRIA AERONAUTICA COLOMBIANA S.A.  
Bogotá D. C. 14-04-2014

CIAC/130/DOC\* No. 2014240001031  
"01-12-000011031"

Ingeniero  
**JAIME RODRIGUEZ CALLEJAS**  
Inspector Delegado CIAC - PMI  
Grupo de Inspección de Aeronavegabilidad  
U. A. E. DE AERONAUTICA CIVIL

**ASUNTO: ESTATUS AERONAVE HK-3661 G.**

Respetado Ingeniero:

Se envía la carpeta con la documentación correspondiente al status de AD's SB's y componentes de la aeronave HK-3661G, perteneciente a la Unidad Administrativa de Aeronáutica Civil UAEAC para los fines pertinentes.

La oficina de Control de Calidad certifica que dicha aeronave se encuentra actualizada en el cumplimiento AD's SB's y componentes, por lo tanto es segura para efectuar el vuelo de comprobación en la Ruta Bogotá - Girardot - Bogotá.

De antemano agradecemos su colaboración.

Respetuosamente,

  
**GENERAL DEL AIRE (RA) FLAVIO ENRIQUE ULLOA ECHEVERRY**  
Gerente y Representante Legal

  
**Ing. Gonzalo Micael Zamacho**  
Director Control Calidad CIAC S.A.

- 2.2. Frente al testimonio del Ing. Mecánico Juan Carlos Londoño Velásquez: Jefe de mantenimiento de CIAC, encargado del personal técnico, para la fecha de la reparación de la aeronave AW A109C de matrícula HK- 3661-G, esta persona en términos generales nos manifestó: I) Que entrenó al personal que estaba a cargo de él, para el desarrollo de las actividades se guiaban por medio de los manuales y un grupo interdisciplinario de varios profesionales, funcionarios de diferentes entidades como lo eran CIAC, ordenes impartidas por el fabricante. II) Según el dicho del testigo manifiesta que el norte documental para las reparaciones estaba dado por el fabricante mediante el informe No. PSEAW109/2009/8387, el cual refiere a trabajos descritos en los manuales de mantenimiento y estructurales de la aeronave. III) La apoderada de CIAC le pregunta a su testigo si dicha entidad en algún momento se apartó de lo contenido en los manuales, a lo que el testigo sin concluir en qué momento CIAC se apartó del contenido de los manuales, afirma que si lo hicieron.

(audiencia del 07 de noviembre de 2023 min 2:00: 22. III) El testigo según su dicho hace una aclaración relacionada con la inspección del Tail Boom. IV) El testigo informa el porqué de la decisión de no haber enviado el Tail Boom a la fábrica del fabricante e informando que le apareció a este componente una grieta y le realizaron una reparación menor en el mismo taller CIAC, siguiendo la reparación descrita por el fabricante del helicóptero Agusta en el informe No. PSEAW109/2009/8387. V) El testigo afirma que el fabricante envió sus ingenieros a la ciudad de Bogotá para la inspección de la aeronave. VI) Al testigo, se le pregunta si las ordenes de los fabricantes son de estricto cumplimiento, a pesar de manifestar una respuesta, lo cierto es que no confirma lo preguntado. VII) Al preguntar al testigo como jefe de mantenimiento de CIAC, si dentro de las instrucciones del fabricante estaba la de alinear el Tail Boom, este responde que no se acuerda. VIII) El testigo explica las formas de hacer las inspecciones. VIII) Al testigo se le pregunta si para el momento de retirarse de CIAC se le habían terminado las reparaciones a la aeronave, el testigo manifiesta que el helicóptero tenía una serie de problemas y continuaba allí. IX) Al preguntarle al testigo por el personal especializado que tenía conocimiento sobre este tipo de aeronaves, manifiesta que es una persona que la contrató directamente CIAC, aclarando que esta persona anteriormente trabajó para la Aerocivil (pensionado) y posteriormente lo contrató CIAC. X) Al testigo se le pregunta la consecuencia de volar una aeronave con el Tail Boom desalineado, a lo que el testigo da su concepto el cual, según su dicho la aeronave volaría torcida.

- 2.3. Frente al testimonio del señor Halver Pava: Técnico en línea de helicópteros y mantenimiento aeronáutico, esta persona en términos generales nos manifestó: I) Que ingresó a CIAC como técnico de la aeronave para el año 2014 e informó una serie de actividades que le hicieron a la aeronave. II) El testigo manifiesta de unas actividades que se le hicieron a la aeronave posterior a la expedición por reemplazo del certificado de aeronavegabilidad, incluyendo unas tareas que se realizaron en el año 2015. III) El testigo hace una explicación según su dicho de lo que significa tracking y como se hace, teniendo un resultado positivo de esta tarea que se realizó para el año 2014. IV) El testigo hace una manifestación de lo que le consta de lo sucedido en el incidente en febrero de 2016, en donde manifiesta que el señor Argemiro Guzmán realizó el encendido de la aeronave, no obstante, el testigo manifiesta que previamente se le hizo un prevuelo a la aeronave, sin aclarar si la persona que realizó tal prevuelo era o no piloto, manifestando el testigo que las personas que estaban presentes era el señor Argemiro Guzmán, el técnico CIAC y el inspector de CIAC, lo que ratifica que la decisión realizar un vuelo y/o prevuelo no había sido la autorización impartida por la Aerocivil; donde en dicha prueba la aeronave sufre unos daños relacionados con vibración por una parada súbita del motor, encontrando daños en el rotor principal. V) El testigo en su dicho explica que es una recomendación con relación a lo dicho por el fabricante en el primer informe. VI) El testigo aclara cuando se hacen trabajos para una reparación y cuando se hacen trabajos para un mantenimiento.

#### 2.4. FRENTE A LOS PERITAJE.

Extrayendo el soporte doctrinal del jurista Juan Carlos Garzón Martínez en cuanto el tema pericial el cual nos dice que: “(...) Si bien la doctrina procesal ha discutido sobre la naturaleza jurídica de medio de prueba o no del dictamen pericial, para los efectos de este análisis, procede indicar que se acepta su naturaleza dual: (i) ser medio de pruebas e (ii) igualmente ser un instrumento auxiliar, con la finalidad de permitir comprende enunciados facticos, de orden técnico, científico o artístico<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ver entre otros: DEVIS ECHANDIA, Hernando. Teoría General de la Prueba Judicial.

[www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co) – Av. El Dorado # 103 - 15 Bogotá, D.C., Colombia

Para radicaciones <https://aerocivilsgdea.com/ControlPQR>

Conmutador: (601) 425 1000 - Línea Gratuita: (601) 01 8000 112373

En términos muy generales, se puede indicar que el dictamen pericial adquiere su verdadera naturaleza de medio de prueba, precisamente cuando tiene como finalidad demostrar un determinado enunciado factico dentro de la relación procesal; de igual manera cuando el hecho ya existe o esta demostrado, el dictamen no se requiere para su demostración o comprobación, sino exclusivamente para su valoración; en estos supuestos adquiere su naturaleza de instrumento auxiliar.<sup>2</sup> (...)”

Aclarado lo anterior, con relaciones a los dictámenes periciales presentados en la presente litis, fácilmente podemos deducir que los dictámenes periciales de AEROCIVIL y CIAC fueron presentados en la modalidad de demostración o comprobación, y el dictamen presentado por la aseguradora MAPFRE, fue presentado bajo la modalidad de contradicción, para ello, se realiza una breve enunciación de lo manifestado por cada uno de los peritos en sus escritos.

#### 2.4.1. PERITAJE DE AEROCIVIL.

**2.4.2. OBJETO DEL PERITAJE ORDENADO POR EL DESPACHO:** Si fue el incumplimiento por parte de la CIAC, relacionada con el arreglo del Tail boom, la causa del incidente ocurrido el día 20 de febrero de 2016.

La aeronáutica civil contrató a la empresa INDAER<sup>3</sup>, empresa que designó como líder para realizar el peritaje al Ingeniero Mecánico y Magister en Ingeniería Mecánica M.Sc. Esteban Del Hiero Caviedes, persona que obtuvo su título profesional en la prestigiosa Universidad de los Andes de Colombia el día 15 de marzo de 2003 y quien posterior a la obtenido de su pregrado, se graduó como Magister en Ingeniería Mecánica el día 17 de septiembre de 2003, grado que se lo otorgó la misma universidad.

Esta persona en su presentación nos pudo indicar que se desempeñó como Coordinador de talleres de componentes dinámicos, transmisiones, estructuras, soldadura, pintura y mecánica industrial en el centro de mantenimiento y reparación de helicópteros Rusos C.M.R. LTDA, cargo que desempeñó por más de dos años, alternamente se desempeñó como Coordinador de talleres y del sistema de gestión de calidad de la misma empresa, también fue jefe de aseguramiento de calidad en la empresa AIRES aproximadamente por 2 años y posteriormente fue nombrado como director de control de calidad encargado, en donde estuvo por 4 meses; Luego se desempeñó como Gerente de Ingeniería y Proyectos en la empresa AEROTRADE SAS donde se encargó de los servicios de consultoría a direcciones técnicas de aerolíneas y empresas arrendadoras de aeronaves por más de 5 años. Durante los últimos 10 años se ha desempeñado como consultor aeronáutico, asesorando Aerolíneas, Compañías arrendadoras de aeronaves, bancos dueños de aeronaves, talleres aeronáuticos y propietarios de aeronaves, incluyendo la aerolínea SATENA, finalmente como lo manifestó y soporto el mismo Ingeniero, labora para la firma INDAER desde el 10 de enero de 2023 como consultor.

De la presentación del perito de la AEROCIVIL, se puede determinar con meridiana facilidad que, está persona es un Ingeniero Mecánico, quien toda su vida profesional se ha desempeñado en el campo

---

<sup>2</sup> GARZÓN MARTÍNEZ, Juan Carlos. Proceso Contencioso Administrativo (Fase escrita – fase oral – debates procesales – reforma positiva – negativa – neutra Ley 2080 del 25 de enero de 2021). Pag 453.

<sup>3</sup> La empresa INDAER fue fundada en 2002 por un equipo de profesionales altamente experimentado en la administración de aerolíneas regionales e internacionales. Al día de hoy INDAER cuenta con más de 40 ingenieros, técnicos y analistas de sistemas para proveer soporte técnico a operadores y dueños de aeronaves fabricadas por Airbus, Boeing, Embraer, ATR y Bombardier entre otras. INDAER presta sus servicios a diferentes tipos de clientes incluyendo fabricantes, compañías arrendadoras de aeronaves, operadores / aerolíneas y centros de mantenimiento entre otros.

de la mecánica de aeronaves, más específicamente en lo concerniente a reparaciones de aeronaves, entre ellas helicópteros.

Ya adentrándonos en las labores que hizo el perito para poder llegar a su conclusión, podemos determinar claramente del min 12:54 a 13:13 (grabación del día 30 de julio de 2024), se recopiló información que aportó la CIAC la cual contenía documentales relacionados con la reparación del helicóptero Augusta Westland A109C de matrícula HK- 3661-G, en cuanto a las tareas de mantenimiento que se hicieron y procedimientos que se aplicó la CIAC en las labores de reparación de esta aeronave, aclarando que encontró mezclados los documentos (registros de trabajos) relacionados con la reparación del helicóptero y los documentos (registros de trabajos) relacionados con el mantenimiento normal que requiere la aeronave en su vida útil.

El perito de AEROCIVIL es claro en explicar que el único ente autorizado para definir las tareas de reparación en una aeronave es el fabricante, por ello, las tareas que se debían realizar fueron impuestas de manera obligatoria por el mismo fabricante mediante el informe No. PSEAW109/2009/8387, y los cuales le correspondían realizar con rigor de lo analizado por los ingenieros de Augusta como representantes de la fábrica, ya que, en aviación el personal técnico debe acatar las instrucciones del fabricante quien es el propietario del diseño del helicóptero y por lo mismo, el experto en la aeronave tanto para reparaciones como para mantenimientos, de no estar estas instrucciones en los manuales, acatan las instrucciones en cualquier otro documento técnico elaborado y emitido por el mismo fabricante.

El perito de AEROCIVIL, en su presentación manifiesta que en términos generales, lo que se encontró durante esta inspección de los registros técnicos fueron 3 cosas, la primera que no se siguieron las instrucciones del fabricante, la segunda fue que no se encontraron unos registros técnicos en que estaban mencionados en otros documentos, que estaban relacionados en otros documentos y no fue posible encontrarlos en la inspección documental y como tercero punto principal se encontraron las violaciones al Reglamento Aeronáutico Colombiano en donde el taller reparador no llevó a cabo ciertas tareas, siendo esto una omisión a estos requerimientos del Reglamento Aeronáutico Colombiano.

El perito de la AEROCIVIL desarrolla su primera hipótesis con la misión de CIAC en cuanto a las seguir las instrucciones del fabricante como experto en la aeronave, hablándonos de la instrucción imperativa del fabricante Augusta de haberse enviado el Tail Boom (En español sería el botalón de cola), estructura que soporta el rotor de cola. CIAC omitió la instrucción del fabricante quien solicitó que se enviara ese botalón de cola a la fábrica para alineación, dicha orden la emitió el fabricante de manera imperativa, porque en el primer incidente pudo haberse visto afectado por los esfuerzos soportados por la estructura de la cola del helicóptero a la que estuvo sometida la aeronave, por ello el fabricante ordenó que se enviara ese botalón de cola a la fábrica para realizarle un chequeo de alineación, ya que, el taller CIAC no contaba con el equipo requerido para tal labor, se le aclara al juzgador que el mismo fabricante dijo que podía haberse visto afectado, porque el CIAC no contaba con los recursos técnicos existentes en sus instalaciones como lo son las máquinas de reparación y herramientas que tenía para el momento de las reparaciones y de esta manera determinar las órdenes del fabricante, tal inspección determinaría con exactitud la mucha, poca o nula desviación del Tail Boom, ordenando de ser el caso, algún tratamiento técnico estructural para corregir la desalineación antes de instalar nuevamente la cola en el helicóptero.

Por otro lado, en el mismo informe del fabricante, solicitó hacer varias tareas al taller reparador CIAC, las cuales se cumplieron unas y otra tareas no se cumplieron, como el que CIAC tenía que haber

enviado el cubo de Rotor de Cola a overhaul<sup>4</sup> (reparación general), en donde solamente de manera documental se encontró un certificado de retorno de servicio (darlo por reparado) del cubo de Rotor de Cola, el cual se le practicó el trabajo de balance estático, sin que se hubiera hecho y mucho menos encontrado la orden de la reparación general del cubo de rotor de cola, como lo había solicitado el fabricante, esta omisión puede ser la razón del registro efectuado por el piloto del helicóptero durante una de las pruebas en el libro de vuelo página 00110 de fecha 09/05/2015, que dice en el numeral 11. “Se mantiene estable la máquina, pero se recomienda revisión del *tracking* y vuelo de comprobación de mínimo 3 horas (documento reposa en la demanda), el piloto claramente alerta sobre algo anormal en el helicóptero y relacionado con los componentes Rotor principal y rotor de cola (vibración), por la labor que se realiza durante la tarea o trabajo de *tracking*.”

El perito de la AEROCIVIL desarrolla su segunda hipótesis, en cuanto que la CIAC no siguió las instrucciones del fabricante, ya que, no se encontraron ciertos documentos como lo fue el reporte No.10209, este reporte existe y es muy importante, pues describe exactamente la labor realizada por el técnico del taller reparador CIAC, este reporte se encontró referenciado en un listado de tareas presentadas por la CIAC a la AEROCIVIL y en donde la misma AEROCIVIL lo entregó al perito, para verificación durante el peritaje, quien aclaro al despacho que claramente el taller reparador sabía lo que debía hacer después de remover el Tail Boom y que fuera inspeccionado por el fabricante así, para que un inspector del fabricante ordenara la instalación o en su defecto la reparación y corrección estructural en materia de alineación, el taller reparador removió e inspeccionó el Tail Boom y decidió a título propio (sin consultarlo con el propietario del helicóptero) que no era necesario enviarlo al fabricante y de esta manera lo volvió a instalar, en contravía del de la instrucción perentoria del fabricante.

Como este reporte, no se encontraron otros reportes que se relacionan en varias órdenes de trabajo de la reparación y que tenía que ver con la recuperación del helicóptero posterior al incidente, adicional al tema de reportes no encontrados, tampoco se encontraron varios certificados de retorno a servicio, los cuales son un requerimiento regulatorio por los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, donde se especifica y se listan todas las tareas de mantenimiento que se debían haber realizado.

Los certificados de retorno puntualizan todos los trabajos que hicieron y finalmente se da una certificación de que la aeronave se encuentra apta para vuelo y que se hicieron los procedimientos o los trabajos de mantenimiento de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante; por otro lado, había unas liberaciones de servicio, unos certificados de retorno de servicio (cumplimiento de trabajos), que tampoco se encontraron durante la inspección documental de INDAER.

El perito de AEROCIVIL, encontró otra violación a las normas de Mantenimiento, donde se evidenció firmas en que no estaban autorizadas para hacer trabajos de mantenimiento (técnicos sin autorización), en otros casos, se encontró que daban retorno al servicio de la aeronave, pero no había una firma autorizada que se hiciera responsable de acuerdo con los reglamentos Aeronáuticos de Colombia en donde tales firmas deben venir avaladas por un inspector con su respectiva licencia.

				(ADJUNTO AL REPORTE)		
8	10208	101603110-028-MSG-OSI	TLH	REMOVER TAIL ROTOR BLADE PIN 109-0132-01-107, S/N AH-161, S/N AH-171 PARA ENVIAR A TALLER PARA INSPECCION Y DESPUES CON Vb. Bc. DE INSPECTOR INSTALAR TAIL ROTOR BLADE PIN 109-0132-01-107, S/N AH-161, S/N AH-171. 02/05/2016	SE REMOVIO TAIL ROTOR BLADES SEGUN ATA 64 MM REV 14 (ADJUNTO AL REPORTE). SE INSTALO TAIL ROTOR BLADES SEGUN ATA 64 MM REV 14 (ADJUNTO AL REPORTE).	48:00
9	10209	101603110-028-MSG-OSI	TLH	REMOVER TAIL BOOM PIN 109-0370-17-105, S/N 069 PARA ENVIAR A TALLER PARA INSPECCION Y DESPUES CON Vb. Bc. DEL INSPECTOR INSTALAR TAIL BOOM PIN 109-0370-17-105, S/N 069. 02/05/2016	SE REMOVIO E INSPECCIONO EL TAIL BOOM DE ACUERDO AL GRM Y DE ACUERDO CON EL INSPECTOR DEL HELICOPTERO NO SE HIZO NECESARIO ENVIARLO.	20:00

<sup>4</sup> Máxima Reparación general en un componente Aeronáutico.

**CIAC S.A.**  
 CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO No. UAEAC-CDF-010  
**QUALITY CONTROL REPORT No. 10701**

PRELIMINARY INSP.  HIDDEN INSPECTION  N.D.T. INSPECTION   
 IN-PROCESS INSP.  FINAL INSPECTION  NO CONFORMITY

TASK CARD No. \_\_\_\_\_ WORK ORDER / ORDEN DE TRABAJO No. 101603110-028-HSG-051

DATE ACCOMP. / FECHA FINAL: Jun 20/2011  
 REGISTER No. / MATRICULACION: HK-36616  
 MODEL / MODELO: A109C  
 COMPANY / EMPRESA: UAEAC

STATION BASE: EDR-CIAC  
 SERVICE / SERVICIO: Reparación Menor  
 ATA: 64  
 DATE REPORT / FECHA INSPECCION: 06/07/2010

DISCREPANCY / DISCREPANCIA  
 Remoción de Tail Rotor Hub para desinstalar Tail Bom Reporte No. 10209 (programado) e instalar luego de Vo.Bo. por el inspect.

CORRECTIVE ACTION / ACCION CORRECTIVA:  
 Se removió Tail Rotor Hub según MM Rev. 14 ATA 64  
 SE INSTALO TAIL ROTOR HUB SEGUN MM REV. 14 ATA 64-20-3  
 POC SAZ

*Removido por TLT-0109*




**CIAC S.A.**  
 CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO No. UAEAC-CDF-010  
**QUALITY CONTROL REPORT No. 10702**

PRELIMINARY INSP.  HIDDEN INSPECTION  N.D.T. INSPECTION   
 IN-PROCESS INSP.  FINAL INSPECTION  NO CONFORMITY

TASK CARD No. \_\_\_\_\_ WORK ORDER / ORDEN DE TRABAJO No. 101603110-028-HSG-051

DATE ACCOMP. / FECHA FINAL: Jun 20/2011  
 REGISTER No. / MATRICULACION: HK-36616  
 MODEL / MODELO: A109C  
 COMPANY / EMPRESA: UAEAC

STATION BASE: EDR-CIAC  
 SERVICE / SERVICIO: Reparación Menor  
 ATA: 65  
 DATE REPORT / FECHA INSPECCION: 06/07/2010

DISCREPANCY / DISCREPANCIA  
 Remover Gearbox 90°-tail Rotor P/N 109-0440-01-115 para remover tail boom reporte No. 10209 (programado). e instalar luego de Vo.Bo. por el inspector.

CORRECTIVE ACTION / ACCION CORRECTIVA:  
 Se removió tail Rotor 90-degree gearbox.

*Removido por TLT-0109*




<b>CIAC S.A.</b>		<b>CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO No. UAEAC-CDF-010</b>	
<b>QUALITY CONTROL REPORT No. 10703</b>			
PRELIMINARY INSP. <input type="checkbox"/>	HIDDEN INSPECTION <input type="checkbox"/>	N.D.T. INSPECTION <input type="checkbox"/>	DATE ACCOMP. / FECHA FINAL: Jun. 20/2011
IN-PROCESS INSP. <input checked="" type="checkbox"/>	FINAL INSPECTION <input type="checkbox"/>	NO CONFORMITY <input type="checkbox"/>	REGISTER No. / MATRÍCULA No.: HK 3661-6
TASK CARD No. <input type="text"/>		WORK ORDER / ORDEN DE TRABAJO No. 101603110-028-MS6-051	MODEL: A109C
DISCREPANCY / DISCREPANCIA		STATION BASE: EDR-CIAC	ATA: 55
<p>Remover synchronized elevator P/N 109-0200-02-93 S/N 0056                  LHY P/N 109-0200-02-94 S/N 0055 pos. RH. para remover Tail boom                  Reporte programado No. 10209 y después de Vb.Bo. por el inspector                  instalarlos.</p>		SERVICE / SERVICIO: Reparación Menor	DATE REPORT / FECHA INSPECCION: 06/07/2010
CORRECTIVE ACTION / ACCION CORRECTIVA:			
<p>Se removió elevators según MM Rev.14 ATA 55. <i>Removido 20/12</i>                  TLH-0109</p> <p>SE Instaló ELEVATORS SEGUN M.M. REV.14 ATA 55-20-5</p>			

El juzgador en el min 20:09 (grabación del día 30 de julio de 2024), le pregunta al Ing. Del Hierro que ¿Cómo llegó a la conclusión que las omisiones que planteó fueron la causa del tercer accidente de la aeronave?, donde seguidamente el perito de AEROCIVIL manifiesta que es una de las conclusiones que se plasman en el informe, al haber omitido CIAC las instrucciones del fabricante, que era el haber enviado el Tail Boom para alineación a la fábrica, al ser este componente una parte importante de la estructura que soporta el rotor de cola con la estructura principal del helicóptero, no deja de ser una parte estructural principal del helicóptero, al soportar el Rotor de Cola y su movimiento, este mismo soporta el eje impulsor de rotor de cola, el eje impulsor de rotor de cola es el que une la caja de reducción con el rotor de Cola, luego ese eje impulsor de rotor de Cola viene el rotor de cola, que es donde están las aspas del rotor de Cola y todos sus componentes.

Si se presenta una desalineación en ese Tail Boom, y esa desalineación produce una vibración anormal, la cual puede repercutir en el eje impulsor del rotor de cola o en el cubo rotor de cola o en la caja de reducción, cualquier vibración en un helicóptero sea de alta o baja frecuencia es un factor contribuyente al fenómeno de resonancia.

En el min 20:09 (grabación del día 30 de julio de 2024), el Ing. Del Hierro nos explica el fenómeno de resonancia, el cual en sus palabras es un fenómeno físico que se da por el acoplamiento de dos (2) vibraciones desordenadas, cuando esas vibraciones se encuentran en la misma frecuencia, ellas tienen una amplitud, la cual es una oscilación que posee una amplitud que es la longitud de la vibración y una frecuencia que tantas veces esa partícula se mueve en un plano.

Cuando esas frecuencias se acoplan, se aumenta la amplitud de la de la vibración llevándolo a una sobrecarga estructural en cualquier helicóptero y conduciendo a la destrucción de cualquier estructura. (dando el ejemplo de un columpio), concluyendo de manera categórica que la omisión por parte de CIAC de no enviar el Tail Boom para chequeo de alineación en la fábrica, es factor contribuyente a la vibración y la resonancia del helicóptero, que no fue tratada adecuadamente en contravía del contrato No. CTO-028-2010.

### 2.4.3. Situaciones que se pudieron y que no se pudieron determinar por el perito de la AEROCIVIL en audiencia.

Situaciones que determinó el perito de Aerocivil en audiencia.	Situaciones que no pudo determinar el perito de Aerocivil en audiencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El incumplimiento técnico reconocido por el taller CIAC en varias ocasiones sobre el trabajo solicitado por el fabricante (enviar el TAIL BOOM a fabrica por chequeo de alineación), mediante el informe de Agusta Westland No. PSEAW109/2009/8387 y cuyo título es <i>Repair Assessment</i>, el cual es parte integral del contrato de reparación No. CTO-028-2010, suscrito por MAPFRE y CIAC.</li> <li>• Todos los daños que tenía el helicóptero se encuentran relacionados en el informe de AW No. PSEAW109/2009/8387 y las acciones correctivas a realizar, establecidas por la fábrica luego de la visita de sus ingenieros a la aeronave.</li> <li>• Acciones como enviar el cubo rotor de cola a overhaul, enviar el tail boom a alineación por Desalineación, específicamente enviarlo a la fábrica del fabricante.</li> <li>• Descripción del Tail Boom.</li> <li>• Orden de trabajo, la acción solicitada para reparación y la acción correctiva como reparación en esa acción solicitada y en esa acción correctiva se menciona que el Tail Boom debía removerse, verificarse e instalarse después de un visto bueno del inspector, acciones que se hicieron por fuera de lo ordenado por el fabricante.</li> <li>• Encuentra dos libros de vuelo, sin que tuvieran continuidad de información entre ambos.</li> <li>• El folio numero 00110 perteneciente al libro de vuelo de la aeronave donde en el año 2015, se reporta la necesidad de efectuar un Tracking, evidencia que la aeronave para el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinó que el término Tail Cone en helicópteros no existes, que el mismo se utiliza en aviones, dando una explicación del significado de este componente.</li> <li>• A la pregunta del Dr. Gustavo Castañeda si su hipótesis que el Tail Boom estaba desalineado, era una simple hipótesis, el perito de AEROCIVIL manifiesta que ante la imposibilidad de encontrar un registro que el Tail Boom se hubiera enviado a chequeo por Desalineación, no es una hipótesis, simplemente no puede determinar si tal componente estuviera desalineado o estaba alineado.</li> </ul>

<p>citado año, presentaba vibraciones anormales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• AW no da opción de realizarle al Tail Boom verificación videoscópica, tampoco autoriza al taller CIAC para su realización.</li><li>• El fabricante ordenó que se enviara el cubo de rotor de Cola a overhaul. (Reparación General máximo nivel de reparación de un componente).</li><li>• Que el cubo de rotor de Cola solamente se le hizo un registro de mantenimiento de balance estático.</li><li>• Reportes con firmas sin el aval de Aerocivil o aval del taller reparador.</li><li>• Omisión en que no se reportó al fabricante los resultados de la inspección de los trabajos que se hicieron para poder haberle dado un realice un retorno de servicio a la aeronave para que pudiera salir a vuelo.</li><li>• Las adecuaciones que CIAC hizo al Final Frame ubicado en el Tail Boom del helicóptero, se hicieron sin las especificaciones del fabricante.</li><li>• Aclara el porqué del certificado de aeronavegabilidad expedido por la Aerocivil en su rol de autoridad aeronáutica, no en su rol de operador del helicóptero.</li><li>• Le hizo aclaraciones al apoderado de Mapfre, que frente a temas que tengan.</li><li>• Le aclaró al apoderado Gustavo Castañeda, la importancia de no haber recibido por parte de CIAC los documentos relacionados en las páginas 6 a 8 de su dictamen pericial.</li><li>• El perito de AEROCIVIL explicando que no es piloto, le informa al DR. Londoño, apoderado de Allianz, el significado de prueba de vuelo en tierra, <u>actividad que no existe, pues los manuales técnicos y operacionales de todas las aeronaves en el mundo relacionan pruebas en tierra o pruebas en vuelo.</u></li><li>• De acuerdo con el correo electrónico de fecha 26 de febrero de 2018, enviado a la AEROCIVIL por parte del ingeniero Said Torres, como representante para el año 2018 de AW para Latinoamérica, se confirma que la jefatura de ingeniería de AW (en USA e</li></ul>	
---	--

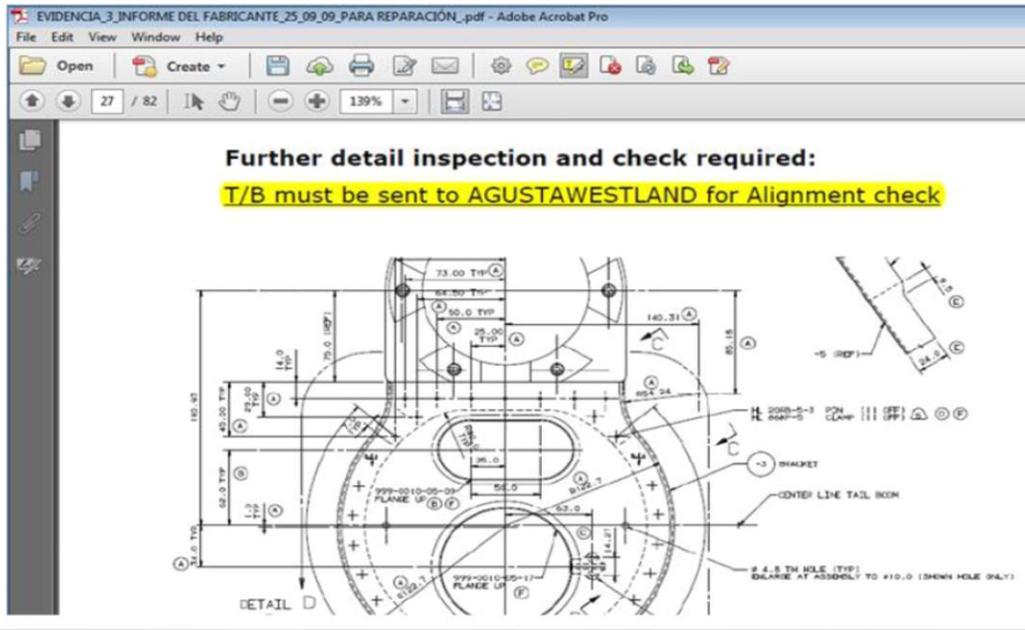
Italia) llegaron a la misma conclusión sobre la obligatoriedad de cumplir con el trabajo para el Tail Boom en la fábrica.

**De:** Torres Said <said.torres@leonardocompany.com>  
**Enviado el:** lunes, 26 de febrero de 2018 5:49 p. m.  
**Para:** Edwin Helbert Ariza Bonilla  
**CC:** Hugo Dadey Moreno Cano; Camacho Philip  
**Asunto:** RE: Dictamen Técnico

Buenas tardes Ing. Edwin,

Una disculpa de antemano por mi respuesta tardía. El tema en cuestión tiene muchos años de haberse evaluado y las personas que participaron en el análisis en su momento ya no se encuentran laborando con Leonardo Helicopters (antes llamado AgustaWestland) o están en diferentes puestos en la actualidad.

Debido a lo anterior, tuve varias conferencias telefónicas y discusiones con la Jefatura de Ingeniería en Philadelphia e Italia; la conclusión se mantuvo tal y como se estipuló en aquel reporte del año 2009, el Tailboom debería ser enviado a AgustaWestland para la verificación de alineamiento.



**2.5 PERITAJE HECHO POR MAPFRE.**

**2.5.1. OBJETO DEL PERITAJE ORDENADO POR EL DESPACHO:** Aportar un dictamen pericial de contradicción, frente a la prueba pericial aportada por la parte demandante.

La aseguradora Mapfre designó como líder para realizar su peritaje de contradicción al coronel retirado Rafael Cerón Rojas (FAC), quien además fue piloto con una gran experiencia en temas relacionados con operatividad (manejo de aeronaves), temas de administración de personal, instructor de manejo, documental que se pudo evidenciar en sus soportes académicos, de lo manifestado por el perito podemos extraer.

El perito de Mapfre nos afirma que la compañía INDAER, plantea la hipótesis como una inspección inadecuada del Tail Cone (cono de cola, el cual no tiene relación con el presente proceso, pues aquí



093

 **AgustaWestland**  
A Helicopters Company

**A109C S/N 7629 Repair assessment**

001  
Rev. -  
Pag. 70 di 82

Lo anterior para su conocimiento y respectivo investigación preliminar.

Atentamente;

**VICTOR ALFONSO REYES RODRIGUEZ**  
Piloto helicóptero HK 3661 G  
c.c. 14'950.978 Cali  
PCH 209

----- Forwarded message -----  
From: **Julio Palacios** <shadow560@gmail.com>  
Date: 2009/8/11  
Subject: Colombian Agusta case.  
To: [Christopher.Hyder@agustawestland.com](mailto:Christopher.Hyder@agustawestland.com), [Roberto.Mascheroni@agustawestland.com](mailto:Roberto.Mascheroni@agustawestland.com)

*Mr Cristopher.*  
*Good Day...thank you for your support, according to our last communication, Im sending the pilor report*  
*On July 24th 2009, Civil Aeronautics scheduled AUGUSTA HK3661-G helicopter for a check flight in vicinity of the German Olano Air Force Base. This aircraft is property of special administrative unit of the civil aeronautics in Colombia. Once the flight plan was filed and the Control Tower cleared the aircraft for engine start, the crew began the flight by checking the oscillation reported on RPM indication for engine 1. The procedure they followed was exchanging generator tachometer from engine 2 to engine 1 in order to discard a possible failure of the instrument or the generator tachometer. They performed a first hover flight with normal instrument indications on both engines, then they performed a second hover flight detecting a slight oscillation on RPMs indicator, so the pilot decided to land immediately and shut down the engines. During taxing and turning left, the helicopter experienced a mild lateral vibration that gradually increased making the helicopter uncontrollable and generating a sudden 90° left rotation that fractured the left landing gear. The pilot shut off the engines immediately to prevent damage in the main rotor.*

*Mayor JULIO PALACIOS - Accident Investigator Officer - FAC*  
--  
*Mayor JULIO CESAR PALACIOS M.*  
*Departamento de Seguridad Aérea*  
*Fuerza Aérea Colombiana*  
*cel. 57 - 3102559260*  
*oficina 57 1 3159800 ext 1156*

Questo documento è emesso da Agusta S.p.A. Esso contiene dati ed informazioni di proprietà Agusta che ne vietano la divulgazione e la riproduzione parziale o totale senza la sua autorizzazione scritta.  
This document is issued by Agusta S.p.A. It contains data and information which are the property of Agusta. Agusta neither allows nor authorizes the partial or total reproduction without its written authorization from the company.

El perito de Mapfre afirma que el día anterior al primer incidente se hizo una corrida de motores y que las tareas de operación de la aeronave, las hizo el técnico Guzmán, aclarándole al despacho primero que el técnico Argemiro Guzmán en algún momento de su vida laboral productiva trabajó para la AEROCIVIL, pero las tareas que pudo realizar con CIAC fueron contratadas por este taller y la entidad que represento no tuvo ningún tipo de injerencia en su contratación, por otro lado, el señor Guzmán no realizó labores de operación como lo firma el perito de Mapfre, como quedó documentado, esta persona simplemente estaba autorizado a prender el helicóptero más no a realizar ninguna laboral de maniobra o pilotaje, ya que, no tenía el conocimiento ni tampoco estaba licenciado para estas laborales.

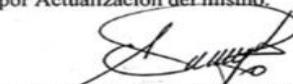
En ese primer careo, el perito de Mapfre salta del primer incidente al certificado de aeronavegabilidad expedido por la AEROCIVIL en el año 2014, donde manifiesta que la parte demandante al ser la máxima autoridad de aviación, se encarga de hacer cumplir los estándares y los requisitos para que una aeronave obtenga dicho certificado y que no se le debe entender a la expedición de dicho certificado como una actualización de trámite, soportando su dicho en un correo que se le envió al ingeniero Alex Fabian Zorro, quien para esa época se desempeña en el

grupo de inspección de aeronavegabilidad de la AEROCIVL (CON EL ROL DE INSPECTOR DE LA AUTORIDAD AERONAUTICA DE COLOMBIA, NUNCA CON EL ROL COMO DESIGNADO POR EL OPERADOR DEL HELICOPTERO, esto es importante precizarlo pues el tomador de la póliza de seguros es la AEROCIVIL como OPERADOR del helicóptero, no como la Autoridad Aeronáutica de Colombia) más no tenía a su cargo las labores de inspección de las reparaciones que se le habían realizado previamente a la aeronave, también se puede ver que claramente que el perito de Mapfre, realiza una interpretación muy acomodada a su contratante, ya que, nos habla de las características del certificado de aeronavegabilidad, pero omite por completo el contenido de dicho certificado en su total contenido, en el entendido, que en el mismo documento al respaldo evidencia que se expidió como documento de actualización y no como documento que pudiera contener el estado de la aeronave.

 <b>REPÚBLICA DE COLOMBIA</b> (REPUBLIC OF COLOMBIA) <b>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL</b> (CIVIL AVIATION AUTHORITY OF COLOMBIA) <b>No.0005499</b> <b>CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESTÁNDAR</b> (STANDARD AIRWORTHINESS CERTIFICATE)		
<b>1. NACIONALIDAD Y MATRÍCULA</b> (NATIONALITY AND REGISTRATION MARK) <b>HK 3661 G</b>	<b>2. FABRICANTE Y MODELO DE LA AERONAVE</b> (MANUFACTURER AND MODEL) <b>AGUSTA A 109 C</b>	<b>3. SERIE NÚMERO DE LA AERONAVE</b> (AIRCRAFT SERIAL NUMBER) <b>7629</b>
<b>4. CATEGORIAS (CATEGORIES)</b> <b>NORMAL</b>		
<b>5. AUTORIDAD Y BASES PARA SU EXPEDICIÓN (AUTHORITY AND BASIS FOR THE ISSUANCE)</b> Este certificado de Aeronavegabilidad se expide de acuerdo con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de fecha 07 de diciembre de 1944, los artículos 1782 y 1790 del Código de Comercio y certifica que en la fecha de expedición la aeronave fue inspeccionada y se encontró de conformidad con su certificado tipo, está en condiciones de operación segura y reúne los requisitos aplicables del código de aeronavegabilidad. (This airworthiness certificate is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation, dated December 07 of 1944, and articles 1782 and 1790 of the Commercial Law and certifies that on the date of issuance the aircraft has been inspected and found to conform to the type certificate, is in safe operation conditions and meets the requirements of the applicable airworthiness code).		
<b>6. TÉRMINOS Y CONDICIONES (TERMS AND CONDITIONS)</b> A menos que el propietario renuncie a él, sea suspendido o revocado o que la Unidad Administrativa Especial de Aeronautica Civil (UAEAC) haya establecido una fecha de expiración (Si se estableció, la validez figurará al respecto), este certificado será válido siempre que la aeronave sea mantenida y operada de acuerdo con las limitaciones de operación pertinentes conforme a las partes apropiadas de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) y la aeronave esté registrada en la República de Colombia. (Unless owner waives, surrenders, renounces or terminates same in accordance with the Colombian Aeronautical Regulation (RAC), as appropriate, and the aircraft is registered in the Republic of Colombia).		
<b>7. FECHA DE EXPEDICIÓN</b> (Date of issuance) <b>14/10/2014</b>	<b>8. NOMBRE Y FIRMA DEL INSPECTOR DE SEGURIDAD AÉREA - UAEAC</b> (Name and signature of UAEAC - Air Safety Inspector)  <b>ALEX FABIAN ZORRO FAJARDO</b>	<b>9. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b> (Identification Document) <b>CC 79389149</b>
Cualquier alteración, reproducción o mal uso de este Certificado será sancionable de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia vigentes. Este certificado debe estar exhibido en la aeronave. (Any alteration, reproduction or misuse of this certificate may be punishable in accordance with the Colombian Aeronautical Regulation (RAC). This certificate must be displayed in the aircraft).		

*El presente Certificado de Aeronavegabilidad anula y reemplaza el Certificado de Aeronavegabilidad No. 002277 emitido el día 22 de octubre de 2001 por la Secretaria de Seguridad Aérea como todos los anteriormente emitidos*

**Cambio de Certificado por Actualización del mismo.**

  
**ING. ALEX FABIAN ZORRO FAJARDO**  
Inspector de Seguridad Aérea

Se le reitera al juzgador que dicho certificado no se emite porque la aeronave este segura para ser explotada, se emite por una actualización de formato y esto lo soporta el libro del vuelos en su consecutivo 114, donde claramente se evidencia que el vuelo es una labor de prueba de motor, nuevamente el perito de Mapfre confiesa que como no realizó una labor profunda de la documentación porque según él no estaba contratado para ello, esto no evidencia que el presente peritaje se hizo sin un conocimiento pleno de las labores totales que se le habían hecho a la aeronave y que la ausencia de información o de lectura de la información, conllevaría a emitir diagnósticos que no sucedieron, para ello, aporto prueba que el mismo perito de Mapfre soportó en su dictamen.

[www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co) – Av. El Dorado # 103 - 15 Bogotá, D.C., Colombia

Para radicaciones <https://aerocivilsgdea.com/ControlPQR>

Comutador: (601) 425 1000 - Línea Gratuita: (601) 01 8000 112373

MARCA / MODELO		MATRICULA		LIBRO DE VUELO Y MANTENIMIENTO										FECHA		CONSECUTIVO IMPRESO				
Aerosta 109C		HK 3661G		GRUPO DE VUELOS AEROCIVIL										20 de 02 2016		No. 00114				
DE	A	CARRITERO			CONDUCCION			TIEMPO DE VUELO			COMBUSTIBLE		ACEITE		TRIPULACION ADICIONAL					
		SALIDA	LLEGADA	VFR	IFR	NOCT.	TIEMPO TOTAL	DECOLAJE	ATERRIJAJE	TIEMPO VUELO	ALA DER.	ALA IZQ.	TOTAL COMBUSTIBLE	MOT 1	MOT 2					
PILOTO										PAX		ULTIMO SERVICIO		PROX. SERVICIO		PROX. REP.				
Copiloto										Kilo		A LAS		Hrs		A LAS		Hrs		
Técnico										CARGA										
LECTURA INSTRUMENTOS				VELOCIDAD				ALTURA				TIEMPOS GENERALES								
MOTOR	PROP RPM	N 1 RPM	TOT ITT	OAT	TORQUE	FUEL FLOW	FUEL PRESS	OIL PRESS	OIL TEMP.	VACUM PRESS	HYDR PRESS	ANTERIOR		HOY		TOTAL PASA				
1		100%	710°	20°c	95%		20	110	80°		1400	1341.2				1341.2				
2		100%	700°	20°c	94%		20	110	75°		1400	1341.9				1341.8				
ANOTACIONES												ACCION CORRECTIVA								
D) Inspeccion de freves a la aeronave. Encontrandose la aeronave operable.												Aeronave Operable.								
E) Se fungio la aeronave con 123.89 sin novedad.																				
F) Se reviso la aeronave (1136aw) con el apoyo del inspector de hangar autorizado por el señor Coronel Rafael Cerón Rojas.												Se le dio el visto bueno para el vuelo.								
G) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
H) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
I) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
J) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
K) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
L) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
M) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
N) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
O) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
P) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
Q) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
R) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
S) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
T) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
U) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
V) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
W) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
X) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
Y) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
Z) Se le dio el visto bueno para el vuelo.																				
Cambio de Componentes												VENCIMIENTO								
NOMBRE												CERT. AERONAVEGABILIDAD								
PARTE No.												INSPECCION TECNICA								
REMOVEDO SERIE												POLIZA DE SEGUROS								
HORAS												Firma Piloto								
INSTALADO SERIE												Firma del Inspector								
HORAS												Fecha								

**2.5.2. Observaciones al dictamen pericial presentado por Mapfre Seguros Generales de Colombia y elaborado por el señor coronel (r) Rafael Cerón Rojas.**

2.5.2.1. El señor Rafael Cerón Rojas, al ser un coronel retirado de la Fuerza Aérea Colombiana y la CIAC al ser gerenciada por un señor Oficial de rango superior al del Coronel Rafel Cerón de la misma Fuerza Aérea Colombiana, no presenta garantía de independencia e imparcialidad sobre su actuar (por lo tanto, estaría impedido para emitir dicho dictamen).

Como lo explica el mismo señor Coronel Rafael Cerón, (pág. 2 del pdf) su formación es como piloto y como administrador, profesiones que no son competentes para argumentar este tipo de peritajes, ni mucho menos para controvertir las conclusiones que fueron elaboradas por un grupo de ingenieros formados en temas técnicos aeronáuticos (estructurales, entre otros) y con experiencia en actividades propias de reparación en aeronaves de ala fija (aviones) y de ala rotatoria (helicópteros).

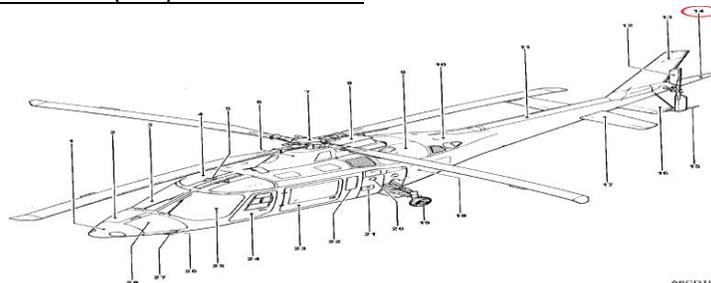
Lo anterior, teniendo en cuenta que un dictamen pericial es el reconocimiento, análisis y valoración que un experto realiza sobre la situación planteada y en donde para este caso el señor Coronel Cerón, no demuestra ser experto en reparaciones de aeronaves, ya que, su experiencia es operacional como piloto o como administrador aeronáutico, labores que distan del análisis estructural requerida en este caso por el helicóptero HK 3661 G para determinar la obligatoriedad de enviar el Tail Boom a fábrica, como las consecuencia de no hacerlo.

2.5.2.2. Coronel Rafael Cerón, en lo referente al punto 5 del peritaje presentado por INDAER, efectúa una lectura inadecuada, toda vez que, manifiesta: *“Con el presente dictamen pericial se demostrará que la hipótesis de la UAEAC expresada en el punto 5 de las conclusiones del reporte pericial elaborado por INDAER, consistente en que la falta de verificación de alineación del tail boom de la aeronave fue la causa del incidente del 20 de febrero de 2016 es incorrecta y no encuentra sustento técnico”*., en donde al revisar el punto 5 del citado dictamen, se puede evidenciar que INDAER nunca asevera que el incumplimiento sobre el trabajo requerido por el componente de la aeronave “Tail Boom” es la causa del suceso, pues INDAER desde el punto de vista de ingeniería lo presenta como *FACTOR CONTRIBUYENTE*, convirtiéndose en un PELIGRO y en donde a la luz del RAC 219 titulado *Gestión de Seguridad Operacional* . (<https://www.aerocivil.gov.co/autoridad-de-la-aviacion-civil/reglamentacion/rac>)., la definición de peligro referencia: *“Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo”*, asimismo, la definición de seguridad operacional citada en el mismo RAC 219., establece *“Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable”*, de lo anterior, podemos evidenciar que el señor Coronel Rafael Cerón, perdió de vista la naturaleza jurídica de los seguros, el cual tiene como objetivo asegurar un **riesgo**, que está definido como el suceso incierto que no depende exclusivamente de la voluntad del tomador, del asegurado o del beneficiario y cuya realización (como ocurrió con el helicóptero de la Aerocivil) da origen a la obligación del asegurador.

2.5.2.3. La metodología planteada en el peritaje no es posible enmarcarla como procedimiento utilizado para definir el problema planteado , ya que, no es un método inductivo o método deductivo porque no son posibles de ser aplicados con certeza, porque el coronel Cerón no tiene experiencia como ingeniero en labores específicas de reparación de aeronaves, como si sucede con el personal de ingenieros del fabricante del helicóptero Agusta Westland quienes solicitaron el trabajo específico en el Tail Boom en 2009, ratificado en 2016 (correo electrónico del representante de la casa fabricante para Latinoamérica) después de la presentación del último incidente, y en donde el personal de ingenieros de INDAER concluye entre otros, en su informe, la necesidad imperiosa de cumplir con el mandato del fabricante para el Tail Boom.

2.5.2.4. En el último párrafo del numeral 3 del peritaje presentado, el coronel Cerón, describe que la resonancia en tierra no es causada por el TAIL CONE. En referencia a este punto, es importante aclararle al señor Juez, que el TAIL CONE es otro componente de la aeronave y que el componente de la aeronave que está en discusión es el TAIL BOON

2.5.2.5. Ubicación Tail Cone (#14) en la aeronave.



[www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co) – Av. El Dorado # 103 - 15 Bogotá, D.C., Colombia

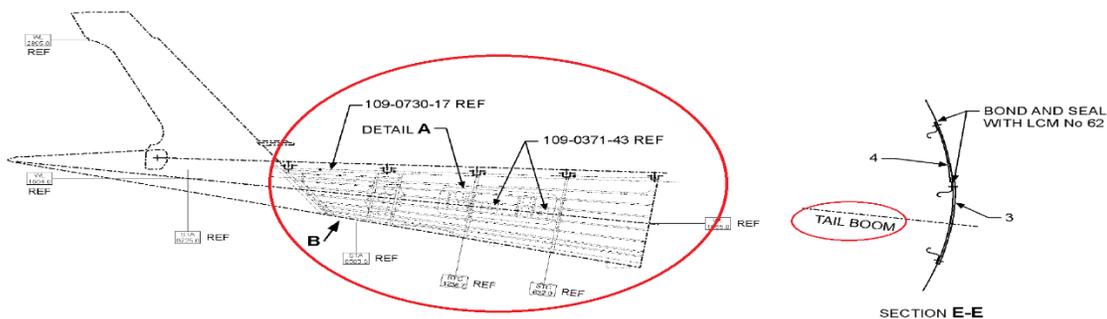
Para radicaciones <https://aerocivilsgdea.com/ControlPQR>

Conmutador: (601) 425 1000 - Línea Gratuita: (601) 01 8000 112373

1. Nose fairing
2. Right nose compartment door
3. Right windshield
4. Right overhead window
5. Pilot tube (typ)
6. Transmission front fairing
7. Main rotor
8. Transmission rear fairing
9. Engine cowling
10. Rear fairing
11. Tail rotor drive shaft cover
12. Tail rotor
13. Upper vertical fin
14. Tail cone

15. Tail skid
16. Lower vertical fin
17. Synchronized elevator
18. Baggage compartment door
19. Main landing gear (typ)
20. Fuel tank filler cap (typ)
21. Working step (typ)
22. Cabin rear window (typ)
23. Passenger compartment door (typ)
24. Cockpit door (typ)
25. Left windshield
26. External power receptacle door
27. Nose landing gear
28. Left nose compartment door

#### 2.5.2.6. Ubicación Tail Boom en la aeronave.



2.5.2.7. Bajo el numeral 3.1., el Coronel Cerón, está informando que el certificado de aeronavegabilidad expedido para la aeronave en 2014, tiene relación con los trabajos de reparación, hecho falso, pues la AEROCIVIL como Autoridad Aeronáutica Civil en Colombia, ha informado en varias ocasiones que esa expedición se debió a un procedimiento de mantenimiento (no de reparación) tal como consta en la “Guía para el inspector de aeronavegabilidad” *capítulo II: “Emisión de un certificado de aeronavegabilidad para una aeronave” revisión 3 de fecha 24 de mayo de 2010 como figura en el anexo 6 y en donde, es importante aclarar que el certificado en su reverso establece la razón de su expedición. Lo que resulta en una contradicción a la hora de controvertir el motivo de su expedición.*

Por otra parte, el análisis presentado por el coronel Cerón, no dejan de ser una especulación, toda vez que, el no estuvo presente el día 20 de febrero de 2016.

2.5.2.8. En el numeral 3.2., el coronel Cerón, hace referencia a un componente o parte denominada TAIL CONE , componente o parte, que no es el mismo TAIL BOOM, lo que permite entender que el señor Coronel Cerón, no se informó bien de los hechos acaecidos con el helicóptero, además, la fábrica del helicóptero AGUSTA A109C con matrícula colombiana HK 3661 G, no ha elaborado un procedimiento de alineación del TAIL CONE, pues desde el punto de vista de ingeniería no es posible alinear el TAIL CONE, y en donde el informe de Agusta como fabricante no reporta la necesidad de alineación al TAIL CONE.

No es cierta la afirmación que realiza el coronel Cerón en el tercer párrafo de del numeral 3.3., ya que el TAIL CONE no tiene ejes impulsores. Por otra parte, no se presenta una prueba técnica que demuestre la teoría del coronel Cerón en lo relacionado a descartar la hipótesis de INDAER, ya que,

el personal de INDAER son ingenieros y el coronel es piloto, por lo tanto, no puede basar su teoría únicamente en hechos operacionales perdiendo de vista el estado y comportamiento de la estructura de la aeronave como factor contribuyente.

2.5.2.9. En el primer párrafo del numeral 3.4., el coronel Cerón, se contradice y desvirtúa lo señalado anteriormente en su peritaje, toda vez que, manifiesta ... “De manera inicial debe señalarse que, si bien este fenómeno afecta a toda la estructura de un helicóptero, existen componentes específicos de la aeronave plenamente identificados que lo ocasionan”. siendo totalmente cierto que el fenómeno de resonancia AFECTA A TODA LA ESTRUCTURA, resonancia ocurrida por primera vez en 2009, repitiéndose en 2014 y en 2016, lo que permite establecer que la estructura y para este caso el TAIL BOOM, tenía que ser objeto de inspección en fábrica para posterior alineación por los expertos en la aeronave HK 3661 G.

2.5.2.10. En el numeral 4 *“Explicación grafica de una resonancia en tierra”* y debido a la formación profesional del coronel Cerón como piloto de pruebas, solo se analiza desde el punto de vista operacional, perdiendo de vista el correspondiente análisis a la estructura del helicóptero como factor contribuyen, factor analizado acertadamente en el peritaje presentado por INADER.

2.5.2.11. Bajo el numeral 5 el coronel presenta un modelo matemático de la resonancia en tierra en helicópteros, basando su análisis en el rotor principal y tren de aterrizaje, el cual resulta inadecuado y alejado de la realidad, porque realiza su demostración con parámetros distintos a los que tiene el helicóptero de la AERONÁUTICA CIVIL, pues el helicóptero objeto de la reclamación tiene como numero de palas en el rotor principal CUATRO (4), y no tres (3) como las relacionadas en el peritaje, evidenciando que durante una resonancia en tierra, un helicóptero de 3 palas en el rotor principal, no tendrá el mismo comportamiento durante una resonancia en tierra, al comportamiento de un helicóptero de 4 palas en el rotor principal, permitiendo demostrar que el análisis es incorrecto.

2.5.2.11. Del numeral 6 *“cierre / conclusiones”* presentado en el informe elaborado por el coronel Cerón, así:

2.5.2.11.1. No es cierta la afirmación realizada por el coronel Cerón, *“Se concluye que el informe de INDAER no proporciona evidencia técnica en cuanto a que la verificación de la alineación del tail Cone o el rotor de cola sea la causa del incidente, como lo pretendía la solicitud de dictamen pericial de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil UAEAC en su demanda, conforme a la cual se solicitaba se decretara una prueba técnica con el objeto de verificar si el incumplimiento por parte de la CIAC, relacionada con la verificación de alineación del Tail Boom, era la causa del incidente”* ya que, el análisis realizado por INDAER desde el punto vista de ingeniería (área de reparación) y no desde el punto de vista operacional (piloto), refiere que el INCUMPLIMIENTO del trabajo solicitado por el fabricante en 2009 y ratificado en 2016, es un factor contribuyente, ya que, la estructura al estar sin la adecuada alineación permite que aumenten los niveles de vibración (alta frecuencia) en la aeronave, induciéndola a la resonancia en tierra después de provocar que fallen los componentes dinámicos (conjunto rotor) y tren de aterrizaje, por los fuertes niveles de vibración que experimenta el helicóptero, y en donde, este tipo de análisis desde el área operacional es muy difícil de comprender por la formación profesional como pilotos o administradores, no como ingenieros.

2.5.2.12. El peritaje presentado por Mapfre y elaborado por el coronel Cerón, no presenta un argumento técnico y factico que demuestre que el peritaje de INDAER fue incorrecto, pues es basado en los siguientes aspectos:

- a) Todos los aspectos analizados y presentados como la misma hipótesis desarrollan a lo largo del documento son únicamente operacionales (piloto) y no presenta aspectos técnicos relacionados con la reparación inadecuada (ingeniería).
- b) Al relacionar en los hechos el TAIL CONE y no el TAIL BOOM, se puede evidenciar el desconocimiento técnico del coronel Cerón en los helicópteros AGUSTA A109C perteneciente a la AEROCIVIL.
- c) El análisis matemático, se basa en un helicóptero con un rotor principal de 3 palas y no con un helicóptero que tenga un rotor principal de 4 palas como es el modelo del helicóptero de la AEROCIVIL.
- d) Es claro que en el numeral 3.4., el coronel Cerón, reconoce las implicaciones del daño estructural de un helicóptero durante una resonancia en tierra.

NOTA: Respetado Doctor Garzón, sería muy valioso para el proceso, y con el fin de ampliar sus conocimientos en esta materia, que usted se tome el tiempo para visualizar el video que se deja en el siguiente enlace, sin embargo, allí encontrara un ejemplo de la vida real, donde se evidenció, que el accidente de un avión se debió a una **reparación inadecuada 7 años antes al siniestro** en donde murieron 505 de los pasajeros y 15 miembros de la tripulación.

<https://youtu.be/OI1DQzMTKBk?si=1cv5XInGrDpm3Za2>

**2.5.3. Situaciones que se pudieron y que no se pudieron determinar por el perito de la MAPFRE en audiencia.**

Situaciones que determinó el perito de Mapfre en audiencia.	Situaciones que no pudo determinar el perito de Mapfre en audiencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al preguntarle el apoderado de Mapfre a su perito cual había sido la causa del tercer incidente de febrero de 2016, está persona contesta que no sé ha emitido un informe final del incidente, no obstante, nos habla que lo más probable es que se haya tratado de una resonancia en Tierra, desde su experticia como piloto, más no como ingeniero de reparaciones o de mantenimiento aeronáutico.</li> <li>• El apoderado de Mapfre realiza pregunta si el Tail Cone (error del apoderado de Mapfre, pues el Tail Cone es un componente distintito al Tail BOOM) es causa en la resonancia en tierra, manifestando el perito Mapfre que no es protagonista, no obstante, se aclara que el termino y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El perito de Mapfre no pudo acreditar experiencia en temas relacionados con reparaciones estructurales de aeronaves, temas de ingeniería que él hubiera realizado personalmente, ya que su experiencia siempre fue en la parte administrativa (suministros, cadena de planeación) y operacional.</li> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre si tiene algún tipo de permiso o certificación para reparaciones mayores o menores en aeronaves, está persona manifiesta tajantemente que no lo tiene porque ese tipo de perfil lo tiene otro tipo de profesionales, como lo son los ingenieros del sector aeronáutico.</li> <li>• Al preguntarle si su formación como coronel y con la experiencia como piloto, le permitía tener la idoneidad necesaria para hablar de temas relacionados con ingeniería aplicada a</li> </ul>

<p>componente <i>Tail Cone</i> en helicópteros obedece a otra parte del helicóptero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determino que fue oficial del FAC, administrador aeronáutico, tuvo experiencia en logística de mantenimiento, está certificado como piloto de pruebas, administrador de mantenimiento, más no en evaluaciones estructurales para determinar las reparaciones requeridas por una aeronave.</li> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre si el método que había utilizado había sido inductivo o deductivo, manifiesta que tenía que estar al tanto y saber cómo, cómo actuar y estudiar el fenómeno de resonancia, pero aclarándole al despacho que su dicho y el cómo actuar lo sabe cómo piloto (parte operacional) y no como ingeniero mecánico o aeronáutico (parte estructural y mecánica).</li> <li>• Al preguntar explicara el ejemplo matemático que propuso, contesta que, es una representación de la resonancia en Tierra, no obstante, aunque quiere dar una explicación del modelo matemático, si termina afirmando que, si intención no es demostrar matemáticamente una función matemática porque no es matemático, sin que explicación final pudiera aclarar como el ejemplo podía aclarar o afectar el caso que nos ocupa, lo que a nuestro entender es copiar una modelo matemático de un libro sin que demuestre o tenga sentido o relevancia dentro del proceso.</li> <li>• Al preguntar si el modelo matemático que utilizó tenía las mismas condiciones físicas del helicóptero objeto de debate, respondiendo es evidente que no, explicando situaciones diferentes a la preguntas y termina concluyendo que el modelo matemático es pertinente.</li> <li>• Se le hicieron varias preguntas relacionadas con el modelo matemático, pero más allá de las respuestas del perito, en ninguna pudo aclarar que sirviera dicho modelo a nuestro caso, también hay que tener en cuenta que</li> </ul>	<p>helicópteros, está persona si bien responde la pregunta, lo hace saliéndose del tema, manifestando eso si que, que su experiencia es operativa, como piloto de pruebas tuvo que experimentar daños, mas no pudo comprobar que él hubiera realizado labores en reparación de esos supuestos daños, reiterando que el tema que el atendió era de operación de helicópteros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre si el método que había utilizado había sido inductivo o deductivo, si bien está persona da una respuesta, lo cierto es que no concreta la respuesta.</li> <li>• Al preguntarle en el informe de AE ¿Qué ES AE?, donde había encontrado que el Tail Cone hubiera tenido causa de la resonancia en Tierra, al no saber la respuesta, contesta que, le me parece que no está bien formulada la pregunta, porque el informe de augusta es un informe de daños empezando YY él precisamente como lo explicó el ingeniero, recomiendas una serie de acciones, sin embargo, el perito pierde de vista que el Tail Cone es otra parte distinta al Tail Boom instalado en el helicóptero.</li> <li>• No encontró que en su dicho el Tail Cone hubiera tenido alguna falla.</li> <li>• Se pregunta por la diferencia entre Tail Boom y Tail Cone, a pesar que el perito da una respuesta, la misma no aclara lo preguntado.</li> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre min 2:44 de la grabación, si el Tail Boom y el Tail Cone, responde confesando que no es mecánico, pero está familiarizado con las tareas de mantenimiento, aclarándole al despacho que son muy diferentes las tareas de mantenimiento a las tareas de reparación.</li> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre si la orden de AW era la de enviar el Tail Boom o Tail Cone a reparación, esta persona astutamente contesta que no lo recuerda, no obstante, si deja claro que si el fabricante da una orden de envió de un componente, se debía acatar.</li> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre, que por tener la CIAC y la Fuerza Aérea Colombiana, pues ambas entidades pertenecen al Ministerio</li> </ul>
--	---

<p>las condiciones del ejemplo son totalmente diferentes a la aeronave objeto de discusión y afirmó que no le solicitó a CIAC los coeficientes de rigidez lineal del tren de aterrizaje - coeficientes de amortiguación lineal del tren - coeficientes de amortiguación lineal del tren - coeficiente de rigidez, entre otros , considerando que no eran pertinente, no obstante, si no tal consideración no era pertinente, qué sentido tendría tratar de explicar y modelar un ejemplo matemático que nada tuviera con el caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre si tuvo acceso al informe de AW, respondió que Sí y aclaró que la información del fabricante es lógica y que estaba perfectamente bien hecho lo que hizo augusta de recomendar sugerir las tareas.</li> <li>• Al preguntarle al perito de Mapfre, para que CIAC hubiera determinado Los grados de desviación del Tail Boom, tenía que haber enviado el componente a la fábrica, a lo que categóricamente el perito contesta no tendría que enviarla a la casa fabricante si poseía las herramientas necesarias y la certificación de la empresa fabricante. (situación que el taller CIAC, nunca demostró)</li> <li>• Quedó demostrado que con la inspección videoscópica no se evidenció algún grado de abultamiento, rajadura o emboque, lo que clara mente determina que no hubo daños evidentes, sin embargo, para determinar con exactitud la desalineación, necesariamente se debía enviar a un Banco para revisar la alineación.</li> </ul>	<p>de defensa, si debía haberse declarado impedido para emitir el dictamen, la respuesta del perito después de unos segundos de pensarlo, manifiesta que considera que no, pero si deja una puerta muy grande al afirmar que CIAC hace parte del Ministerio de Defensa, más no hace parte de la estructura de la de la Fuerza Aérea Colombiana, sin embargo la CIAC es gerenciada por Oficiales de alto rango de la Fuerza Aérea, oficiales como el mismo perito Coronel Rafael.</p>
--	--

## 2.6. PERITAJE HECHO POR CIAC.

**2.6.1. OBJETO DEL PERITAJE ORDENADO POR EL DESPACHO:** Aportar un dictamen pericial de la causa real del tercer siniestro.

La CIAC designó como líder para realizar su peritaje de contradicción al coronel retirado Jaime Andrés Betancourt Londoño (FAC), identificado con Cédula No. 71.746.479, piloto de helicópteros,

con experiencia de más de 15 en el área de seguridad en investigación de accidentes, administrador Aeronáutico, tienen concursos de investigación de accidentes.

El perito de CIAC manifestó que utilizó la revisión documental, con un método deductivo a partir precisamente de las evidencias y el material recopilado, adentrándose en su dicho de la investigación, el perito de CIAC, hace un recuento de los dos primeros accidentes, esto en palabras del perito, aclarándole al despacho que accidentes no hubo, lo que pasó, en términos técnicos de investigación de accidentes fueron incidentes, situaciones muy diferentes, continuando con lo dicho por el Coronel Betancourt, manifiesta que claramente como se ha determinado en documentos anteriores en Julio de 2009 ocurrió un evento de resonancia en Tierra, en cuanto al segundo incidente tiene su raíz de manera absolutamente aislada, con la primera, y radica netamente en una falla de unos componentes que tienen problemas en su fabricación, manifestación que brilló por tener soporte alguno dentro del informe pericial que pudiera corroborar lo dicho.

## **2.6.2. Observaciones al dictamen pericial presentado por Mapfre Seguros Generales de Colombia y elaborado por el señor coronel (r) Jaime Andrés Betancur Londoño.**

2.6.2.1. El señor **Betancur**, al ser un coronel retirado de la Fuerza Aérea Colombiana y la CIAC al ser gerenciada por un señor Oficial de rango superior al del coronel Betancur de la misma Fuerza Aérea Colombiana, no presenta garantía de independencia e imparcialidad sobre su actuar (por lo tanto, estaría impedido para emitir dicho dictamen).

2.6.2.2. Como lo explica el mismo señor Coronel Rafael Betancur, su formación es como piloto y como administrador, profesiones que no son competentes para argumentar este tipo de peritajes, ni mucho menos para controvertir las conclusiones que fueron elaboradas por un grupo de ingenieros formados en temas técnicos aeronáuticos y con experiencia en actividades propias de reparación en aeronaves de ala fija (aviones) y de ala rotatoria (helicópteros).

Lo anterior, teniendo en cuenta que un dictamen pericial es el reconocimiento, análisis y valoración que un experto realiza sobre la situación planteada y en donde para este caso el señor Coronel Betancur, no demuestra ser experto en reparaciones de aeronaves, ya que, su experiencia es operacional como piloto o como administrador aeronáutico.

2.6.2.3. *Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 2. Se desconoce el estado de actualización de los manuales que usó el Perito y la CIAC para realizar el peritaje, El 18 ene 24 UAEAC solicitó a CIAC: "Soportes suscripción con el OEM y cuenta de acceso a los manuales de la aeronave", CIAC responde a UAEAC el 19Ene24: "Se les ha reiterado que la Entidad no cuenta con manuales vigentes porque no hace mantenimiento a la aeronave, se puede verificar con la mención en el logbook que en su momento contábamos con los manuales, pero la validación de las órdenes de compra al respecto, es una labor que tal vez no pueda completarse, dado el volumen de contratos de esa época y las tablas de retención documental".*

2.6.2.4. *El perito afirma que: "...Entre las diferentes causas que pueden generar o favorecer la aparición del fenómeno de resonancia en tierra se encuentran: helicópteros con rotores articulados (usualmente diseñados con tres o más palas), helicópteros con tren de aterrizaje*

de ruedas/llantas con neumáticos (FAA, 2012), llantas del tren de aterrizaje por fuera de la presión estipulada por el fabricante (Davis, Jim, 2023), extensión y/o presión de los amortiguadores del tren de aterrizaje por fuera de la estipulada por el fabricante o en mal estado (Roed, 1995)..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 3, numeral 2.. En los siguientes enlaces se muestra que la resonancia en tierra no solo ocurre en helicópteros con tren de aterrizaje de ruedas / llantas con neumáticos y sus respectivos amortiguadores del tren de aterrizaje. También ocurre en helicópteros con tren fijo de skids, es decir que la configuración del tren de aterrizaje y su correspondiente mantenimiento no es un factor determinante y concluyente para que se presente el fenómeno de resonancia en tierra.

<https://www.youtube.com/watch?v=0FeXjhUEXlc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Sa-nhqHmTm4>

- 2.6.2.5. *Con respecto al segundo incidente, el perito considera lo siguiente: "...Considero, además, que el mismo no tiene relación causal con el primer incidente o con el mantenimiento realizado como consecuencia de su ocurrencia. Es decir, la evidencia indica que se presentó una falla en los pernos de sujeción del bracket del tren principal izquierdo, que soportan ese conjunto del tren de aterrizaje..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 5, numeral 3. 1). No hay registro del incidente en el libro de vuelo del helicóptero. 2). De acuerdo con el informe (2 Feb 18) del técnico que prendió el helicóptero el día del incidente (10 Oct 11), se presentó una fuerte vibración, seguida de un golpe fuerte. Este informe indica que se presentó una vibración antes de la falla en los pernos del tren principal izquierdo. La falla de los pernos fue consecuencia de la fuerte vibración del helicóptero.*
- 2.6.2.6. *Con respecto al segundo incidente, el perito afirma lo siguiente: "...Una situación similar ocurrió en el mundo con otro helicóptero de similares características, y fue reportada con posterioridad al incidente bajo análisis mediante comunicación de la casa fabricante, Agusta Westland (boletín técnico No. 109-133 de fecha 04 noviembre de 2011), debido a una falla de fabricación de esos pernos. En consecuencia, la EASA reforzó el mensaje emitiendo una notificación respecto del mismo boletín, y, posteriormente, publicó una AD de obligatorio cumplimiento para los operadores de este tipo de helicópteros, con el fin de prevenirlos y que se tomarán las medidas necesarias tendientes a evitar otra situación similar. Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 5, numeral 3. 1). No es por falla de fabricación de los pernos. IAW EASA AD "The results of the technical investigation revealed that the MLG collapsed due to fatigue fracture of the MLG actuator bracket attachment bolts, caused by incorrect tightening of the bolts" y se pidió disminuir la tolerancia aumentando el torque aplicado a los pernos y reducción del intervalo en las inspecciones repetitivas. 2). El SB y la AD se emiten por la falla en otro helicóptero como medida de seguridad y para prevenir futuras fallas en otros helicópteros con los mismos pernos. No es posible asegurar que el incidente ocurrió por la falla de los pernos durante las pruebas del helicóptero. Como se mencionó en el reporte del técnico que prendió el helicóptero, se presentó una fuerte vibración, seguida de un golpe fuerte. 3). Durante la evaluación del fabricante en 2009 el sistema de retracción fue inspeccionado sin evidencia de daños. El actuador del MLG, junto con los soportes y sus correspondientes pernos (afectados por la AD/SB), hacen parte del sistema de retracción.*

- 2.6.2.7. *Con respecto al tercer incidente, el perito afirma lo siguiente: "...Para este incidente en particular no se tiene documentada información relativa a la presión de las ruedas del tren principal en los antecedentes o libros técnicos de la aeronave, pero sí se encontró una diferencia en la extensión de los amortiguadores correspondiente a tres cuartos (¾") de pulgada (amortiguador del tren principal izquierdo: 2 ½" de extensión; amortiguador del tren principal derecho: 1 ¾" de extensión) (Augusta Westland, 2016), lo que pudiera favorecer el fenómeno de resonancia en tierra (Roed, 1995)..." Informe pericial caso helicóptero Augusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 6, numeral 4. Hay contradicción entre la afirmación del perito y los resultados del chequeo por parte de la CIAC, quien certificó el estado satisfactorio en todos los puntos verificados según la lista de chequeo, debido a lo siguiente: 1). IAW Libro de Vuelo No. 00113 del 19Feb16, CIAC realizó CHECKEO DE AERONAVEGABILIDAD el día anterior al 3er incidente. IAW la lista de chequeo del formato utilizado para el Reporte No. AGU-1036-16 de la OT 1604211676 (Páginas 6 y 10) se realizó la verificación de la presión de las llantas (chequeo visual), sin encontrar novedades, y el formato fue firmado por Técnico e Inspector de CIAC. 2). Adicionalmente la extensión de los amortiguadores también fue revisada por CIAC en el CHEQUEO DE AERONAVEGABILIDAD, previo a las pruebas del helicóptero e incidente, IAW la lista de chequeo del formato utilizado para el Reporte No. AGU-1036-16 de la OT 1604211676 (Páginas 6 y 10) sin encontrar novedades, y el formato fue firmado por Técnico e Inspector de CIAC. 3). De acuerdo con los 2 puntos anteriores, la presión de las ruedas y el estado de extensión de los amortiguadores del tren de aterrizaje fueron revisados por el personal de CIAC y se encontraban en buenas condiciones, antes del 3er incidente.*
- 2.6.2.8. *Con respecto al tercer incidente, el perito afirma lo siguiente: "...evidentemente el técnico a cargo de las prendidas y pruebas que se estaban realizando el día 20 de febrero de 2016, señor Argemiro Guzmán, no era un piloto certificado y por lo tanto su labor debió limitarse a encender los motores y realizar las pruebas sin mover el helicóptero, pues no era competente para taxear la aeronave y menos para llevarla a vuelo en caso de ser necesario...". Informe pericial caso helicóptero Augusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 6, numeral 4. 1). El señor Argemiro Guzmán no firma el Libro de Vuelo No. 00114 donde se registra el incidente. Firma un AIT de CIAC. 2). El helicóptero estaba bajo la responsabilidad de CIAC. 3). IAW los 2 puntos anteriores no es posible afirmar que el Señor Argemiro Guzmán prendió y realizó las pruebas en el helicóptero. La persona que registró el incidente y firmo el libro de vuelo fue un AIT de CIAC.*
- 2.6.2.9. *Con respecto a los 3 incidentes y la reparación realizada por CIAC, el perito afirma lo siguiente: "...En relación con el impacto en los siniestros analizados o en la reparación de la aeronave debido a la decisión de no enviar a la fábrica el componente "tail boom" para su alineación, no se encontraron evidencias concluyentes que determinen un nexo causal entre la decisión de realizar la reparación local del tail boom y alguno de los tres incidentes investigados..." Informe pericial caso helicóptero Augusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 9, literal B. En este punto es necesario aclarar que el Fabricante dio la instrucción de: 1). Enviar el T/B para CHEQUEO DE ALINEACIÓN a la fábrica. 2). Reparar el T/B reemplazando el "Final Frame" debido a que se encontró dañado.*

Estos 2 puntos son totalmente diferentes, Para lo cual se concluye lo siguiente: 3). No se envió el Tail Boom al fabricante para realizar chequeo de alineación, omitiendo instrucciones del

fabricante. 4). No se encontró reporte de alineación del Tail Boom, como lo pidió el fabricante. 5). IAW email del fabricante "...La idea inicial era verificar la desviación angular o torcimiento que pudo haber adquirido el Tail Boom debido al esfuerzo estructural durante el evento de resonancia en tierra y el posterior colapso de la pierna del tren principal izquierdo. El alineamiento del T/B nos asegura que el eje impulsor a la salida de la transmisión se encuentra dentro de los límites de desviación angular con respecto a la entrada de la caja de rotor de cola y por ende minimizar las cargas por esfuerzos dinámicos en ciertas áreas de fuselaje/TB y posible aparición de fisuras en un futuro...". Una desviación angular/torcimiento en el T/B genera un desbalance y por consecuencia una vibración, la cual es transmitida al resto del fuselaje y es un factor contribuyente a la resonancia en tierra. 6). Se encontró Reporte No. 10444 de reparación del T/B donde se evidencia que se reemplazó el "Final Frame". De acuerdo con el peritaje de INDAER item 12, la trazabilidad del material usado no cumple con las especificaciones requeridas. Este reporte no corresponde con la alineación del T/B requerida por el fabricante.

2.6.2.10. *Con respecto al segundo incidente, el perito afirma lo siguiente: "...De acuerdo con los informes de los testigos el día y momento en que sucedió el segundo incidente, el helicóptero presentó un ruido fuerte y caída repentina hacia la izquierda durante el procedimiento de encendido, evidenciando que se había fracturado el tren principal izquierdo de manera súbita..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 9, Numeral 1.* El perito no tiene en cuenta que se presentó una fuerte vibración antes del colapso del tren principal izquierdo, este incidente no fue registrado en el Libro de Vuelo del Helicóptero. Sin embargo, el informe presentado por el Sr. Argemiro Guzmán indica que primero se presentó una fuerte vibración y luego un golpe fuerte.

2.6.2.11. *El perito afirma lo siguiente: "...no hay razón para que una posible falla en el tail boom, si ella se hubiera presentado, afectará la estructura del helicóptero durante el encendido y causara el colapso del tren principal izquierdo sin ninguna otra indicación previa y/u otros daños en el helicóptero. En palabras más claras, bajo una condición de vibración excesiva producida desde la cola del helicóptero (tail boom), antes de colapsar el tren principal se hubiesen presentado daños precisamente en la cola u otros componentes del helicóptero..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 10, Numeral 1.* El perito entra en contradicción con el fabricante del helicóptero, quien da la instrucción de enviar el T/B para revisión de su alineación, posterior al primer incidente, Adicionalmente se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: 1). El T/B es parte estructural del helicóptero. Cualquier vibración presentada en el T/B es transmitida al fuselaje. 2). De acuerdo con los informes del 1er y 2do incidente si hubo una indicación previa, se presentó fuerte vibración antes de la falla del tren principal de aterrizaje. 3). El fenómeno de resonancia se produce por el acoplamiento de 2 o más vibraciones a una misma frecuencia, resultando en un crecimiento de la amplitud de la vibración; es decir no solamente depende de 1 vibración. La vibración producida desde la cola del helicóptero y transmitida al resto del fuselaje a través del T/B es factor contribuyente al fenómeno de resonancia al acoplarse con la frecuencia natural de vibración del helicóptero.

2.6.2.12. *El perito afirma lo siguiente: "... Adicionalmente, no se hallaron registros de mantenimiento*

que indicaran una falla estructural en el componente tail boom ni anotaciones por parte de las tripulaciones que dieran cuenta de un problema en esta parte del helicóptero y/o que estuviera relacionado con el segundo incidente (de hecho, la aeronave no voló entre el primer y el segundo incidente). Por el contrario, después de la reparación correspondiente al primer y segundo incidente la aeronave realizó varios vuelos de comprobación relacionados con diferentes sistemas que no incluyeron el rotor de cola o alguna parte incorporada en el tail boom..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 10, Numeral 1. Nuevamente se desestima la instrucción del fabricante sobre enviar el T/B para chequeo de alineación. 1). No es posible asegurar que esta parte del helicóptero se encontrara en óptimas condiciones de operación si no se había chequeado por alineación, tal y como lo solicitó el fabricante. En caso que la CIAC hubiera realizado esta verificación debió suministrar las pruebas y la aceptación por parte del fabricante. 2). El fenómeno RESONANCIA EN TIERRA, se da precisamente EN TIERRA y no en vuelo y se da en ciertas condiciones muy especiales. El hecho que el helicóptero haya volado no asegura que haya quedado reparado adecuadamente y que no pueda presentarse resonancia en tierra.

2.6.2.13. El perito afirma lo siguiente: "... en la inspección de evaluación realizada por Augusta Westland posterior al primer incidente, en relación con el tail boom, en términos generales el técnico especialista de esa casa fabricante no encontró deformaciones o daños sustanciales en su estructura..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 10, Numeral 1. Precisamente al no encontrar fallas o daños evidentes, fue la razón por la cual el fabricante dio la instrucción de enviar el T/B para chequeo de alineación en sus instalaciones.

Durante la evaluación del fabricante no se removió el T/B y no es posible detectar daños ocultos sin la remoción del componente, menos aún desviaciones angulares o torcimiento, donde es necesario realizar mediciones, que a simple vista no se pueden realizar. La inspección por daños ocultos es una práctica estándar en talleres aeronáuticos; razón por la cual la instrucción del fabricante fue: "...T/B DEBE ser enviado a AGUSTA WESTLAND para chequeo de alineación..."

2.6.2.14. El perito afirma lo siguiente: "... Al respecto, es pertinente precisar que en esa inspección se recomendó enviar el tail boom a la fábrica para verificar su alineación..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 10, Numeral 1. La instrucción del fabricante no fue una recomendación como lo afirma el perito. La instrucción del fabricante fue la siguiente, extruida literalmente del informe: "...T/B DEBE ser enviado a AGUSTA WESTLAND para chequeo de alineación..."

2.6.2.15. El perito afirma lo siguiente: "... se adjuntó un esquema que no corresponde al tipo de aeronaves A109C, al parecer con el fin de argumentar la necesidad del envío a la fábrica, según lo indicado en el Manual de Reparación de Estructuras, que dice: "Diagrama 4-2-9. Reparación de fisuras del mamparo trasero. Estación 9725.0. Aplicabilidad: A109K2, A109E, A119..." Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 10, Numeral 1. El T/B no fue chequeado por alineación como lo solicitó el fabricante y solamente fue reparado cambiando el "Final Frame". 1). El T/B fue reparado por CIAC reemplazando el "Final Frame" IAW Reporte No. 10444. De acuerdo con el SRM referenciado y adjunto en el reporte, la aplicabilidad indicada es

"A119/A109 SERIES-SRM", completamente aplicable al A109C. 2). No se encontró evidencia de la alineación del T/B realizada por CIAC que incluya registro de mediciones, valores de referencia, herramientas y equipos utilizados.

2.6.2.16. *El perito afirma lo siguiente: "... En complemento, durante una inspección de evaluación de daños realizada al helicóptero A109C HK3661G posterior al tercer incidente, por parte de la casa fabricante Augusta Westland, no se detectaron discrepancias en los componentes de la cola. En efecto, en esa evaluación se determinó mediante una inspección videoscópica al tail boom y a los pernos y tuercas retenedoras del tail boom al fuselaje que los resultados de la inspección fueron satisfactorios (Augusta Westland, 2016) ...". Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622 Página 11, Numeral 2. 1). En Email de febrero de 2018, Representante de la fábrica afirma: "...Debido a lo anterior, tuve varias conferencias telefónicas y discusiones con la Jefatura de Ingeniería en Philadelphia e Italia; la conclusión se mantuvo tal y como se estipulo en aquel reporte del año 2009, el Tail Boom debería ser enviado a AgustaWestland para la verificación de alineamiento...". 2). Luego del reporte de 2016, el fabricante se mantuvo en la instrucción solicitada en 2009 en comunicado de 2018, posterior a último informe del fabricante tras el 3er incidente ocurrido en febrero de 2016. 3). No hay evidencia de un concepto del fabricante contrario o diferente al de la primera evaluación realizada en 2009.*

**2.6.3. Situaciones que se pudieron y que no se pudieron determinar por el perito de la MAPFRE en audiencia.**

Situaciones que determinó el perito de CIAC en audiencia	Situaciones que no pudo determinar el perito de CIAC en audiencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el primer incidente se da por un evento de resonancia en tierra.</li> <li>• Que el segundo incidente se da por falla de unos componentes que tienen problemas en su fabricación, sin que soporte tal afirmación y en donde a la fecha del segundo incidente la aeronave estaba en fase de pruebas por la aparente finalización de los trabajos de reparación relacionados con los daños sufridos por la aeronave en 2009.</li> <li>• El tercer evento se presenta por una fuerte vibración en Tierra.</li> <li>• En la opinión del perito de CIAC, es muy posible que la causa del tercer incidente fuera una resonancia por una mala operación del helicóptero, (hasta aquí lo dicho por el perito), sin embargo, no presenta una prueba sobre la mala operación del helicóptero en tierra, por parte del señor Argemiro Guzmán, quien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No pudo demostrar con eventos pasados en helicópteros AW ni con material de literatura o doctrina, que este tipo de aeronaves tengan una predisposición al fenómeno de resonancia en tierra0.</li> <li>• El perito de CIAC no pudo demostrar en su investigación que hubiera ocurrido algún accidente, recordando que el perito es investigador de accidentes y piloto.</li> <li>• El apoderado de la Aerocivil le pregunta al perito de CIAC que como había encontrado el mantenimiento de la aeronave, ello en términos documentales, a lo que el perito nos informa que el objeto por el cual fue contratado no hacía referencia a una evaluación del mantenimiento.</li> <li>• En criterio del perito de CIAC, si esta entidad hubiera seguido las instrucciones del fabricante, tampoco este hubiera podido determinar las causas del accidente. Aclarando que como el perito es experto en accidentes,</li> </ul>

<p>prendía la aeronave desde hace más de 20 años en la AEROCIVIL y contaba con varios cursos en la fábrica (ITALIA y USA) dirigido a técnicos de mantenimiento que por su formación están en capacidad de hacer pruebas en tierra con la aeronave prendida, sin que esto se consideren pruebas en vuelo por el fabricante. Lo que permite evidenciar que la tesis del perito se basa en especulaciones sobre lo sucedido ese día.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el técnico que contrató CIAC y encendido los motores no tenía la capacidad y el juicio y el criterio para tomar las acciones correctivas frente al tercer incidente, no obstante, lo que ocurrió en este tercer incidente fue una vibración en Tierra que, posiblemente haya sido una resonancia en Tierra por un tema absolutamente operacional.</li> <li>• La apoderada de CIAC le pregunta a su perito si en su experiencia la aeronave, estuvo bien reparada para la fecha de la misión del certificado de Aeronavegabilidad, a lo que, el perito contesta muy acertadamente, que no tuvo las herramientas para poder asegurar de manera categórica que la aeronave estuvo bien reparada, aunque aclara que tampoco puede decir lo contrario.</li> <li>• La apoderada de CIAC le pregunta a su perito si hay alguna evidencia que dé cuenta que la resonancia del último evento fue por una mala reparación, a lo que el perito de CIAC hace una explicación como piloto más no como persona que tenga el conocimiento en ingeniería o mecánica aeronáutica o haya diseñado o realizado personalmente reparaciones en aeronaves, en su explicación manifiesta que la inspección que se hizo previamente no arrojó algún resultado que pudiera evidenciar una en la lista de chequeo una anomalía, no obstante, siguiendo la respuesta de la pregunta anterior de la apoderada de CIAC, recordemos que estas tareas las estaba haciendo una persona que</li> </ul>	<p>por ello es que no puede determinar los factores que contribuyeron al incidente y por ello descarta que AW hubiera podido determinar con exactitud el efecto de la primera resonancia en tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al preguntarle al perito según las instrucciones de AW, cuáles eran las tareas de ejecución que debió haber hecho CIAC para que se pudiera determinar ese primer evento de resonancia, el perito manifiesta que esas tareas le correspondían a la Aerocivil, sin embargo, es pertinente recordar que al no haberse presentado un accidente sino un incidente, y quien aparentemente tenía el técnico para reparar la aeronave era la CIAC, es la razón por la cual la entidad que represento no pudo emitir concepto alguno, lo que determina claramente que el perito de CIAC no pudo determinar con exactitud el efecto de resonancia del primero incidente y por descarte tampoco el último, ya que, en derecho la suerte de lo accesorio es la suerte de lo principal.</li> <li>• Al preguntarle al perito de CIAC la respuesta que dio al preguntársele sí desde el primer incidente el Tail Boom no hubiera tenido grados de desviación, hubiera repercutido en ese tercer incidente, la misma había sido con grado de probabilidad o de certeza, en su respuesta no pudo determinar ni lo uno ni lo otro, en su dicho asociando que la resonancia no tuvo nada que ver con el rotor de cola ni con el Tail Boom.</li> <li>• El perito no pudo demostrar los daños ocultos que tuviera el Tail Boom, ya que, la falta de remoción a pesar de las pruebas que hicieron no determinó si tuviera daños al vista o no.</li> <li>• El perito no pudo demostrar que para la época de los hechos la CIAC tuviera los aparatos tecnológicos y las herramientas adecuadas para realizar una revisión al Tail Boom.</li> <li>• Determinó que no recordaba si había leído o no el reverso del certificado de aeronavegabilidad.</li> </ul>
--	--

<p>no tenía el conocimiento idóneo, entonces serian ligeras estas conclusiones del perito de CIAC.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EL Coronel Betancourt manifiesta en términos pedagógicos que no se puede comparar un certificado de revisión técnico mecánica con un certificado de navegabilidad, aclarándole al despacho que la opinión nuevamente la hace el perito con conocimientos como piloto más no como ingeniero en materia aeronáutica; no obstante, a diario vemos como hay vehículos con certificación técnico mecánica al día y en un estado fatal de mecánica.</li><li>• El perito de CIAC también afirma que quien emite el certificado de aeronavegabilidad en pocas o ninguna ocasión revisa operacionalmente el helicóptero a ver si funciona, lo que ratifica que el certificado se expidió por actuación administrativa de actualización y no porque la aeronave estuviera bien reparada.</li><li>• La apoderada de CIAC le hace una pregunta a su perito, aclarando ella que la respuesta la debe dar como investigador de accidentes y como piloto, la pregunta es qué hubiera pasado si la aeronave tuviera desalineada la cola, aunque el perito da su respuesta y manifiesta que lo más seguro es que hubiera generado un accidente porque es un componente crítico, lo cierto es que más allá de la respuesta, el contexto lo da como piloto e investigador de accidentes, más no como una persona que tenga el conocimiento en mecánica aeronáutica.</li><li>• Aclara las diferencias entre accidente e incidente.</li><li>• Al preguntarle al perito de CIAC sí desde el primer incidente el Tail Boom no hubiera tenido grados de desviación, hubiera repercutido en ese tercer incidente, a lo que este perito contesta que esta hipótesis es posible que hubiera repercutido si tenemos en cuenta que eventualmente la situación que se presentó en el tercer caso es como lo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No tenía claro el concepto si un certificado de aeronavegabilidad se podía expedir por reemplazo del actual por actualización.</li><li>• No determino en cuales circunstancias se debe refrendar el certificado de aeronavegabilidad.</li></ul>
--	---

<p>hemos dicho, a falta de investigación, una vibración en Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Al preguntársele si hubo daños en la aeronave y sobre los componentes que fabricó CIAC de manera local, el perito se contradice y manifiesta que si hubo daños los cuales estuvieron reportados en un informa final de AW.</li><li>• El perito de CIAC manifiesta que cuando AW le plasma en su informe que debe enviar el Tail Boom a los talleres del fabricante, no es una orden imperativa sino una recomendación, aclarando según él, que AW le ordeno fue enviar el Tail Boom no a reparación sino a verificación de alineación.</li><li>• Al preguntarle al perito de CIAC si había podido evidenciar en algún documento impartía la instrucción de remover el Tail Boom, a lo que le perito contesta que si recomendaba removerlo porque para enviarlo a la fábrica obviamente había que removerlo.</li><li>• Se le pregunta al perito de CIAC si el fabricante se había equivocado en las instrucciones de enviar el Tail Boom al mismo fabricante, a lo que el perito sin tener los conocimiento de mecánica y reparación aeronáutica manifiesta que cree que sí se había equivocad el fabricante, teniendo en cuenta, que los fabricantes de todas las aeronaves son los que diseñan los manuales de la aeronave, de estructuras, ya que, la importancia de haber seguido las instrucciones del fabricante, que es quien conoce las frecuencias naturales y los límites que soporta el diseño de su helicóptero. Aclarado lo anterior, nos demuestra que no se puede negar el conocimiento y experiencia que tiene el coronel Betancourt, pero en lo suyo (operación de helicópteros), es decir en investigación de accidentes y como piloto, más con la afirmación que hizo que el fabricante se había equivocado, se demuestra la falta de conocimiento que tiene este perito en temas de mecánica.</li></ul>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinó que tuvo en sus manos el certificado de aeronavegabilidad.</li> <li>• Determino que su experiencia en mantenimiento por su experiencia en investigación de accidentes.</li> <li>• El perito explica en su conocimiento como piloto el significado de tracking, confirmando que se debe a un desbalance en los componentes dinámicos sin hacer refería a la posible causa, que para nosotros nace en el estado de Tail Boom.</li> </ul>	
---	--

### 3. CONCLUSIONES DE AEROCIVIL.

#### 3.1. Los hechos cronológicamente relevantes fueron:

Fecha	Descripción del hecho	Referencia	Comentarios INDAER
24-jul-2009	Primer Incidente del helicóptero en la Base Aérea de Palanquero. IAW Reporte de Vuelo: "Falla del helicóptero al efectuar pruebas, vibración lateral inicial, luego fuerte, lado izquierdo".	Reporte de Vuelo DAAC No. 2753. Informe de Incidente del Piloto.	
Dic-2009	El Fabricante Agusta Westland realiza evaluación de la reparación del helicóptero.	PSEAW109/2009/6387	En el informe no es legible el día.
31-mar-2010	Cierre del libro de vuelo, folios utilizados del 2751 con fecha 21 de julio de 2009 al 2753 con fecha 23 de julio de 2009. Folios anulados del 2754 al 2799. Se da apertura al libro de vuelo con nuevo formato desde el folio No. 00101 hasta el folio No. 00150.	Libro REPORTE DE VUELO DAAC No. 2754	No se encontró hoja del Libro de Vuelo No. 00101.
29-Abr-2010	Se firma contrato entre MAPFRE y CIAC No. CTO-08-2010 para el proceso de reparación del helicóptero A109C HK3661G.	Informe MAPFRE 21-Nov-11	Se entrega responsabilidad técnica a CIAC para reparación del helicóptero.
10-oct-2011	Segundo incidente	Informe de Técnico del 2-Feb-2018	No hay registro de este incidente en el Libro de Vuelo del helicóptero. Los detalles del incidente fueron informados por el técnico que prendió el helicóptero, en el informe del 2-Feb-2018, indicando que <b>se presentó una fuerte vibración</b> seguida de un golpe fuerte.  Es muy importante resaltar que antes de la falla del tren de aterrizaje izquierdo se presentó <b>UNA FUERTE VIBRACIÓN</b> .
20-feb-2016	Tercer Incidente "...Con motores en marcha se sintió una fuerte vibración en la aeronave. Se cortaron motores de acuerdo a lista de chequeo del manual de vuelo. Luego al inspeccionar los dampers de las palas S/N EM0393 y EM0238 perdieron el fluido hidráulico lo que posiblemente causó la vibración en el rotor principal que es totalmente articulado ocasionando daños en los soportes de los vasos reservorios de las palas anteriormente registradas, daños mecánicos en las arandelas y lines de cambio de paso..."	Libro de Vuelo y Manto No. 0114	Es muy importante resaltar que la persona que registró el incidente y firmó el Libro de Vuelo fue un Inspector AIT de la CIAC.
24-feb-2016	CIAC reporta el incidente a la UAEAC	Reporte de Defecto o Mal Funcionamiento	En Reporte de Defecto o Mal Funcionamiento enviado por CIAC se determina que los "dampers" del rotor principal fueron los causantes del incidente, sin haber llevado a cabo la respectiva investigación.
9-mar-2016	El fabricante FINMECCANICA (AgustaWestland Products) realiza otra evaluación posterior al 3er incidente.	PSEAW109/2016/46322/159424	En la página 13 del documento menciona: "... General Visual Inspection TRDS, TGB & T/R Rotating Controls without discrepancies noted. Also borescope inspection was performed inside the Tailboom, torque check to Fuselage-Tailboom attachment bolts with satisfactory results..."  Esta evaluación se limitó a la inspección visual del T/B y chequeo del torque en los pernos que unen el T/B al Fuselaje. No hay nada relativo al chequeo por alineación del T/B.
7-jun-2019	Informe / peritaje inicial relacionado con los incidentes ocurridos al helicóptero emitido por el señor CR(R) Gerardo Rodríguez.	Informe pericial caso helicóptero Agusta A109C HK3361G S/N 7629 Orden de trabajo No. 4500012622	No se tiene disponible este informe.

### 3.2. Contenido mínimo de idoneidad los peritos:

	ESTEBAN DEL HIERRO CAVIEDES	RAFAEL FERNANDO CERON ROJAS	JAIME ANDRES BETANCURLONDONO
IDENTIDAD	SE APORTO	SE APORTO	SE APORTO
DATOS DE LOCALIZACION	SE APORTO	SE APORTO	SE APORTO
PROFESION	SE APORTO	SE APORTO	SE APORTO
CERTIFICACION PROFESIONAL	SE APORTO	SE APORTO	SE APORTO
PUBLICACIONES	NO SE APORTO	NO SE APORTO	NO SE APORTO
DESIGNACIONES COMO PERITO	NO SE APORTO	NO SE APORTO	NO SE APORTO
IMPEDIMENTOS	NO SE APORTO	NO SE APORTO	NO SE APORTO
METODOS DE INVESTIGACION	SE APORTO	SE APORTO	SE APORTO
DOCUMENTOS UTILIZADOS EN EL DICTAMEN	SE APORTO	SE APORTO	SE APORTO

3.3. De lo dicho por el representante legal de la aseguradora, simplemente se puede extraer: I) poco y nada sabia de las reparaciones que tuvo la aeronave. II) al inicio de su narración confesó que se había celebrado un contrato de reparación de una aeronave helicóptero AW A109C de matrícula HK- 3661-G y el contratante era Mapfre Seguros S.A: y CIAC el contratista. III) Resulta muy curioso que en su deposición el Dr. Laurens no supiera de temas técnicos relacionados con la reparación de la aeronave, no obstante, tenía claro que había una expedición de un certificado de aeronavegabilidad. IV) afirma esta misma persona que el negocio entre reclamante del seguro (AEROCIVIL) y aseguradora (MAPFRE), terminaba con la expedición del certificado de aeronavegabilidad, no encontrándose tal clausula en ningún documento que haya aportado la demandada.

De lo cual queda demostrado claramente que el certificado de aeronavegabilidad no era el documento que determinara la finalización de la reparación, ni mucho menos la obligación de la aseguradora con el asegurado, ya que, tal situación no se estableció en el contrato CTO 028 – 2010.

 REPÚBLICA DE COLOMBIA (REPUBLIC OF COLOMBIA) UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL (CIVIL AVIATION AUTHORITY OF COLOMBIA) CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESTÁNDAR (STANDARD AIRWORTHINESS CERTIFICATE)		
1. NACIONALIDAD Y MATRÍCULA (NATIONALITY AND REGISTRATION MARKS)  HK 3661 G	2. FABRICANTE Y MODELO DE LA AERONAVE (MANUFACTURER AND MODEL)  AGUSTA A 109 C	3. SERIE NÚMERO DE LA AERONAVE (AIRCRAFT SERIAL NUMBER)  7629
4. CATEGORÍAS (CATEGORIES)  NORMAL		
5. AUTORIDAD Y BASES PARA SU EXPEDICIÓN (AUTHORITY AND BASIS FOR THE ISSUANCE) Este certificado de Aeronavegabilidad se expide de acuerdo con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de fecha 07 de diciembre de 1944, los artículos 1782 y 1783 del Código de Comercio y certifica que en la fecha de expedición la aeronave fue inspeccionada y se encontró de conformidad con el certificado tipo, está en condiciones de operación segura y reúne los requisitos aplicables del código de aeronavegabilidad. (This airworthiness certificate is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation, dated December 07 of 1944, and articles 1782 and 1783 of the Commercial Law and certifies that on the date of issuance the aircraft has been inspected and found to conform to the type certificate, is in safe operation conditions and meets the requirements of the applicable airworthiness code.)		
6. TÉRMINOS Y CONDICIONES (TERMS AND CONDITIONS) A menos que el propietario renuncie a él, sea suspendido o revocado o que la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) haya establecido una fecha de expiración (Si se estableció, la validez figurará al respaldo), este certificado será válido siempre que la aeronave sea mantenida y operada de acuerdo con las limitaciones de operación pertinentes conforme a las partes apropiadas de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RIAC) y la aeronave esté registrada en la República de Colombia. (Unless sooner authorized, suspended, revoked or a termination date is otherwise established by the UAEAC (This, validity will be on the back), this airworthiness certificate is effective for as long as the operator and maintenance of the aircraft are performed in accordance with the Colombian Aeronautical Regulation (RIAC), as appropriate, and the aircraft is registered in the Republic of Colombia.)		
7. FECHA DE EXPEDICIÓN (Date of issuance)  14/10/2014	8. NOMBRE Y FIRMA DEL INSPECTOR DE SEGURIDAD AÉREA - UAEAC (Name and signature - RIAC - Air Safety)  ALEX FABIAN ZORRO FAJARDO	9. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN (Identification Document)  CC 79389149
Cualquier alteración, reproducción o mal uso de este Certificado será sancionado de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia vigentes. Este certificado debe estar exhibido en la aeronave. (Any alteration, reproduction or misuse of this certificate may be punishable in accordance with the Colombian Aeronautical Regulation (RIAC). This certificate must be displayed in the aircraft.)		

El presente Certificado de Aeronavegabilidad anula y reemplaza el Certificado de Aeronavegabilidad No. 002277 emitido el día 22 de octubre de 2001 por la Secretaria de Seguridad Aérea como todos los anteriormente emitidos

Cambio de Certificado por Actualización del mismo.

  
 ING ALEX FABIAN ZORRO FAJARDO  
 Inspector de Seguridad Aérea

### 3.4. Plazo de ejecución del contrato entre Mapfre y ciac:

El plazo de ejecución del contrato CTO 028 – 2010, era de sesenta (60) días calendario, contados a partir de la suscripción por las partes del acta de inicio, lo anterior como lo contempla la cláusula cuarta del dicho contrato.

quince (15) días hábiles siguientes a su radicación. **CUARTA: PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** El plazo de ejecución es de sesenta (60) días calendario, contados a partir de la suscripción por las partes del acta de inicio, la cual se suscribirá cuando por una parte la CIAC constituya y allegue a MAPFRE las pólizas exigidas en la cláusula décima sexta de este contrato, y por la otra parte, MAPFRE, haya realizado el pago estipulado en la cláusula tercera, literal a) del presente contrato; pudiendo variar este tiempo de ejecución del contrato dependiendo la magnitud y característica de las fallas encontradas por daños ocultos, por demoras en el suministro de materiales o falta de repuestos desde los proveedores autorizados. **PARAGRAFO: LUGAR DE EJECUCIÓN:** El lugar de ejecución de la presente oferta será en las instalaciones de la CIAC en la ciudad de Bogotá D.C. **QUINTA.**

Si bien hubo diferentes razones que conllevaron a la demora de la ejecución de este, lo cierto es que, a la fecha del presente alegato, no se ha dado cabal cumplimiento a esta cláusula.

Por último, a la fecha el taller CIAC, y posterior a la supuesta reparación de todo el helicóptero, el taller CIAC como responsable de la ejecución de las reparaciones establecidas por el fabricante del helicóptero, no ha informado la causa raíz técnica del primer incidente en 2009, toda vez que, el citado taller desarmó para reparar la aeronave y nunca informó al operador (AEROCIVIL) que falla técnica ocasionó la resonancia en el año 2009, como tampoco si esa falla desapareció o continúa latente en el helicóptero, de ahí, la importancia de haber cumplido las instrucciones del fabricante al pie de la letra, pues el operador (AEROCIVIL) y la fábrica hubiesen conocido que ocasionó el incidente en el año 2019.

### 3.5. Entrega o no de la información requerida de la Aerocivil para la reparación de la aeronave.

La obligación establecida en el numeral 6), inciso ii) de la cláusula segunda “Derechos y Deberes de las partes” nunca se cumplió toda vez, que ni MAPFRE, ni la CIAC han entregado a la AEROCIVIL, el reporte de los trabajos de reparación efectuados al helicóptero como documento que diera fe, para la elaboración del recibo a entera satisfacción de los trabajos objeto del contrato CTO-028-2010.

### 3.6. Si Mapfre CIAC desatendieron el informe del fabricante.

Sí, como se ha evidenciado a lo largo del proceso, tareas como las relacionadas en el numeral 5) de la cláusula segunda “Enviar a inspeccionar y/o reparar, de conformidad con el comunicado de Agusta Westland, el cual hace parte integral de este contrato (CTO-028-2010) (Trenes de aterrizaje principales derecho e izquierdo y tren de nariz, palas de rotor principal, rotor principal y de cola, caja de 90 grados y transmisión, cabeza de rotor principal, ejes de transmisión. Como evidencio el perito de AEROCIVIL, el Tail Boom relacionado en el comunicado de Agusta Westland PSEAW109/2009/8387”, no fue enviado a fabrica, así mismo, el cubo de rotor de Cola (Tail rotor hub) tampoco fue enviado.

Tampoco se presenta evidencia a la AEROCIVIL sobre el cumplimiento de las recomendaciones formuladas por la fábrica de los motores ROLLS ROYCE en su comunicado 0085-KS-11-2009.

### 3.7. Si el 10 de octubre de 2011 la aeronave volvió a presentar daños en la misma parte que la CIAC había reparado.

Sí. De acuerdo con el documento radicado con el numero 2011067347 por parte de MAPFRE a la AEROCIVIL, el 21 de noviembre de 2011, MAPFRE informa en la página 7 del archivo pdf: 1). La

repetición del mismo incidente. 2). Evidencia falencias en la reparación realizada y 3). Informa que, debido a las falencias, se presentó el segundo siniestro estando en la fase de pruebas. *(Se adjunta link que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario)*. [Evidencia 1 Informe MAPFRE 2011.pdf](#)

### **3.8. Las razones por las cuales la Aerocivil no podía recibir la aeronave.**

De conformidad con el contrato CTO-028-2010, en su cláusula Séptima se estableció que los señores Argemiro Guzmán Sánchez y Edwin Ariza Bonilla, avalarían los trabajos y emitirían el correspondiente recibo a satisfacción de los mismos, acción que no fue posible cumplir por las siguientes razones: *(Se adjunta link que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario)*. [Evidencia 2 Solicitudes de AEROCIVIL 2015 .pdf](#)

1. Pese a las reiteradas solicitudes de la AEROCIVIL (Reposan en el expediente del proceso) MAPFRE - CIAC, nunca entregaron un informe técnico sobre los trabajos realizados que permitiera evidenciar el cumplimiento de las obligaciones ítem por ítem. En su lugar, CIAC radicaba a la AEROCIVIL relación de costos financieros, los cuales no tenían el correspondiente aval de MAPFRE y no especificaba la descripción técnica de lo relacionado como costos de reparación.
2. La AEROCIVIL luego de recibir un listado de tareas cumplidas (no informe detallado de las ablegaciones cumplidas). Logró evidenciar que el Tail Boom, carecía de soporte técnico sobre el cumplimiento de la instrucción del fabricante (ser enviado a fabrica para inspección).
3. No se presentó evidencia sobre la obligación por parte de MAPFRE con la AEROCIVIL sobre el cumplimiento de las recomendaciones formuladas por la fábrica de los motores del helicóptero y de marca ROLLS ROYCE en su comunicado 0085-KS-11-2009, según lo establecido en la cláusula segunda ii) 6) del contrato CTO-028-2010.

### **3.9. Si la CIAC entregó a Mapfre reporte detallado de las reparaciones que le hizo a la aeronave.**

La Aerocivil desconoce si la CIAC entregó a MAPFRE reporte detallado de las reparaciones que le hizo a la aeronave, pues no existe evidencia sobre la radicación de una copia por parte de MAPFRE a la AEROCIVIL del citado reporte detallado.

### **3.10. Si en la corrida de motores del 20 de febrero de 2016 la aeronave nuevamente presento una condición de resonancia en tierra.**

Sí. De conformidad con el informe presentado por el taller CIAC con radicado número 2016015029 de fecha 24 de febrero de 2016 ante la AEROCIVIL, se informa sobre una vibración presentada finalizadas la pruebas y antes del regreso de la aeronave a la CIAC; Es importante resaltar que en el citado informe no se comunica sobre alguna actividad distinta al carreteo o no autorizada durante las pruebas, como lo han intentado hacer creer los peritos de MAPFRE y CIAC, al relacionar que la aeronave fue volada por el técnico inspector Argemiro Guzmán. Tanto el citado informe emitido por la CIAC en 2016, como el informe presentado por el piloto en 2009 relacionan las mismas características experimentada por la aeronave (resonancia en tierra o fuerte vibración). *(Se adjunta link que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario)*. [Evidencia 3 Informe tercer incidente.pdf](#)

### **3.11. La razón por la cual AW envió un nuevo ingeniero a evaluar el helicóptero.**

Después de informar al fabricante los hechos ocurridos el 24 de febrero de 2016, y dadas las circunstancias de similitud con el incidente en 2011 y 2009, el fabricante envió sin costo alguno para la AEROCIVIL, CIAC o MAPFRE a dos (2) ingenieros desde su casa matriz para la evaluación de daños, por tal razón, se emite el informe No. PSEAW109/2016/46322/159424 de fecha 09/03/2016. El citado informe al ser analizado relaciona una serie de instrucciones que ya se habían impartido mediante el informe de 2009 y en donde la aeronave no supera las 8 horas de vuelo desde su supuesta reparación. *(Se adjunta link que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario).*  
[Evidencia 4 Informe Agusta tercer incidente.pdf](#)

### **3.12. Si las recomendaciones del fabricante fueron atendidas por CIAC y MAPFRE.**

No. MAPFRE desconoce los daños sufridos por la aeronave en 2016, bajo los argumento que han presentado en el presente proceso, según la compañía aseguradora, la aeronave ya fue entregada a entera satisfacción a la AEROCIVIL, mediante el certificado de aeronavegabilidad; sobra informar que el argumento está mal infundado toda vez que, no existe prueba sobre la entrega de la Aeronave a entera satisfacción a la AEROCIVIL en su rol de OPERADOR del helicóptero, y que la expedición del certificado de aeronavegabilidad, no era el objeto contractual del contrato número CTO-028-2010, suscrito entre MAPFRE y CIAC, con beneficiario AEROCIVIL.

### **3.13. Si el 26 de octubre de 2017 CIAC remitió a Aerocivil reporte de los trabajos de reparación del helicóptero de manera incompleta.**

Sí. el reporte de trabajos efectuados al helicóptero presentado por el taller CIAC, solo presenta una tarjeta de trabajo con el número 10733 del año 2012, solo una trazabilidad, un registro efectuado en el libro del helicóptero y finalmente, relaciona documentos enviados a MAPFRE relatando lo sucedido en el segundo incidente (2011), pero en ninguna de las páginas entregadas a la AEROCIVIL da cuenta de lo establecido en la CLAUSULA SEGUNDA, numeral 2 "A *entregar un reporte detallado de los trabajos de reparación efectuados en cumplimiento del objeto del contrato una vez vencido el plazo de ejecución del contrato*". Aquí es importante aclarar que la AEROCIVIL en varios años solicitó el citado reporte detallado de los trabajos de reparación efectuados al helicóptero de conformidad con los oficios números: *(Se adjunta link que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario).* [Evidencia 5 Informe incompleto.pdf](#)

1).2015043804 de fecha 20 de octubre de 2015.

2) 2016016971 de fecha 6 de mayo de 2016.

### **3.14. Cuáles fueron los planteamientos de la reunión sostenida entre Mapfre, CIAC y AEROCIVIL el 19 de enero de 2018.**

Solicitar el reporte detallado de los trabajos de reparación efectuados a la aeronave, sin que se tuviera respuesta favorable por parte de MAPFRE y CIAC.

### **3.15. Si el 2 de febrero de 2018 se sostuvo una reunión entre AEROCIVIL y MAPFRE.**

Sí. En la cual se explicó nuevamente a la aseguradora, las inconsistencias encontradas en el reporte detallado de los trabajos de reparación efectuados al helicóptero entregado por la CIAC el 26 de octubre.

### **3.16. Si los 3 incidentes presentados por el helicóptero tienen relación de causalidad.**

Sí. Se responden y se evidencia así:

[www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co) – Av. El Dorado # 103 - 15 Bogotá, D.C., Colombia

Para radicaciones <https://aerocivilsgdea.com/ControlPQR>

Conmutador: (601) 425 1000 - Línea Gratuita: (601) 01 8000 112373

1. Informe del piloto que operaba la aeronave de fecha 24 de julio de 2009, reportando fuerte vibración.
2. Informe del técnico del inspector autorizado para prender la aeronave en tierra con número 2018008908 de fecha 5 de febrero de 2018, relatando los hechos ocurridos el 10 de octubre de 2011 y por el cual reporta una fuerte vibración.
3. Informe del taller CIAC con número 2016015029 de fecha 24 de febrero de 2016, en el cuál e informa sobre una vibración presentada en la aeronave.
4. Informe del fabricante Augusta Westland No. PSEAW109/2009/8387, enviado a la AEROCIVIL el 18 de diciembre de 2009, por parte del fabricante y en el cual informan que los ingenieros durante la inspección realizada a la aeronave evidenciaron la vibración experimentada por el helicóptero el 24 de julio de 2009.
5. Informe de MAPFRE SEGUROS dirigido a la AEROCIVIL, con número 2011067347 de fecha 21 de noviembre de 2011, donde relaciona en la página 7 del pdf “Debido a la repetición del mismo incidente, notamos que había inconsistencias en la reparación y faltaba la inspección de uno de los componentes dinámicos”. (relacionado anteriormente como evidencia 1)
6. Informe del fabricante AW, por medio de la empresa denominada FINMECANICA (Agusta Westland Products) No. PSEAW109/2016/46322/159424 de fecha 09/03/2016 y en donde las instrucciones de reparación tienen las mismas descripciones del informe de 2009, emitido por el mismo fabricante Augusta Westland con numero No. PSEAW109/2009/8387.

**NOTA:** De los anteriores seis (6) argumentos Se adjunta enlace que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario. [Evidencia 6 Nexo Causal.pdf](#)

Es importante aclarar que el señor técnico inspector ARGEMIRO GUZMA SANCHEZ, no es una persona desconocida tanto para MAPFRE como para la CIAC, o ajena al proceso de reparación pues en el contrato firmado por las dos empresas con No. CTO-028-2010 y cuyo objeto, según la cláusula primera es: La CIAC se obliga para con MAPFRE a prestar los servicios técnicos de reparación del Helicóptero Agusta A109C, matrícula HK-3661G con SIN 7629. Se puede apreciar claramente en la cláusula Séptima, que el señor Argemiro en su calidad de Técnico inspector estaba facultado para avalar los trabajos y emitir el correspondiente recibo a satisfacción.

Finalmente, y como argumento que permite establecer las condiciones de tiempo, modo y lugar sobre la expedición del CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD No. 0005499 del 14 de octubre de 2014, se presenta el informe y los documentos que sirvieron como tramite por parte de la CIAC para la expedición del citado certificado de aeronavegabilidad y en los cuales se observa claramente que todos los documentos hablan del mantenimiento efectuado al helicóptero y en ninguno de los documentos entregados por la CIAC, se informó sobre los trabajos de reparación efectuados a la aeronave con matrícula HK 3661 G. (*Se adjunta link que Evidencia lo narrado y el cual está dentro del plenario.* [Evidencia 7 INFORME ING ZORRO.pdf](#))

Finalmente, Honorable Juez, con todo respeto como lo pudimos observar dentro del proceso que nos ocupa no hay prueba alguna, en las contestaciones de la demanda, ni en el desarrollo de las respectivas audiencia y tramites procesales que pruebe que en el proceso que nos ocupa mi representada haya recibido a satisfacción la aeronave objeto del presente litigio.

En consecuencia, ruego al Honorable Juez, tener en cuenta los argumentos expuestos en la contestación de la demanda, pruebas, declaración de parte, testimonios y lo dicho por cada uno de los peritos que de evidencia de la responsabilidad de la hoy demandada y de las llamadas en garantía, para que, con base en ello, conceder en su totalidad las suplicas de la demanda incluyendo la respectiva condena en costas a la parte demandada y sus llamados en garantía

De esta manera dejo sentada la posición de la Aerocivil en la presente alegación, teniendo la certeza que el Magistrado juzgador en su fallo valorará todas las actuaciones procesales surtidas dentro del plenario.

Del señor magistrado, con toda cortesía,

Atentamente,



**CARLOS G. ZULUAGA RAMOS**

C.C. 80.027.939 de Bogotá

T.P. 267.769 C. S de la J.