

Unidad de Investigación de Accidentes e Incidentes Aéreos

Reporte No.:

A-06-2020.

Título:

Informe Final.

Matrícula:

TG-PME.

EUROCOPTER AS 350B3

04 DE AGOSTO DE 2020

**ALDEA CHINABOQUIL, MUNICIPIO DE CHISEC, DEPARTAMENTO DE ALTA
VERAPAZ, GUATEMALA.**

Preparado por:

Unidad de Investigación de Accidentes, D.G.A.C., Guatemala.

Fecha de publicación:

23 de julio 2024.

Atención:

El presente reporte es liberado únicamente para propósitos de **seguridad técnico-operacional**, bajo el entendido, que el único fin es la de prevención, recomendando su aplicación bajo los derechos de propiedad expresados dentro del presente reporte.

INDICE

INTRODUCCION	4
REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS.....	5
GLOSARIO	6
ABREVIATURAS:.....	13
1.0 INFORMACION FACTUAL:.....	14
1.1 SINOPSIS:	16
1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:.....	16
1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:.....	17
1.2 LESIONES A PERSONAS:	17
1.3 DAÑOS AL HELICOPTERO:.....	18
1.4 OTROS DAÑOS:	18
1.5 INFORMACION PERSONAL:.....	18
1.6 INFORMACION DEL HELICOPTERO:	19
1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:.....	21
1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	21
1.9 COMUNICACION:	22
1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:	22
1.11 REGISTRADORES DE VUELO:.....	22
1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DEL HELICOPTERO Y DEL IMPACTO:	23
1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:.....	24
1.14 INCENDIOS:.....	24
1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:	24
1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:.....	24
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:.....	25
2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:	32
2.1 OPERACIONES DE VUELO:	32
2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:	32
2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:	32
2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:	33
2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:.....	33
2.6 COMUNICACIONES:	33
2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:.....	33
3.0 INFORMACION DEL HELICOPTERO:	34
3.1 MANTENIMIENTO DEL HELICOPTERO:	34

3.2 PERFORMANCE DEL HELICOPTERO:	34
3.3 PESO Y BALANCE:.....	34
3.4 SISTEMAS DEL HELICOPTERO:	35
4.0 REGISTRADORES DE VUELO:.....	35
5.0 FACTORES HUMANOS:	35
5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:	35
5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:.....	36
6.0 SUPERVIVENCIA:	36
6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS:	36
6.2 ANALISIS DE LESIONES Y VICTIMAS:	36
6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:	37
7.0 CONCLUSIONES:	37
8.0 CAUSAS PROBABLES:	38
9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:	38
9.1 RSO 01-A-06-2020	38
9.2 RSO 02-A-06-2020	39
10. ANEXOS.	40

INTRODUCCION

De conformidad con el Anexo 13 del Convenio de Chicago sobre Aviación Civil Internacional, **“El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad”**. La finalidad de una investigación de accidente, es la de determinar sus causas y establecer mecanismos o acciones tendientes a evitar que se repitan. Determinando los aspectos eminentemente técnicos y no la determinación de culpa y responsabilidad. Reglamento de la Ley de Aviación Civil, Artículo No. 169.

La Unidad de Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil, se ocupa de todas las actividades de investigación técnica, relacionadas con accidentes e incidentes de aeronaves nacionales y extranjeras en territorio nacional, con el fin de promover la seguridad operacional aeronáutica en todos sus campos.

Nuestra misión es mejorar continuamente la seguridad operacional aeronáutica, promoviendo el nivel de desarrollo técnico y operacional a través de las recomendaciones con el fin de identificar fallas latentes, operaciones y el monitoreo efectivo de la mitigación de riesgos para la prevención de accidentes.

NOTIFICACION DE DERECHOS DE PROPIEDAD

Este documento es propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), Unidad de Investigación de Accidentes (UIA) y se entiende que es únicamente para el destinatario. Nadie puede poseer, usar, copiar, revelar o distribuir este documento o alguna información que contenga sin la autorización expresa de la D.G.A.C. Tampoco el haber recibido o poseer este reporte en sí mismo, desde cualquier fuente, implica tener tal autorización y el hacerlo puede resultar en responsabilidades civiles o penales. Cualquier duda referente a este documento deberá ser dirigida a la D.G.A.C., a la Unidad de Investigación de Accidentes, Art. 21, 22 numeral 1 de la Ley de Acceso a la Información Pública. Este documento no podrá utilizarse para propósitos ajenos a la investigación de accidentes e incidentes de aviación. Anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional, ratificado por el Estado de Guatemala. Art. 169 del Reglamento a la Ley de Aviación Civil A/G No. 384-2001. Regulación de Aviación Civil Apartado 13.3.1.

REGISTRO DE REVISIONES Y PAGINAS EFECTIVAS

Revisión No.	Fecha de reapertura	Fecha de publicación	Página
Original	-----	-----	-----

GLOSARIO

DEFINICIONES:

Accidentes de aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre en el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) Cualquier persona muere o sufre lesiones graves a consecuencia de:

- hallarse en la aeronave, o
- por contacto directo con cualquier parte de una aeronave, incluso por las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- por exposición directa al chorro de un reactor.

Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

b) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y
- que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado.

Excepto por falla o daño del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo); o

c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1 – Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente está clasificada por la OACI como lesión mortal.

Nota 2 – Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

Nota 3 – El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará, se trata en el capítulo 5.1 del Anexo 13 de la OACI.

Nota 4 – En el Adjunto E del anexo 13 de la OACI, figura orientación para determinar los daños de la aeronave.

Actos inseguros:

La acción de efectuar actos previos a la realización del vuelo, los cuales no se encuentran como procedimientos establecidos, que pudieran influir en decisiones para actos inseguros, como la premura por atender actividades posteriores al vuelo, la ingesta extrema de tipos de alimentos que afectan de forma personal en vuelo al piloto, estar preocupado por actividades que se dejaron pendientes por efectuar dicho vuelo, recibir información o noticias tales como familiares enfermos.

Aeródromo:

Área definida de tierra o de agua que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipo destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeropuerto:

El aeropuerto es el aeródromo de uso público, que cuenta con edificaciones, instalaciones, equipos y servicios destinados de forma habitual a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros y carga en su rampa, donde se prestan normalmente servicios de aduana, sanidad, migración y otros complementarios.

Aeronave:

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacción del aire sobre su superficie aerodinámica y con propulsión propia o el aprovechamiento de corrientes de vientos para su sustentación sobre la atmosfera terrestre.

Anegado:

Lugar que por elevación del terreno no hay agua suficiente, para que floten las embarcaciones; terreno extenso saturado de agua formando pequeñas posas.

Auto rotación:

Condición de vuelo de un autogiro en la cual, el rotor sustentador es accionado totalmente por la acción del aire cuando el autogiro está en movimiento.

Cabina estéril:

Los procedimientos de cabina de vuelo son aquellos en que los miembros de la tripulación técnica (piloto y copiloto) deben dedicarse exclusivamente a las funciones dirigidas a garantizar la seguridad del vuelo, por lo que no tienen permitido realizar cualquier otra actividad que pueda distraerles de su trabajo durante las fases críticas del vuelo.

Este periodo incluye las fases de rodaje, despegue, aterrizaje y las operaciones de vuelo por debajo de los 10,000 pies de altura, (excepto en fase de crucero). Durante ese tiempo, los pilotos no pueden entablar conversaciones sobre temas que no se relacionen con la seguridad operacional o realizar cualquier otra actividad que pueda conducir a la pérdida de la concentración, como comer o realizar papeleo propio del vuelo, por ejemplo.

El concepto de cabina estéril lo incorporó la Administración Federal de Aviación en su regulación en 1981, tras la investigación de varios accidentes que tuvieron en la falta de concentración en fases críticas un factor contribuyente. Las compañías aéreas detallan en sus manuales de operaciones los procedimientos que debe seguir la tripulación en estos casos.

Certificado tipo suplementario:

Supplemental Type Certificates (STC), es un documento extendido para: cualquier edición, omisión o alteración a la disposición certificada de la aeronave, equipo incorporado, fuselaje y motores, iniciada por cualquier persona que no sea el titular del certificado de tipo, necesita un certificado de tipo suplementario.

Una autoridad de aviación civil, como ANAC, DGAC, DINAC, etc., o como la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) o la FAA emite un STC a un solicitante que altera una aeronave, motor, hélice o aparato de su diseño original.

La Dirección General de Aviación Civil, acepta certificados tipo suplementarios emitidos por la Agencia Federal para la Administración para la Aviación Civil (FAA) de los Estados Unidos de Norteamérica, o por la Agencia Europea para la Seguridad Aérea (EASA) de Europa, o por Transport Canada Civil Aviation de Canadá. RAC-21.111, 21.113 (pág. 24).

Factores contribuyentes:

Acciones, omisiones, acontecimientos, condiciones o una combinación de estos factores, que, si se hubiera eliminado, evitado o estuvieran ausentes, habría reducido la probabilidad que el accidente o incidente ocurriese, o habría mitigado la gravedad de las consecuencias del accidente o incidente. La identificación de los factores contribuyentes, no implica asignación de culpa ni determinación de responsabilidad administrativa, civil o penal.

Habilitación:

Autorización inscrita en una licencia o asociada en ella, y de la cual forma parte, en las que se especifican condiciones especiales, atribuciones o restricciones referentes a dicha licencia.

Incidente de aviación:

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones aéreas.

Lesiones graves:

Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

- a) Requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los 7 días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; u
- b) Ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); u
- c) Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; u
- d) Ocasione daños a cualquier órgano interno; u

- e) Ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
- f) Sea imputable el contacto comprobado con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

Piloto al mando:

Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave, personas y bienes transportados durante el tiempo de vuelo; y en casos especiales, hasta que la empresa o autoridad correspondiente asume dicha responsabilidad.

Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO):

Son propuestas por la Unidad de Investigación de Accidentes basadas en la información obtenida durante el proceso de investigación, se encuentran formuladas con la intención de prevenir accidentes o incidentes y que, **en ningún caso, tiene el propósito de dar lugar a una presunción de culpa o responsabilidad respecto de un accidente o incidente.** Además de las recomendaciones sobre seguridad operacional derivadas de las investigaciones de accidentes o incidentes, las recomendaciones sobre seguridad operacional pueden provenir de diversas fuentes, incluso los estudios sobre seguridad operacional. (Regulación de Aviación Civil RAC 13, página 20, Anexo 13 OACI, capítulo 1).

Registrador de vuelo:

Cualquier tipo de grabadora de registros, grabadora de voz, grabadora de video (o imágenes) o de cualquier tipo, instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Sinopsis:

Es una recopilación de datos acerca de los puntos de una obra o tema en particular, para otorgar al espectador un extracto de los aspectos más relevantes del asunto y formándole una visión general de una manera resumida y adecuada. En la sinopsis no se incluyen detalles del desenlace, pues se trata que el lector se interese (en el caso de la realización de un guion de cine, la sinopsis debe contener planteamiento, desarrollo y desenlace del conflicto, ya que se trata de un resumen rápido de un tema para recorrerla de un vistazo).

Tiempo Universal Coordinado:

Universal Time Coordinate UTC, es la medida de tiempo de las 24 horas del día alrededor del mundo, para uniformar en una sola medida, el tiempo que se utiliza para la navegación aérea. El Meridiano Principal es el que marca el inicio del día y se llama Meridiano de Greenwich 0°, la diferencia con Guatemala es menos seis horas (- 6:00 Hrs).

ABREVIATURAS:

ATC:	Air Traffic Controller. Control de Tráfico Aéreo.
DGAC:	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DME:	Distance Measure Equipment. Equipo de Medición de Distancia.
ELT:	Emergency Locator Transmitter. Transmisor Localizador de Emergencia.
GPS:	Global Position System. Sistema de Posicionamiento Global.
INTRADOS:	Parte Inferior de la Superficie Alar.
MN:	Milla Náutica.
KNOTS:	Nudos (termino de medida de velocidad por hora).
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional.
OMA:	Organización de Mantenimiento Aprobada.
PCLM:	Place Cabin Landplane Monoplane.
PIC:	Pilot in Command Piloto al Mando.
PSR:	Primary Surveillance Radar.
RSO:	Recomendación de Seguridad Operacional.
SSR:	Surveillance System Radar.
SL:	Sea Level. Nivel del Mar.
STC:	Supplementary Type Certificate. Certificado Tipo Suplementario.
TCDS:	Type Certificate Data Sheet. Hoja de Datos del Certificado Tipo.
UIA	Unidad de Investigación de Accidentes.
VNO:	Velocidad Normal de Operación.

ACCIDENTE HELICOPTERO EUROCOPTER AS 350B3 MATRICULA TG-PME

1.0 INFORMACION FACTUAL:

Marca:	Eurocopter France.
Modelo:	AS 350B3 "ECUREUIL".
No. de serie de la aeronave:	4167.
Hoja de datos del Certificado Tipo de la aeronave:	H9EU, revisión 23 del 18 de noviembre de 2014. Airbus Helicopters, Aeroport International Marseille Provence 13725-Marignane-Cedex, France.
Capacidad de pasajeros:	6 (seis).
Peso máximo de despegue:	4,960.0 libras, 2,249.84 kilogramos.
Número de motores:	1 (uno), Turbomeca Arriel 2B1.
Certificado de aeronavegabilidad:	Vigente del 16 de julio de 2020 al 15 de julio de 2021, clave de aeronavegabilidad: 132730-20-07/214.
Categoría y operación:	Normal / Privada.
Certificado de matrícula:	Vigente del 25 de mayo de 2020 al 25 de agosto de 2020, bajo el número 03196, folio 000346 LRYCAP, del Registro Aeronáutico Nacional.

Matrícula	TG-PME.
Colores:	Azul y dorado.
Propietario/Operador:	Distribuidora Rodal, S. A.
Seguro de la aeronave:	Vigente del 28 de enero de 2020 al 28 de enero de 2021, bajo la póliza número:06-01-151-122321-0, Seguros Universales, S.A.
Lugar del accidente:	Aldea Chinaboquil, municipio de Chisec, departamento de Alta Verapaz, Guatemala.
Coordenadas aproximadas del área de impacto:	N 15° 44' 31.5", W 090° 20' 6.3".
Fecha del accidente:	04 de agosto de 2020.
Hora del accidente:	12:20 hora local, 18:20 hora UTC.
Personas a bordo:	1 (una) mortal.
Horas totales de vuelo de la aeronave en su inspección del 14-07-2020:	790:00 horas.
Tipo de licencia del Piloto:	Comercial-Helicóptero.
Habilitaciones:	Helicóptero Monomotor, Multimotor Terrestre, Instructor de Vuelo e Instrumentos.

Vigencia del certificado médico
de licencia:

Vigente al 25 de noviembre de 2020,
bajo el número 033082, Certificación
Clase UNO.

Horas de vuelo según ficha médica del
25-05-2020:

6,977.9 horas.

Nacionalidad:

Guatemalteca.

Fase de vuelo en la que sucedió
el accidente:

Recto y nivelado.

Velocidad máxima (V_{no}):

155.0 Kt.

1.1 SINOPSIS:

El día martes 4 de agosto del año 2020, el helicóptero matrícula TG-PME, despegó del Hotel Maya Internacional, ubicado en el municipio de Flores en Ciudad de Santa Elena de La Cruz, departamento de El Petén, dirigiéndose al Aeropuerto Internacional Mundo Maya para abastecerse de combustible y continuar su vuelo hacia el Aeropuerto Internacional "La Aurora" ubicado en la ciudad Capital de Guatemala. Rumbo a su destino el helicóptero pierde comunicación, localizándose posteriormente accidentado en el área de la aldea Chinaboquil, municipio de Chisec, departamento de Alta Verapaz, Guatemala.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO:

El día martes 4 de agosto del año 2020, el helicóptero marca Eurocopter con matrícula TG-PME despegó del Hotel Maya Internacional ubicado en el municipio de Flores, departamento de El Petén, dirigiéndose al Aeropuerto Internacional Mundo Maya para abastecerse de combustible y continuar su vuelo hacia el Aeropuerto Internacional "La Aurora", ubicado en la ciudad Capital de Guatemala. En el vuelo hacia su destino solamente viaja el capitán del helicóptero.

De acuerdo a la información, el piloto solicita descender en el área de Rubelsanto departamento de Alta Verapaz, debido a evacuaciones fisiológicas, seguidamente continúa el vuelo a la ciudad capital, luego de unos minutos de vuelo el piloto no se comunica en el cambio de frecuencia con Guatemala Radio, localizándose accidentado en el área de la aldea Chinaboquil, municipio de Chisec, departamento de Alta Verapaz, Guatemala, con la información del piloto fallecido.

Ver anexo "A": Plan de Vuelo.

Ver anexo "B": Mapa Físico y Fotografías Satelitales.

1.1.2 LUGAR DEL IMPACTO:

El helicóptero fue localizado en el área de la aldea Chinaboquil del municipio de Chisec, departamento de Alta Verapaz por parte de los pobladores los cuales reportaron un accidente en dicha área. La información fue trasladada a la Policía Nacional Civil y a miembros del Ejército de Guatemala, los cuales llegaron al área del impacto, la cual estaba anegada y entre árboles, aproximadamente a unos 5.0 kilómetros al Sur-Este de la aldea.

Ver fotografías de la 2 a la 6.

1.2 LESIONES A PERSONAS:

El helicóptero se precipita a tierra con una actitud vertical, destruyendo la cabina completamente. Debido a la severidad del accidente el piloto fallece en el área del impacto.

Cuadro de Información

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Totales
Mortales	1	0	0	1
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ilesos	0	0	0	0
TOTAL	1	0	0	1

1.3 DAÑOS AL HELICOPTERO:

El helicóptero se destruyó completamente al impacto a tierra, seguidamente debido a la presencia de combustible y lubricantes se incendia y se incinera consumiendo los restos del fuselaje, dejando secciones pequeñas del botalón de cola y restos esparcidos en el punto de impacto, los cuales se observan que se encuentran retirados unos de otros del área mayor del incendio.

Ver fotografías de la 9 a la 14.

1.4 OTROS DAÑOS:

Se observó que el incendio abarcó solamente una parte de los árboles en el área del impacto, no se apreciaron otros daños.

1.5 INFORMACION PERSONAL:

El capitán del helicóptero nació un 14 de septiembre de 1962, teniendo al momento del accidente la edad de 57 años con 10 meses.

Con fecha 21 de noviembre del año de 1982, solicita a la Dirección General de Aeronáutica Civil se le extienda la licencia Piloto Comercial-Helicóptero, presentando su certificación de alumno de la Escuela Militar de Aviación de la Fuerza Aérea Guatemalteca.

El 8 de diciembre del año 1982, se le extiende el certificado médico No. 12917, para el tipo de licencia Piloto Comercial-Helicóptero.

La siguiente renovación de su certificado médico No. 5518, fue efectuada el 4 de diciembre de 1989.

La próxima renovación fue efectuada el 06 de enero del año de 1991.

La siguiente renovación de su certificado médico No. 8470, fue efectuada el 12 de febrero de 1992.

En su ficha médica para personal aeronáutico No. 29091 de fecha 26 de noviembre de 2018, al piloto, es apto para volar y se le recomienda efectuar un control cardiológico y monitoreo de presión, estas anotaciones en su ficha médica no limitaron sus funciones como Piloto Comercial–Helicóptero, .

Las renovaciones de sus certificaciones médicas para clase UNO, para el tipo de licencia Comercial–Helicóptero se continuaron efectuando de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Departamento de Licencias, realizando su última renovación el 25 de mayo de 2020.

Según la bitácora de horas de vuelo, el piloto voló previo al accidente:

Horas voladas en las últimas 24 horas:	01:50
Horas voladas en los últimos 07 días:	01:50
Horas voladas en los últimos 30 días:	01:50
Horas voladas en los últimos 03 meses:	08:55
Horas voladas en los últimos 12 meses:	84:50

1.6 INFORMACION DEL HELICOPTERO:

Características generales del helicóptero:

Tripulación:	1 (uno).
Pasajeros:	5 (cinco).
Longitud de la aeronave:	42.46. Pies.
Peso vacío:	3,003.0 libras.
Peso máximo en despegue:	4,960.0 libras.
Planta motriz:	Turbo eje, Turbomeca Arriel 2B1.

Rendimiento: (standard)

Velocidad de crucero:	140.0 nudos.
Velocidad máxima operativa:	155.0 nudos.
Alcance:	352.0 Mn.
Techo de vuelo:	23,000.0 pies.

Ver Fotografía No. 1.

El helicóptero posee el certificado de aeronavegabilidad para exportación con fecha 26 de octubre del año 2006, siendo ensamblados todos sus componentes principales el 14 de abril de 2007, por parte de la empresa Beechcraft de Guatemala.

El propietario del helicóptero es la empresa Distribuidora Rodal, Sociedad Anónima ubicado en 3 Av. 13-78 nivel 5, Plaza Intercontinental, Torre Citigroup, zona 10, Guatemala.

El primer certificado de aeronavegabilidad fue solicitado el 11 de abril del año 2007, por parte de la OMA DGAC/G-015 otorgándose el día 12 de abril del año 2007, bajo la clave de aeronavegabilidad No. 132730-07-04.

El certificado de matrícula provisional No. 02337, fue otorgado el 20 de abril de 2015, expirando el 12 de diciembre del año 2036.

Con fecha 28 de diciembre del año 2019, es solicitado el certificado de aeronavegabilidad de exportación, teniendo como destino el país Francia, el certificado fue otorgado el 3 de diciembre de 2019, bajo el No. 009-2019.

Con fecha 25 de mayo del año 2020, le es extendido el certificado de matrícula provisional No.: 3196, expirando el 25 de agosto del año 2020, teniendo como propietario a la empresa: Distribuidora Rodal, Sociedad Anónima.

El 14 de julio del año 2020, la OMA DGAC/G-051-2013 solicita la inspección de su certificado de aeronavegabilidad, el cual le fue otorgado el 16 de julio de 2020.

La declaración de cumplimiento de la ejecución de la inspección anual fue presentada el día 14 de julio de 2020, indicando en la solicitud de inspección que la aeronave tenía un tiempo total de 790:00 horas.

Ver anexo "C": Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, Certificación de Mantenimiento del Fuselaje y Motor.

1.7 INFORMACION METEOROLOGICA:

Las observaciones de las condiciones de meteorología fueron tomadas de la estación del aeródromo de Cobán, la cual es la más cercana a la aldea Chinaboquil y a la pista de Rubelsanto, municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz.

De acuerdo a los datos se observan las siguientes condiciones:

12:00 horas

MGCB 041800Z 29004KT 9999 SCT018 BKN200 26/18 QFE 872.6.

13:00 horas

MGCB 041900Z 02004KT 9999 SCT018 OVC200 27/17 QFE 872.5.

14:00 horas

**MGCB 042000Z 36006KT 9999 SCT018 FEW024CB SCT200 26/19 QFE 872.0
CBS=64%.**

Ver anexo "D": Reporte de Meteorología.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

Los servicios de navegación y sus diferentes ayudas se encontraban operando normalmente. El plan de vuelo se realizó con reglas de vuelo visual.

1.9 COMUNICACION:

Durante el desarrollo de vuelo, el capitán de la aeronave sostuvo las comunicaciones de acuerdo a los procedimientos de comunicación estandarizados.

Luego de ser autorizado despegar a las 17:37 hora UTC, el piloto vuela de acuerdo a los datos de torre de control del Aeropuerto Internacional Mundo Maya, por un lapso de 00:27 minutos y solicita aterrizar en la pista de Rubelsanto indicando evacuaciones fisiológicas.

El piloto reporta a las 18:14 que se encontraba en vuelo y agradece la oportunidad de descender y retomar el vuelo, a lo cual los servicios de control de tránsito aéreo lo transfieren a la frecuencia de Guatemala Radio, siendo esta la última comunicación reportada en las comunicaciones establecidas entre el capitán del helicóptero y torre de control de Mundo Maya.

1.10 INFORMACION DEL AERODROMO:

El helicóptero despegó del Aeropuerto Internacional Mundo Maya, ubicado en la Ciudad de Santa Elena de la Cruz, departamento de El Petén, la orientación de la pista de este aeropuerto es de N 77° O, teniendo una altura sobre el nivel medio del mar de 420.0 pies, la cual está construida de concreto teniendo un largo total de 3,000.0 metros y un ancho de 45.0 metros, para el desarrollo de vuelos internacionales tiene los servicios de migración y aduana, siendo esta de uso mixto, (comercial-militar).

1.11 REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al tipo y diseño del helicóptero, este no posee grabadores o registradores de vuelo dentro de su equipo interno.

Ver anexo "E": Hoja de datos del Certificado Tipo del helicóptero.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DEL HELICOPTERO Y DEL IMPACTO:

Luego de volar desde la pista de Rubelsanto teniendo como destino el Aeropuerto Internacional "La Aurora", el helicóptero se accidenta, aproximadamente a una distancia de 16.18 millas náuticas (29.96 km. aproximadamente) de la pista de Rubelsanto.

El área del impacto se encuentra en una arboleda a una distancia aproximada de 1.2 kilómetros desde la población más cercana, la cual es Chinaboquil.

Los restos del helicóptero se encontraban en un radio aproximado de 5.0 metros desde su centro, quedando una sección del botalón de cola, partes de dos puertas, motor totalmente deformado, secciones cortas de las palas del rotor principal, pocas partes visibles de la transmisión debido a que se encontraba derretida y fracturada, secciones de los tubos cruzados (cross tube) del tren de aterrizaje totalmente deformados, el 90 por ciento de la estructura incinerada.

No se observaron elementos físicos de los sistemas de controles de vuelo, comunicación, sistema hidráulico u otros para su determinación de funcionamiento debido a la magnitud de destrucción por impacto a alta velocidad y la presencia de fuego el cual incinero todos los sistemas.

Los restos se encontraron dentro de una pequeña área, lo que sugiere que el impacto a tierra fue al invertirse el helicóptero en vuelo e impactar a tierra en un ángulo vertical de aproximadamente 90°, teniendo como referencia el horizonte.

Ver fotografías de la 9 a la 14.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA:

De acuerdo al archivo de información obtenido, no se observó en su ficha médica diagnóstico médico que sugiriera una afección o enfermedad que limitara su actuación para desempeñarse como piloto de helicóptero, recomendando solamente aspectos nutricionales y ejercicios físicos dentro de las recomendaciones medicas.

1.14 INCENDIOS:

El helicóptero al momento de impactar a tierra, creó un colapso de componentes como el del combustible y sistemas eléctricos aunados al motor que se encontraba encendido provocando inevitablemente el incendio, el cual consumió el 90 por ciento de la estructura y componentes.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA:

Debido a la velocidad y actitud del helicóptero al momento del impacto contra el terreno, el tripulante no sobrevivió.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES:

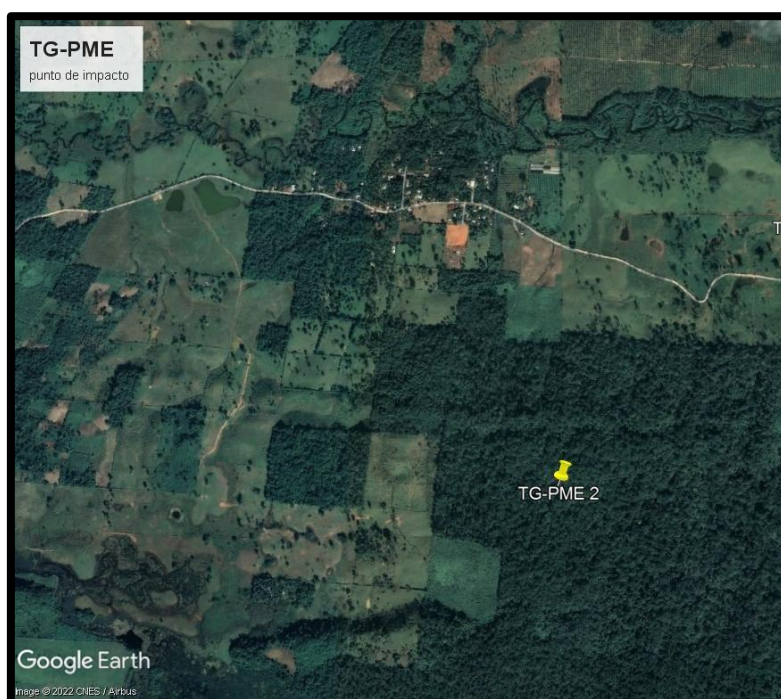
Durante el proceso de investigación se utilizaron los métodos de observación directa, procesando los datos desde el método deductivo a lo directo con bases analíticas en el campo del conocimiento técnico y operacional.

Las hipótesis planteadas se eliminaron de acuerdo a los hallazgos de factores colaboradores y evidencias en el área del accidente durante la investigación, estableciendo las causas de acuerdo a los hallazgos y técnicas de investigación específicas para el presente caso.

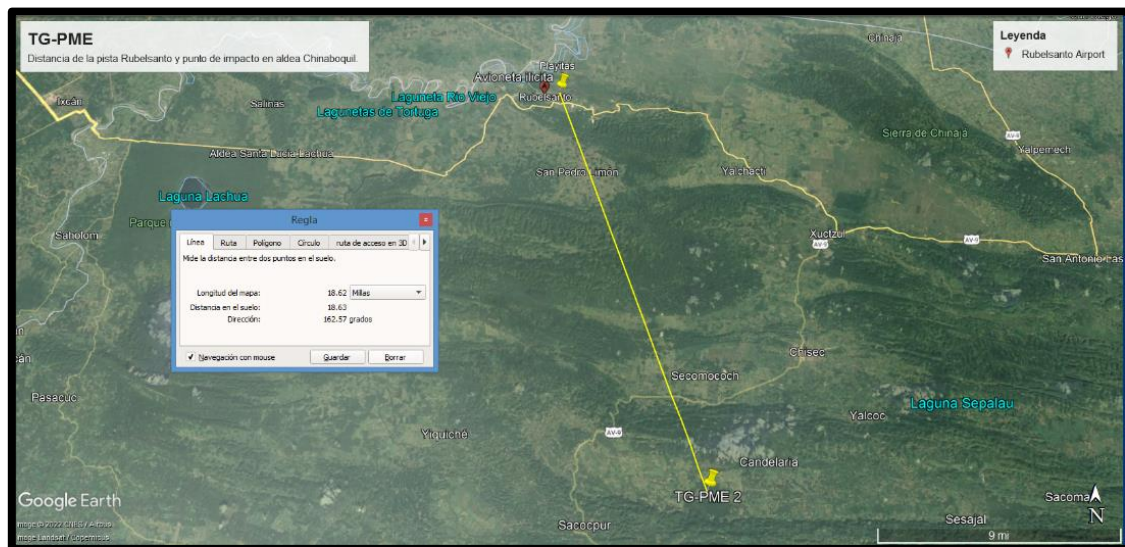
1.20 INFORME FOTOGRAFICO:



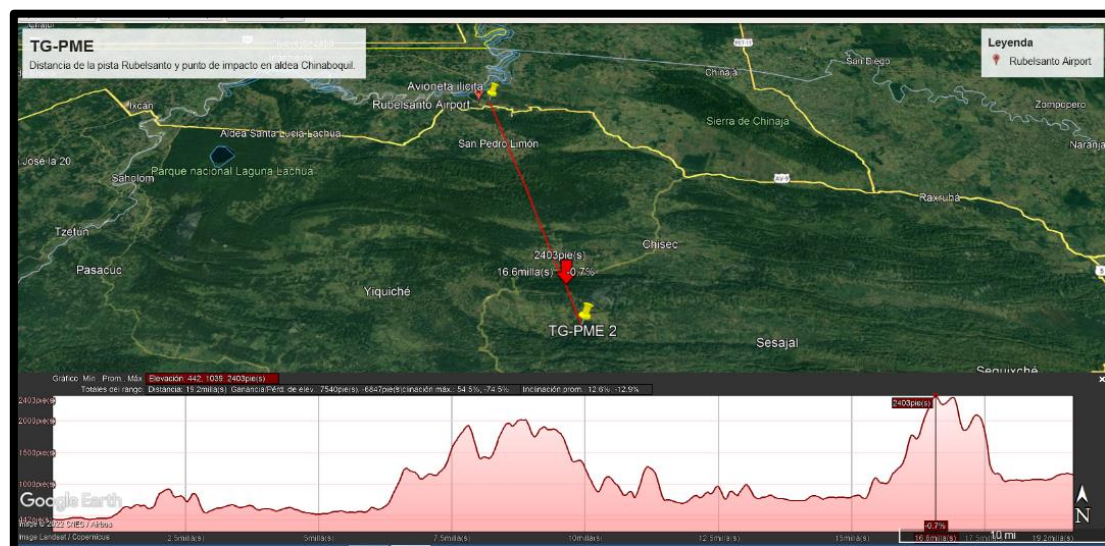
Fotografía No. 1
Imagen del Helicóptero accidentado.



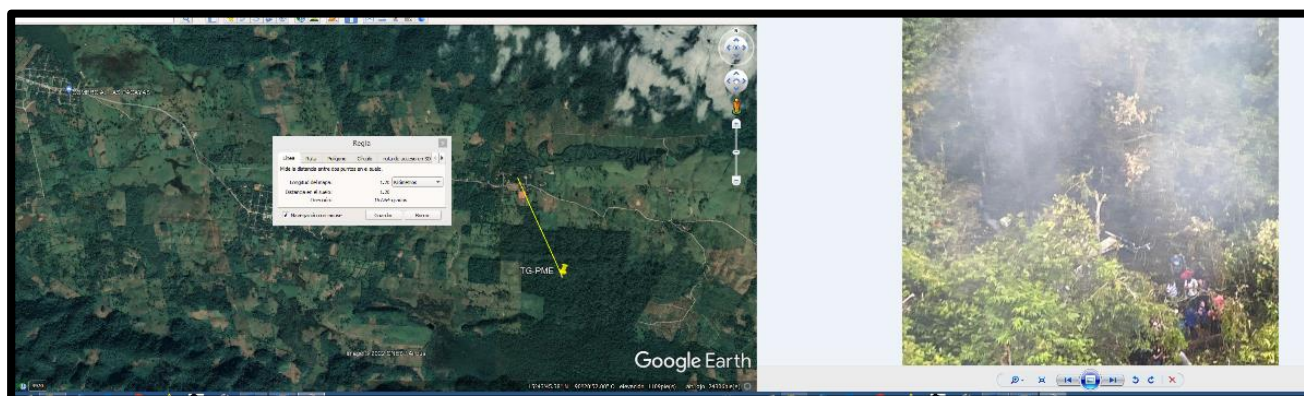
Fotografía No. 2
Área geográfica del impacto.



Fotografía No. 3
Distancia del área de Rubelsanto al punto de impacto 18.63 MN.



Fotografía No. 4
La gráfica muestra el punto de elevación más alto en ruta de vuelo, la cual fue de 2,403 pies.



Fotografía No. 5

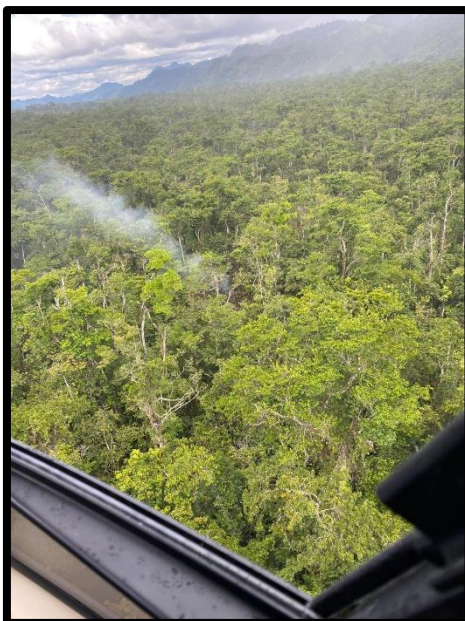
La distancia de la población más cercana al punto de impacto fue de 1.20 km.



Fotografía No. 6

Vista aérea del lugar del impacto.

Vista aérea del punto de impacto entre los árboles



Fotografía No. 7



Fotografía No. 8



Fotografía No. 9
Restos de los componentes del rotor principal y fuselaje.

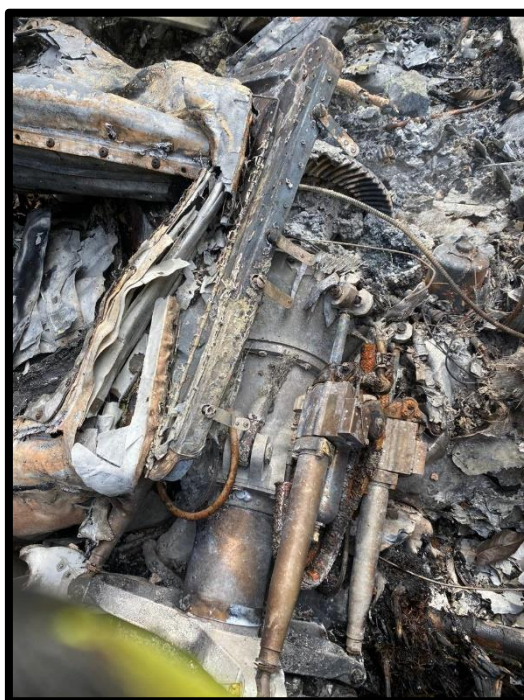


Fotografía No. 10
Vista de la sección del Hub y palas del rotor principal.



Fotografía No. 11

Vista de los restos del Hub, transmisión y varillas de control del rotor principal.

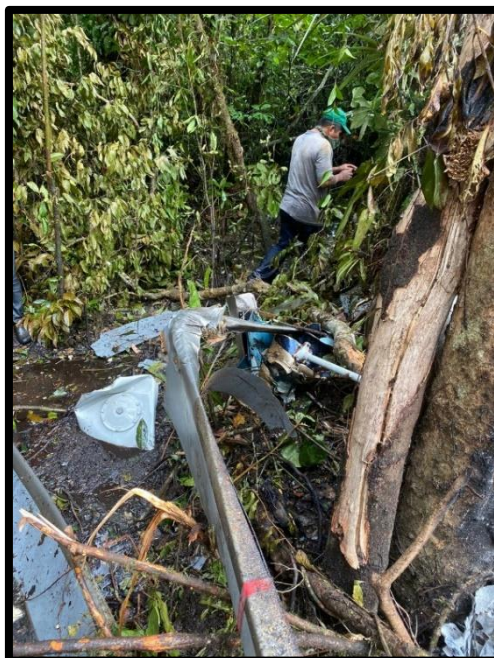


Fotografía No. 12

Vista de los restos de la transmisión dañada por impacto e incineración.



Fotografía No. 13
El área del impacto se encontraba anegada.



Fotografía No. 14
Vista de una de las palas del rotor principal fracturada por impacto en uno de los árboles.

2.0 ANALISIS DE LAS GENERALIDADES:

La siguiente sección analiza los hechos y circunstancias pertinentes que se presentan como información factual recabada, determinando de manera objetiva los sucesos que contribuyeron directa o indirectamente en el transcurso de los mismos, tratando de determinar lo ocurrido en el presente accidente de acuerdo a las evidencias relacionadas.

2.1 OPERACIONES DE VUELO:

Seguidamente, se analizan los aspectos relacionados directamente con las actividades del helicóptero para la ejecución del vuelo.

2.2 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACION:

El piloto contaba con la experiencia adecuada para efectuar el vuelo de acuerdo a su última ficha médica número 033083 del 25 de mayo 2020, el piloto anotó tener acumuladas un total de 6,977.9 horas de vuelo, por lo que podía ejercer la posición de capitán de la aeronave.

Las habilitaciones de los diferentes tipos de helicópteros operadas y contenidas en su licencia, le brindaron la experiencia para el vuelo en el tipo de helicóptero AS 350B3.

2.3 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES:

La empresa operadora dueña del helicóptero efectuó los procedimientos estandarizados para la realización del vuelo, coordinando y solicitando la documentación requerida a la DGAC para efectuar el vuelo desde el Aeropuerto Internacional La Aurora hacia la Finca San Benito, descendiendo en el Hotel Maya International ubicado en el municipio de Flores, departamento de El Petén.

2.4 CONDICIONES METEOROLOGICAS:

Las condiciones de meteorología no fueron factor colaborador en el desarrollo del vuelo desde la pista ubicada en el sector de Rubelsanto hacia el Aeropuerto Internacional La Aurora en la ciudad capital.

2.5 CONTROL DE TRANSITO AEREO:

Los servicios de control de tránsito aéreo fueron alertados por parte de los servicios SAR (búsqueda y rescate), identificando que el helicóptero había tenido su último reporte de ubicación en el área de Rubelsanto, procediendo a solicitar ayuda del tráfico en el área para determinar la ubicación geodésica del área del impacto a lo cual fueron dadas las coordenadas aproximadas del área en mención.

2.6 COMUNICACIONES:

Las comunicaciones establecidas entre el controlador de tránsito aéreo de la torre de control Mundo Maya (Tikal control) y el capitán del helicóptero fueron estandarizadas durante el desarrollo del vuelo, el capitán al alcanzar el área de la Sierra de Chinajá solicita efectuar un aterrizaje sobre el área de Rubelsanto con la intención de efectuar evacuaciones fisiológicas a lo cual el centro de control de Mundo Maya le notifica que se encuentra autorizado a lo solicitado, transcurren 0:11 minutos y el capitán se comunica con control Tikal para informar que reanudaba su vuelo con destino al Aeropuerto Internacional La Aurora.

2.7 AYUDAS PARA LA NAVEGACION:

El centro de control de Mundo Maya, se mantuvo operando con las ayudas para la navegación aérea sin reportar alguna falla o mal función de los sistemas de ayudas para la navegación aérea.

3.0 INFORMACION DEL HELICOPTERO:

De acuerdo a la información documental, el helicóptero se encontraba disponible para el vuelo, el combustible suministrado por la empresa TEXPETROL (Suministros de Petróleo, S.A.), en las instalaciones del Aeropuerto Internacional Mundo Maya fue de 62.0 galones.

3.1 MANTENIMIENTO DEL HELICOPTERO:

Las bitácoras de mantenimiento tienen las anotaciones correspondientes a su última inspección, efectuada de 150 FH, 50 FH y 12 meses (anual), a un tiempo total del fuselaje de 790.00 horas, esto de acuerdo al manual del fabricante, trabajos y certificado el 03 de abril de 2020.

3.2 PERFORMANCE DEL HELICOPTERO:

El helicóptero Ecureuil, es considerado uno de los más ligeros debido al tipo de material utilizado en su fabricación y diseño, cuenta con una panorámica de vista debido al gran número de ventanas en la cabina de mando y de pasajeros.

Ver fotografías No. 1

3.3 PESO Y BALANCE:

Durante el proceso de investigación se determinó que el helicóptero no transportaba material, equipo o equipaje que afectara su peso y balance, no se observó además algún tipo de material de carga alrededor del punto de impacto.

3.4 SISTEMAS DEL HELICOPTERO:

Durante el proceso de autorización para el despegue del Aeropuerto Mundo Maya, el piloto no reportó tener algún tipo de complicación con los sistemas de vuelo del helicóptero; además durante las comunicaciones establecidas en su ruta de vuelo no indicó alguna eventualidad.

4.0 REGISTRADORES DE VUELO:

Debido al diseño y tipo de helicóptero, este no poseía algún tipo de dispositivo o sistema de registrador de vuelo o datos de voz.

5.0 FACTORES HUMANOS:

La OACI define de la siguiente manera los **Factores Humanos**: se refieren a las personas y sus situaciones de vida y trabajo, su relación con las máquinas, los procedimientos, ambiente que los rodea y sus relaciones interpersonales.

El estado físico del piloto no evidenció alguna condición adversa al momento de iniciar el vuelo, teniendo una buena disposición en el desempeño como piloto al mando, por lo que no se encontró factor humano negativo que fuera evidente o factor colaborador al momento de ser autorizado el vuelo.

5.1 FACTORES PSICOLOGICOS:

De acuerdo a la información recabada a testigos, el piloto mostraba buenas relaciones interpersonales con su núcleo social-laboral.

Las condiciones intrafamiliares se encontraban en decadencia debido a recientes desacuerdos, según conversaciones con familiares.

5.2 FACTORES FISIOLÓGICOS:

El piloto no tenía limitación física o comportamiento inadecuado en sus funciones como piloto al mando de la aeronave, desempeñando sus funciones adecuadamente como piloto previo al presente vuelo.

Durante las investigaciones realizadas a través de las entrevistas, el piloto realizaba ingesta inadecuada de bebidas alcohólicas en su tiempo de descanso.

El piloto ingería medicamento auto-recetado que contenía NAPROXENO, siendo este localizado en su mesa de noche, posterior al accidente (expresado por un familiar).

6.0 SUPERVIVENCIA:

Debido a la severidad del impacto contra el terreno y el incendio provocado por el colapso del motor y combustibles, el tripulante no sobrevive.

6.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

De acuerdo a la información recabada, asistieron a la búsqueda la brigada de CONRED y Policía Nacional Civil, encontraron y extrajeron los restos humanos del piloto hasta un área segura donde fueron procesados los documentos pertinentes por parte del Ministerio Público.

No fue posible rastrear o ubicar el helicóptero por medio del dispositivo ELT vía satelital, debido a que el transmisor no fue captado por la red de transmisión diseñada y mantenida por COSPAS-SAR-SAT (Satellite System for Search and Rescue) para el ELT, lo cual fue reportado por el encargado de búsqueda y rescate de la DGAC.

6.2 ANÁLISIS DE LESIONES Y VÍCTIMAS:

La víctima sufrió quemaduras de cuarto grado y desmembramiento de extremidades superiores e inferiores debido al impacto a tierra.

6.3 ASPECTOS RELEVANTES DE SOBREVIVIENTES:

No aplica, por no haber sobreviviente.

7.0 CONCLUSIONES:

El helicóptero poseía un certificado de aeronavegabilidad válido conforme a la reglamentación vigente de las Regulaciones del Estado de Guatemala.

Los registros de mantenimiento indicaron que el helicóptero estaba equipado y mantenido de conformidad a la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados por el fabricante y la DGAC del Estado de Guatemala.

El peso y balance del helicóptero correspondían a los límites prescritos por el fabricante en el manual de vuelo.

El helicóptero fue destruido por las fuerzas del impacto y por el incendio posterior al mismo, por lo que no se pudo determinar si existió falla anterior o mal función de los sistemas que contribuyeran a este accidente.

El piloto poseía licencia y estaba calificado para el vuelo de conformidad con la reglamentación vigente del Estado de Guatemala.

El piloto mantuvo las comunicaciones normales con torre de control Mundo Maya pertinentes al vuelo hasta la solicitud de cambio de frecuencia.

Durante el vuelo y de acuerdo al impacto, el helicóptero ingresó de forma invertida y perpendicular hacia el terreno.

El piloto se encontraba afecto a la anormalidad de un bloqueo incompleto rama derecha Haz de His en el corazón con un probable daño menor al corazón.

8.0 CAUSAS PROBABLES:

Perdida de la conciencia situacional, el piloto desconoció el momento de cuál era la posición y actitud del helicóptero y como se relaciona esa posición con la altura sobre el terreno, limitando su actuación, volando directamente contra el terreno.

Las condiciones médicas y las recomendaciones de acuerdo a sus diagnósticos médicos carecieron de importancia para el piloto al efectuar un inoportuno control de su salud y la posible ingesta de alcohol; así como de fármacos auto-recetados que pudieron ser detonantes en un posible daño mortal al corazón o desmayo durante el vuelo aunado a los cambios de altitud.

9.0 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

Las constantes mejoras de la seguridad operacional, las medidas preventivas derivadas de las experiencias recabadas, nos sirven para efectuar operaciones de vuelo más seguras en cualquier aeronave que sobrevuele el espacio aéreo guatemalteco, en el presente caso se recomienda:

9.1 RSO 01-A-06-2020

El estudio de afecciones medicas/físicas que limitan la actuación personal por parte de un médico y diagnostican un posible daño a nivel corporal y/o cardíaco que puede agravarse, el paciente pudiera pretender que bajo la creencia de no tener una enfermedad cardiaca de previo diagnóstico o auto-negación, continuar con las responsabilidades de piloto al mando de una aeronave privada o comercial de ala fija o ala rotativa, estas limitaciones deberían ser atendidas con la importancia de su naturaleza y continuar con el seguimiento médico para evitar posibles accidentes o incidentes, por un paro-cardíaco o desmayo en vuelo en aeronaves de un solo piloto.

Si fuese el caso que un médico examinador observe o diagnostique una afección médica y que limite la acción de operar o mantener una aeronave, el paciente debería de completar su tratamiento médico o evitar la automedicación antes de retomar las habilitaciones como personal técnico de abordaje y/o piloto al mando de una aeronave.

9.2 RSO 02-A-06-2020

La medicina de aviación es uno de los campos de responsabilidad que se encuentran regulados en la aviación. Por lo tanto, el personal técnico y pilotos deberían declarar ante el médico examinador las enfermedades que pudieran ser factor de riesgo médico, resguardando con esta acción su propia vida y/o la de los pasajeros.

El conflicto de interés entre paciente y médico al tener un diagnóstico de **no apto para el vuelo**, podría ser analizado por un ente regulador idóneo imparcial, con el fin de evitar sucesos en las operaciones o mantenimiento de aeronaves.

10. ANEXOS.

LISTA DE ANEXOS

- | | |
|------------|---|
| "A" | Plan de Vuelo. |
| "B" | Mapa Físico y Fotografías Satelitales. |
| "C" | Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula, Certificación de Mantenimiento del Fuselaje y Motor. |
| "D" | Reporte de Meteorología. |
| "E" | Hoja de datos del Certificado Tipo del helicóptero. |

ANEXO “A”

Plan de Vuelo.

FLIGHT PLAN PLAN DE VUELO

PRIORITY
Prioridad

<< = FF →

ADDRESSEE(S)
Destinatarios

MGGTZZX

<< =

FILLING TIME
Hora de depósito
041430

ORIGINATOR
Remitente
MGGTZPZX

<< =

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente

3 MESSAGE TYPE
Tipo de mensaje

<< = (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION
Tipo de aeronave

TGPME

8 FLIGHT RULES
Reglas de vuelo

- V

TYPE OF FLIGHT
Tipo de vuelo

G

<< =

9 NUMBER
Número

0

TYPE OF AIRCRAFT
Tipo de aeronave

AS50

WAKE TURBULENCE CAT.
Cat. de estela turbulenta

L

10 EQUIPMENT
Equipo

S/C

<< =

13 DEPARTURE AERODROME
Aeródromo de salida

MGGT

TIME
Hora

1430

<< =

15 CRUISING SPEED
Velocidad de crucero

N0130

LEVEL
Nivel

A005

ROUTE
Ruta

DCT

<< =

16 DESTINATION AERODROME
Aeródromo de destino

ZZZZ

TOTAL EET
EET Total
HR. MIN

0120

ALTN AERODROME
Aeródromo alt.

MGGT

2ND ALTN AERODROME
2do. Aeródromo alt.

<< =

18 OTHER INFORMATION
Otros datos

DEST/FINCA SAN BENITO PETEN DOF/200804 REG/TGPME RMK/FOB0300 SOB03 AIS AGROINDUSTRIA

) << =

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES) Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE
Autonomía

HR/MIN

- E / 0300

PERSONS ON BOARD
Personas a bordo

→ P / 03

EMERGENCY RADIO
Equipo radio de emergencia

→ R / ☒ UHF ☒ VHF ☒ ELT

SURVIVAL EQUIPMENT / Equipo de supervivencia

POLAR
Polar

DESERT
Desértico

MARITIME
Marítimo

JUNGLE
Selva

→ S / ☒ ☒ ☒ ☒

JACKETS / Chalecos

→ J / ☒ LIGHT ☒ FLUORES ☒ UHF ☒ VHF

DINGHIES / Botes neumáticos

NUMBER
Número

0

CAPACITY
Capacidad

0

COVER
Cubierta

→ ☒

COLOUR
Color

<< =

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS
Color y marcas de la aeronave

A / AZUL, DORADO

REMARKS
Observaciones

→ ☒

<< =

PILOT-IN-COMMAND
Piloto al mando

C JUAN FRANCISCO ESCOBAR BLAS

) << =

FILLED BY / Presentado por

OPERACIONES AERoclub

SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS
Espacio reservado para requisitos adicionales

FLIGHT PASSENGERS
PASAJEROS DEL VUELO

# NO.	NAME NOMBRE	IDENTIFICATIO IDENTIFICACIÓN	COUNTRY PAÍS
1	MAY GONZALES BLANCO	0	GUATEMALA
2	JORGE LUIS FONT	0	GUATEMALA

ANEXO “B”

**Mapa Físico y
Fotografías Satelitales.**

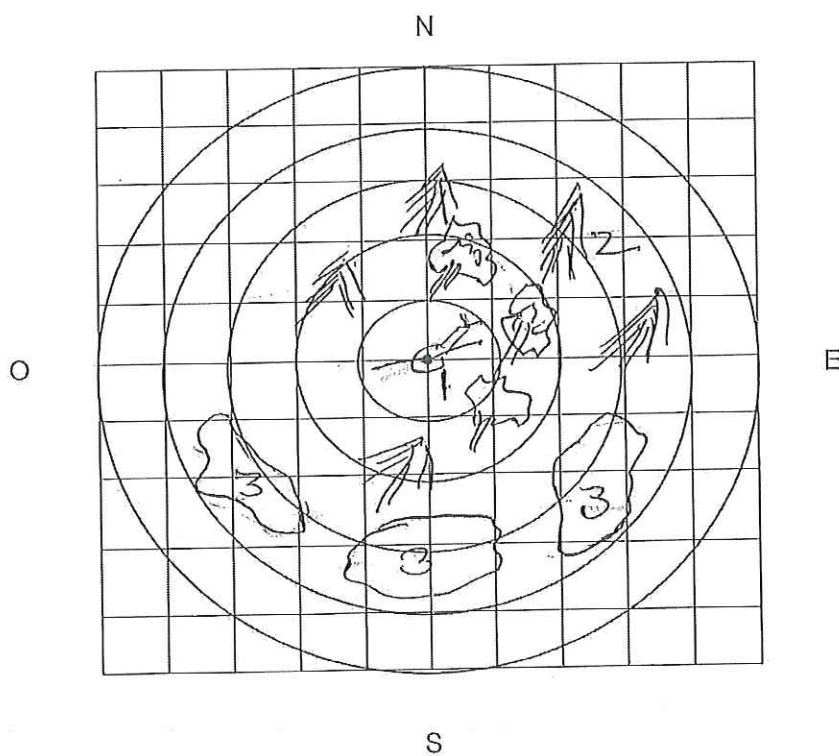
MAPA FISICO DEL AREA DEL ACCIDENTE

Matricula: TG-PME

Fecha: 1-8-2020

Lugar: Chisee

ATA VERAPAZ



Escala: 10

Identificación de las partes

1. HELICOPTERO destruido
2. ARBOLES
3. PATANOS
4. _____
5. _____

para tu mapa.

Chisec Chisec

TG-PME

Alta Verapaz

TG-PEW

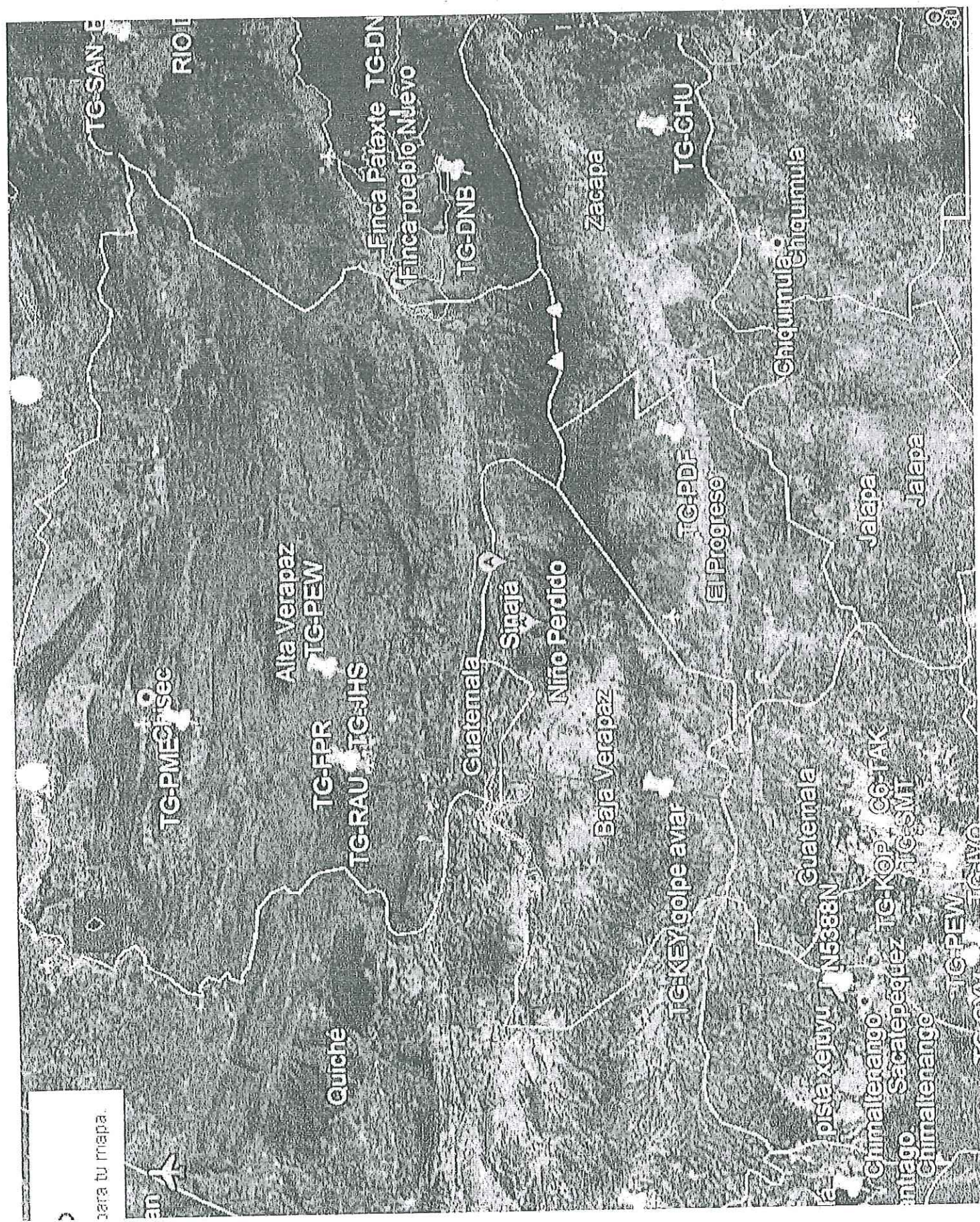
TG-EPR

TG-JHS

TG-RAU

Guatemala

天



para tu mapa.



TG-CHB

Chisee Chisee

TG-PME

Alta Verapaz

TG-PEW

TG-FPR

TG-JHS

TG-RAU

care tu mape.



Helicopter AS-350-B3

Mapa para tu mapa.



ANEXO “C”

**Certificado de
Aeronavegabilidad,
Certificado de Matrícula,
Certificación de
Mantenimiento del
fuselaje y motor.**



DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
Certificado de Aeronavegabilidad Estándar
Standard Airworthiness Certificate

1. Nacionalidad y Matricula <i>Nationality and registration marks</i> TG-PME	2. Fabricante y modelo <i>Manufacturer and model</i> EUROCOPTER INC. AS 350B3 ECUREUIL	3. No. de serie de la aeronave <i>Aircraft serial number</i> 4167
4. Categoría y operación <i>Category and operation</i> NORMAL / PRIVADA	5. No. Categoría de Tipo <i>Type certificate No.</i> H9EU	
6. Este certificado de Aeronavegabilidad se otorga de conformidad con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de fecha 7 de diciembre de 1944, la Ley de Aviación Civil bajo Decreto Legislativo 93-2000 de fecha 18 de diciembre 2000 y el RAC 21, para la aeronave antes mencionada, que se considerará que reúne condiciones de Aeronavegabilidad mientras se mantenga, inspeccione y utilice de acuerdo con lo que antecede y las limitaciones de utilización pertinentes. Este Certificado debe permanecer a bordo de la aeronave. <i>This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944, the Guatemalan Civil Aviation Law, Decree 93-2000 dated December 2000 and the RAC 21, in respect to the above mentioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained, inspected and operated in accordance with the pertinent operating limitations. This certificate must remain onboard the aircraft.</i>		
7. Fecha de otorgamiento <i>Date of Issue</i> 15/07/2020	8. Fecha de Vigencia <i>Expiration of Validity</i> DEL 16/07/2020 AL 15/07/2021	9. Vo.Bo. Conforme a documentación presentada y forma DGAC FS-215. Gerencia de Estándares de Vuelo DGAC <i>Vo. Bo. According to documentation submitted and DGAC Form FS-215. DGAC Flight Standards Management</i>  CARLOS ENRIQUE RODOZ SOLORZANO Nombre y Firma:  Vo. Bo. Dirección General de Aeronáutica Civil
10. No. De Registro DGAC (<i>Dgac file number</i>) DGAC FS-640 (Rev. No.005, Mayo 2012)	FOLIO 346 LRYCAP	11. Clave de Aeronavegabilidad 132730-20-07 / 214

ENTREGADO POR
Nombre: *Marcos*
Fecha: 16/07/20
12:20




REPÚBLICA DE GUATEMALA
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
REGISTRO AERONÁUTICO NACIONAL
www.dgacguate.com



Nº 03196

CERTIFICADO DE MATRÍCULA / REGISTRATION CERTIFICATE
PROVISIONAL / TEMPORARY

1. Marca de nacionalidad o marca común y marca de matrícula (Nationality or common mark and registration mark) TG-PME	2. Fabricante y designación de la aeronave dada por el fabricante (Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft) EUROCOPTER	3. Número de serie de la aeronave: (Aircraft serial Number) 4167	5. Modelo (Model) AS-350-B3
		4. Categoría: (Category) NORMAL	6. Año de Fabricación (Year of Production) 2006

7. Nombre del propietario (Owner's Name) **DISTRIBUIDORA RODAL, SOCIEDAD ANÓNIMA**
8. Domicilio del propietario (Owner's Address) **3ª. Avenida 13-78 Nivel 5, Plaza Intercontinental, Torre Citigroup, Z.10, Guatemala**
9. Nombre del operador (Operator's Name) _____
10. Domicilio del operador (Operator's Address) _____
11. Base de operación (Operation's Base) **AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA**

12. Se certifica por el presente que la aeronave arriba descrita ha sido debidamente inscrita en el FOLIO 000346 LRYCAP (It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the) de conformidad con el Convenio de Aviación Civil Internacional, de fecha 07 de diciembre de 1944, con la Ley de Aviación Civil -RAC- 45 Regulación sobre Matrículas e Identificación de Aeronaves, Sección 45.34 Certificado de Matrícula. "Este Certificado se emite solamente con propósitos de Registro de la aeronave y no representa un título de propiedad". (In accordance with the Convention on International Civil Aviation dated December 7, 1944, the Civil Aviation Law -RAC- 45 Regulation on Registration and Identification of Aircraft, Section 45.34 Certificate of Registration). "This Certificate is issued only for purposes of Registration of the aircraft and does not represent a title deed."

LA ALTERACIÓN DE LOS DATOS CONSIGNADOS, SERÁ PENADO POR LA LEY ARTÍCULO 321 DEL CÓDIGO PENAL.
(THE ALTERATION OF INFORMATION PROVIDED, SHALL BE PUNISHABLE BY LAW ARTICLE 321 OF THE PENAL CODE)

(Firma/Signature):

Francis Arturo Argueta Aguirre
Director General
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Fecha de Expedición (Issue Date) **25 de mayo de 2020**

Fecha de Expiración (Expiration Date) **25 de agosto de 2020**

* Observaciones / Comments:

COLORES: AZUL Y DORADO

USO: PRIVADO - - - - - REALIZADO POR: G.G.

EL REGISTRO DEL PRESENTE CERTIFICADO DE MATRÍCULA, NO PREJUZZA SOBRE EL CONTENIDO, VALIDEZ Y NO CONVALIDA HECHOS O ACTOS NULOS O ILÍCITOS.
THE REGISTRATION CERTIFICATE, DOES NOT PREJUDGE THE CONTENT, VALIDITY, AND DOES NOT VALIDATE OR MADE VOID OR ILLEGAL ACTS.

AUTORIZADO POR LA CONTRALORIA GENERAL DE CUENTAS SEGUN RESOLUCION No. Fy 1202 CLAS: 365-12-1-1-07 DE FECHA 01-01-1997 No. DE CUENTA D2-8 • 1,000 CERTIFICADO DE MATRÍCULA PROVISIONAL DEL No. 3,001 AL No. 4,000 SIN SERIE
NUMERO CORRELATIVO Y FECHA DE AUTORIZACION DE IMPRESION 451-2018 DE FECHA 12-07-2010 • ENVIO FISCAL 4-ASCG 15419 DE FECHA 12-07-2010 • LERO 4-ASCG FOLIO 154 • IMPRESOS LOVELL HIT: 387181-9 TELEFONO: 22157014

FRANCONAVES, S.A.

Franconaves, S.A.
Av. Hincapié y 18 calle Hangar 18 L4
Aeropuerto la Aurora Zona 13
Guatemala, Guatemala 01013
Ph. Office: 2244-9816
Fax: 2244-9621
partes@franconaves.com
O.M.A.: DGACIG-051-2013

Aircraft registration: TG-PME
Work report number: 1503
Date: abr. 03, 2020
Airframe log

Return to service

Aircraft: 790.00

S/N 4167

Item	Description	Correction
1	150 FH/ 12 M Airframe Accomplishment	Se efectuo inspección de 150 fh // 12 meses a la nave según manual de mantenimiento MSM 05-21-00
2	50 FH Airframe Accomplishment	Se efectuo inspección de 50 horas a la nave según manual de mantenimiento MSM 05-25-00
3	12 M Airframe Accomplishment - ANUAL	Se efectuo inspección de 12 meses a la nave según manual de mantenimiento MSM 05-21-02
6	2000-16-52 Airframe - In Flight lost of heat shield Accomplishment	Revisado y Aplicado
7	2004-05-23 Airframe - Main Rotor Swashplate Bearing Accomplishment	Revisado
8	2007-06-15 Airframe - SB 63.00.08 / 29.00.04 Hydraulic drive belt (drive Accomplishment	Revisado
9	2011-22-05 Airframe - Tail rotor system Accomplishment	Revisado
10	05.00.71 Airframe - Inspection laminated half bearings Accomplishment	Revisado
11	2013-08-19 Airframe - Fuselage Door Hinge Accomplishment	Revisado
12	05.00.61 Airframe - Functional check and installation of a protection for microswitches 53Ka and 53Kb and 65K (IDLE / FLIGHT mode) Accomplishment	Revisado
13	2016-05-06 Airframe - Rotorcraft tailboom (640FH) Accomplishment	Revisado y chequeado
15	62.00.43 Airframe - During an inspection of the main rotor mast, corrosion marks were found on the interface between the shoulder of the main rotor mast shaft and the spacer Accomplishment	Revisado y aplicado
16	62.00.39 Airframe - Ensuring that the main rotor mast bearing lubrication pipe is not obstructed Accomplishment	Revisado
17	Task #:11, ANALISIS DE ACEITE MGB, TGB Y TURBINA Analysis	Se extrajo muestras de aceite para mandar a analisis según manual de mantenimiento AMM 60-0-00-6-1
18	Task #:2, Cambio de filtro y aceite del MGB & cambio de aceite TGB AMM 12-10-00, 3-1 & AMM 63-21-00, 3-1 Lubrication	Se cambio aceite y filtro de MGB Y TGB según manuales AMM 12-10-00-3-1 Y 63-21-00-3-1
19	Task #:3, Cambio de fluido hidraulico y filtro AMM 29-00-00, 3-6 Lubrication	Se cambio filtro de hidraulico y el fluido hidraulico según manual de mantenimiento
20	Task #:9, Chequeo de tabs Inpeccion	Se revisaron tabs encontrandose todo bien según manual de mantenimiento AMM 62-11-00-6-1
21	ELT ME-406 P/N: 453-6604 S/N: 18807967 Test	Se realizo chequeo anual del sistema de transmisión de localización de emergencial (ELT), encontrandose en condiciones normales de operación
22	Task #:7, Inspección a batería según manual de mantenimiento Inspection on component: Batterie Make:CONCORDE Model: Part Number:RG-355 Serial Number:40746634 Tracking #:14142	Se removio batería para inspección y mantenimiento de carga, según manual de mantenimiento de fabrica concorde MM Sección 8 pag 107

I certify that the maintenance described above has been performed in accordance to manufacturer manual's, finding this aircraft in condition of airworthiness and approved for return to service. Details of the tasks above are found in the archives of the service station.

Name: Mayquelyn Ortiz Authorization #: 1064

Mayquelyn Ortiz M.
Tipo 1 Lic. 1864



SERVICE DE L'AÉRONEF - AIRCRAFT RECORD

21

Cachet - Signature réparateur
Approbation pour remise en service
Stamp and signature of overhauler
Maintenance release

Détails vérifications et travaux entretien - Révisions partielles ou générales
Modifications - Essais en vol
Particulars of inspections and maintenance - Minor or major overhauls
Modifications - Test flights

Aircraft registration: TG-PWE
Work report number: 1470
Date: abr. 03, 2020
Airframe log

Francoraves, S.A.
Av. Hincapié y 18 calle Hangar 18 L4
Aeropuerto la Aurora Zona 13
Guatemala, Guatemala 01013
Ph. Office: 2244-9515
Fax: 2244-9521
partes@francoraves.com
O.M.A. : DGAC/G-051-2013

Return to service

N/S 4167

Aircraft: 790.00

Correction
Se efectuó ajuste de tarjeta sobre voltaje de carga según AMM 24-32-00, 5-1
Se drenó el aceite para cambio de dos mangueras de aceite del radiador según AMM 79-21-00-4-5
Se drenó el combustible para cambio de manguera de combustible según AMM 2821-00-4-2
Se instaló AS 350 cable cutter system conforme STC SRO2180LA
Se instaló kit engine barrier filter assy 350B conforme STC No. SR00811SE

Item	Description
1	Ajustes de tarjeta carga
3	Cambio de mangueras
4	Cambio de mangueras de combustible
5	Instalación de filtro antiarena
6	Instalación corta cable

I certify that the maintenance described above has been performed in accordance to manufacturer manual's, finding this aircraft in condition of airworthiness and approved for return to service. Details of the tasks above are found in the archives of the service station.

REP. MAXIMILIANO AQUINO
LICENCIA No. 1726
GUATEMALA 1040



Name: Maximiliano Aquino
Authorization #: 626

ANEXO “D”

Reporte de Meteorología

Guatemala, 07 de agosto del 2020

Capitán
Víctor Haroldo Celada Muñoz
Encargado Unidad Investigación de Accidente.
Dirección General de Aeronáutica Civil
Presente

Capitán Celada:

Por este medio me permito saludarlo, al mismo tiempo doy respuesta a su oficio de fecha 05 de agosto del año 2020 **UIA-96-2020**, donde solicita el estado del tiempo de la Pista de Rubel Santo, municipio de Cobán, Alta Verapaz del día 04 de agosto del año en curso, en horario de 12:00 p.m. a 14:00 p.m. hora local.

Al respecto me permito informar, tomando en cuenta las observaciones realizadas por el personal que labora en el aeródromo de Cobán, estación más cercana a dicha pista.

04 de agosto del año 2020

12:00 p.m. horas

MGCB 041800Z 29004KT 9999 SCT018 BKN200 26/18 QFE 872.6=

Viento Noroeste con 4 nudos, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, nubes dispersas a 1,800 pies de altura, parcialmente nublado a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente de 26°C, punto de rocío de 18°C, valor de la presión en la estación 872.6 milibares.

13:00 p.m. horas

MGCB 041900Z 02004KT 9999 SCT018 OVC200 27/17 QFE 872.5=

Viento Noreste con 4 nudos, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, nubes dispersas a 1,800 pies de altura, cubierto a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente de 27°C, punto de rocío de 27°C, valor de la presión en la estación 872.5 milibares.

14:00 p.m. horas

MGCB 042000Z 36006KT 9999 SCT018 FEW024CB SCT200 26/19 QFE 872.0 CB
S=64%

Viento Norte con 6 nudos, visibilidad horizontal mayor a 10 kilómetros, nubes dispersas a 1,800 pies de altura, pocas nubes a 2,400 pies de altura con Cumulonimbos, nubes dispersas a 20,000 pies de altura, temperatura ambiente de 26°C, punto de rocío de 19°C, valor de la presión en la estación 872.0 milibares, Cumulonimbos al Sur de la estación, humedad relativa de 64%.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
D.G.A.C.

RECIBIDO
10 AGO 2020
HORA: 12:00
FIRMA: *[Firma]*

Atentamente

MET. CESAR A. GEORGE ROLDAN
Encargado de Meteorología
TEL 22606303



ANEXO “E”

Hoja de Datos del Certificado Tipo del helicóptero

H9EU
Revision 23
Airbus Helicopters
AS350C
AS350D
AS350D1
AS350B
AS350B1
AS350B2
AS350BA
AS350B3
EC130B4
EC130T2
November 18, 2014

[illegible]

Rotor Low Speed Warning. The same as AS350B1.

Airspeed Limits. The same as AS350B1. See Rotorcraft Flight Manual for decrease of the values with altitude and temperature.

Versions 350B, C, D and D1 Common Particulars

<u>Rotor Speeds.</u>	<u>In Autorotation</u>	
	Maximum	424 rpm
	Minimum	320 rpm
	<u>In power-on Flight</u>	385 + 1 rpm - 5 rpm
<u>Rotor Low-Speed Warning.</u>	Aural at -	335 rpm (See NOTE 8)
<u>Airspeed Limits.</u>	Never-exceed-speed: 147 kt from S.L. to 1000 feet, then decreasing with altitude 3.5 kt for each 1000 feet density altitude above 1000 feet. For operations below -30°C ambient temperature, decrease above V_{NE} schedule by 10 kts.	
<u>C.G. Range.</u>	<u>Fwd Limit</u>	<u>Aft Limit</u>
	<u>Longitudinal</u>	
	124.8 in.	139.7 in. to 2,865 lb. 135.0 in. to 4,190 lb. Linear variation between points shown. 135.0 in. from 4,190 lb. to 4,300 lb.
	<u>Lateral</u>	
	Right 3.14 in.	
	Left 5.90 in.	

VIII. Model AS 350B3 "ECUREUIL" (Normal Category) Helicopter, approved May 7, 1998.

Similar as to AS350B2 except Turbomeca ARRIEL 2B, 2B1, or 2D engine with FADEC

<u>Engine.</u>	1 TURBOMECA ARRIEL 2B, 1 TURBOMECA ARRIEL 2B1, or 1 TURBOMECA ARRIEL 2D.	
<u>Fuel.</u>	Refer to Flight Manuals AS 350B3 for approved and additive specification.	
<u>Oil.</u>	Refer to Flight Manuals AS 350B3 for approved and additive specification.	
<u>Engine Limits (Arriel 2B or 2B1).</u>	- Power Ratings (Sea Level, ISA) Takeoff (5 min) 747 shp. Max. Continuous 728 shp. - Gas Generator Speeds (Sea Level, ISA) Takeoff 52,756 (101.2%) Max. Continuous 50,672 (97.2%) - Engine Gear Box Limitations Refer to Engine TCDS E00054EN - Exhaust Gas Temperature (T4) Takeoff 915°C Max. Continuous 849°C Starting Max. 865°C	
<u>Engine Limits (Arriel2D)</u>	- Power Ratings (Sea Level, ISA) Takeoff (5 min) 747 shp. Max. Continuous 728 shp.	

- Gas Generator Speeds (Sea Level, ISA)

Takeoff	52,579	(100.9%)
Max. Continuous	51,067	(97.2%)

- Engine Gear Box Limitations

- Exhaust Gas Temperature (T4)

Takeoff	949°C
Max. Continuous	905°C
Starting Max.	840°C

Note : The indicated limits are engine limits when installed in the AS350B3. Refer to Engine TCDS for the Engine limits

Helicopter Limits (Arriel2B engine mounted pre-mod. AMS 072803 and 072808).

Maximum torque = IAS 40 knots or higher
IAS below 40 knots

TORQUE
84%
100%

Helicopter Limits (Arriel2B engine mounted and post-mod. AMS 072803 and 072808)

Maximum torque = IAS 40 knots or higher
IAS below 40 knots

TORQUE
92.7%
100%

Helicopter Limits (Arriel2B1 engine mounted)

Maximum torque = IAS 40 knots or higher
IAS below 40 knots

TORQUE
92.7%
100%

Helicopter Limits (Arriel2D engine mounted).

Maximum torque = IAS 40 knots or higher
IAS below 40 knots

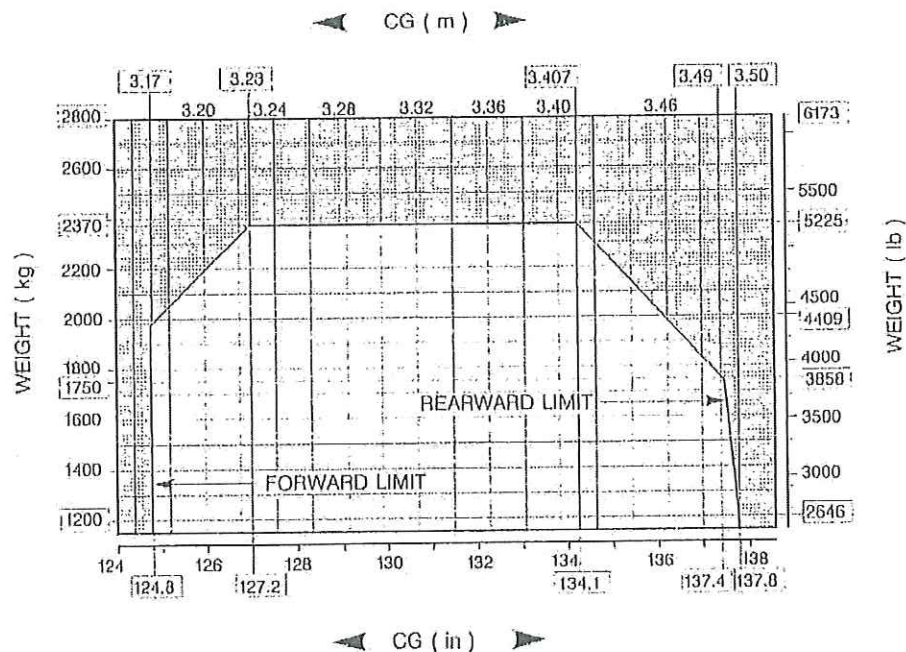
TORQUE
92.7%
100%

Maximum Weight.

4960 lb (See NOTE 6).
5220 lb for a/c incorporating mod. OP-3369.

C.G. Range.

Longitudinal: AS350 B3 ARRIEL 2B1 a/c incorporating mod. OP-3369:



Longitudinal: AS350 B3 ARRIEL 2B (before modifications AMS 072803 and 072808) and for AS 350 B3 ARRIEL 2B1:

	- 5 rpm
With Arriel 2B1	390 +15 rpm
	-15 rpm
With Arriel 2D	390 +15 rpm
	-15 rpm

Rotor Speed Warning.

Aural at 360 rpm and 410 rpm

Airspeed Limits.Never exceed speed V_{NE} power on:
155 Kt at zero pressure altitudeNever exceed speed V_{NE} power off:
125 Kt at zero pressure altitude
See Rotorcraft Flight Manual for decrease of these values with altitude and temperature.Serial Numbers.S/N 2968 and S/N's 3063 and subsequent
S/N 4201 and up for a/c incorporating mod. OP-3369 (2370 kg weight extension)
S/N 4767 and up for a/c incorporating mod. OP-4305 (without or with mod. OP-3369)IX. Model EC 130 B4 (Normal Category) Helicopter, approved December 21, 2000.

Similar as to AS350B3 except a gross weight increase to 2400 kg, enlarged fuselage structure utilizing some standard EC 120B components, and an EC 135 type fenestron anti-torque system.

Engine

1 TURBOMECA ARRIEL 2B1

Fuel

Refer to Flight Manual EC 130B4 for approved fuels and additive specification.

Oil

Refer to Flight Manual EC 130B4 for approved oils and additive specification.

Engine Limits

- Power Ratings (Sea Level, ISA)

Takeoff (5 min)	747 shp.
Max. Continuous	728 shp.

- Gas Generator Speeds (Sea Level, ISA)

Takeoff	101.1%
Max. Continuous	97.1%
Maximum transient	102.3%

(note 100%= 52110 RPM)

- Engine Gear Box Limitations

Refer to Engine TCDS E00054EN

- Exhaust Gas Temperature (T4)

Takeoff (5 min.)	915°C
Max. Continuous	849°C
Starting transient (10 sec)	865°C
Continuous starting	750°C

Transmission LimitsMaximum takeoff torque – 100%
Maximum continuous torque – 92.7%
Maximum Transient (5 second) – 104%

(100% based on 536 Kw at 6000 engine RPM and 386 main rotor RPM)

Maximum Weight

2427 Kg (5350 lbs)

Minimum Crew

1 pilot

Maximum Passengers

6 (2 in front, four in rear)
 Option 7 passengers (3 in front, four in rear)

Maximum Baggage

Right Baggage Compartment : 287 lb. (max distribution 62.5 lb/sq ft)
 Left Baggage Compartment : 342 lb. (max distribution 62.5 lb/sq ft)
 Rear Baggage Compartment : 176 lb. (max distribution 30 lb/sq ft)
 Main Cabin (on rear floor) : 1091 lb. (max distribution 62.5 lb/sq ft)
 (on LH fwd floor): 893 lb. (max distribution 62.5 lb/sq ft)

Fuel Capacity

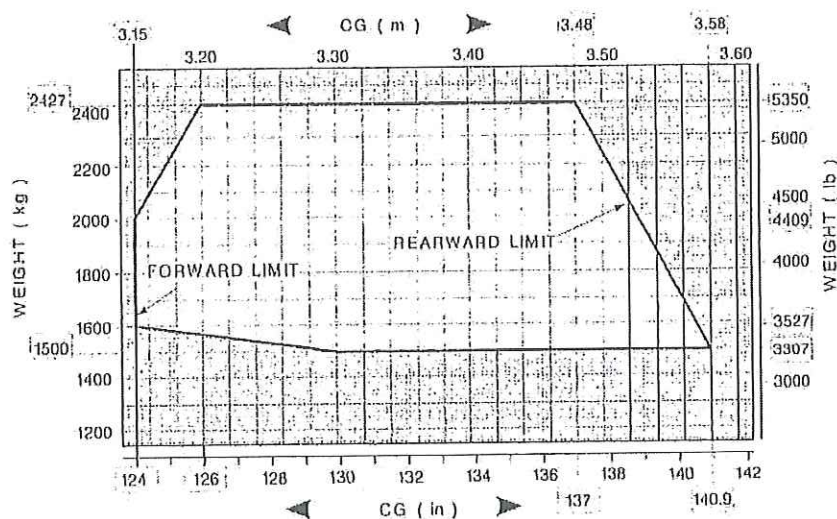
Total : 142.7 U.S. Gallons
 Usable : 142.3 U.S. Gallons

Oil Capacity

Engine Tank Max.
 1.64 U.S. Gallons
 MGB Max. 1.93 U.S. Gallons (includes filter)
 TGB Max. 0.13 U.S. Gallons

Rotor Blades and Control Movements

For rigging information, refer to the EC 130B4 Maintenance Manual.

C.G. RangeLongitudinal

Longitudinal CG Chart

Lateral

Right 0.10 m
 Left 0.10 m

Datum

Longitudinal - 3.4 m (133.8 in) forward of main rotor head
 Lateral - Symmetrical plane of the aircraft

Leveling Means

Mechanical floor

Rotor Speeds

In autorotation
 Maximum 430 rpm
 Minimum 320 rpm

In Power-on flight
 375 to 405 RPM

For Model AS-350B	: Approved November 9, 1978, or later approved revisions.
For Model AS-350C	: Approved December 21, 1977, including Rev. No. 2 approved December 8, 1978, or later approved revisions. (see NOTE 14)
For Model AS-350D	: Approved July 5, 1978, or later approved revisions.
For Model AS-350D1	: Approved July 4, 1978, or later approved revisions. (see NOTE 15)
For Model AS-350B1	: Approved February 11, 1987, Rev. 0 plus Rev. 1A and 1B and specific pages marked B or later approved revisions.
For Model AS-350B2	: Approved June 8, 1990 - Rev. 0 plus Rev. 1 plus Sup 0 Rev. 2 or later approved revisions.
For Model AS-350BA	: Approved March 11, 1992.
For Model AS-350B3	: Approved December 24, 1997, or later approved revisions plus, rapid Revision RR 1A for aircraft equipped with Arriel 2B engine or Approved July 16, 2004 for aircraft equipped with Arriel 2B1 engine. EASA Approved June 17, 2011 + FAA Code B Appendix for aircraft equipped with Arriel 2D engine or later approved revisions.
For Model EC 130B4	: Approved November 29, 2000 plus ITR 1A and ITR 1B dated May 17, 2001 (B code not applicable) or later approved revisions.
For Model EC 130T2	: EASA Approved May 25, 2012 + FAA Code B Appendix or later approved revisions.

NOTES:

NOTE 1.

Current weight and balance report including loading instructions and list of equipment included in the certificated empty weight, must be provided for each helicopter at the time of original certification. The certificated empty weight and corresponding center of gravity location must include unusable fuel of 20.5 lb., at 136.8 in., and undrainable oil of 1.8 lb., at 171.0 in. For Models AS350B/C/D after embodiment of modification AMS 07.0289 and for Models AS350B1 and BA, the unusable fuel is 3.1 lb. For Model AS350B3 after embodiment of modification OP-4605, the unusable fuel is 4.4 lb.

In order to obtain the most consistent weight and balance results, all helicopters should be weighed on jackpoints rather than on wheels and floats. When changes are made to the helicopter, which affect the weight and balance, refer to the Flight Manual Weight and Balance Appendix for instructions.

NOTE 2.

All placards indicated in the Rotorcraft Flight Manual must be installed in the appropriate location.

NOTE 3.

Information essential to the proper maintenance of the helicopter is contained in the manufacturer's AS-350 Maintenance Manual provided with each helicopter. Life-limited components and associated retirement times are presented in Chapter 5, Section CD 5.99 or MSM chapter 04, and must be replaced in accordance therewith.

NOTE 4.

For compliance with applicable powerplant ice protection requirements, the helicopter must be equipped during all operations with engine air inlet conforming with Eurocopter France Dwg. No. 350A58-1607 for aircraft fitted with Turbomeca Arriel engines and with Dwg. No. 350A58-1608 for aircraft fitted with Lycoming engines.

NOTE 5.

Except for difference in maximum certificated empty weight, the model AS 350D and AS 350D1 are identical to each other.

NOTE 6.

A. When operating at maximum weights above, 4,190 pounds DGAC-approved Rotorcraft Flight Manuals, identified as Code B, approved as follows, are required:

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1) | for Model AS-350B: | Issue 1, amendment 3, approved May 10, 1979. |
| 2) | for Model AS-350C: | Issue 1, amendment 4, approved May 10, 1979. |

- 3) for Model AS-350D: Issue 1, amendment 1, approved May 10, 1979.

B. For models AS-350B, AS-350C, AS-350D for cargo sling or cargo swing operations the maximum weight, including the external load, may be 4,630 pounds provided:

- 1) at least 330 pounds of the external load are releasable, and
- 2) the rotorcraft is operated in accordance with the appropriate Rotorcraft Flight Manual in part A of this note and,

- a) Eurocopter France Supplement No. 2 to that DGAC-approved Manual, dated May 10, 1979 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo sling, or,
- b) Eurocopter France Supplement 2A to that DGAC-approved Manual, dated May 18, 1979 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo swing.

C. For AS 350B1 model for cargo sling or cargo swing operations the maximum weight including the external load, may be 5,402 pounds provided:

- 1) at least 552 pounds of the external load are releasable, and
- 2) the rotorcraft is operated in accordance with the appropriate RFM and

- a) Eurocopter France supplement 10-1 to that DGAC approved Manual, dated January 9, 1986 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo swing or
- b) Eurocopter France supplement 10-2 to that DGAC approved Manual, dated January 9, 1986 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo sling.

D. For AS 350B2 model for cargo sling or cargo swing operations the maximum weight including the external load, may be 5,512 pounds provided:

- 1) at least 551 pounds of the external load are releasable, and
- 2) the rotorcraft is operated in accordance with the appropriate RFM and

- a) Eurocopter France supplement 11 to that DGAC-approved Manual, dated April 26, 1989 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo swing or,
- b) Eurocopter France supplement 12 to that DGAC approved Manual, dated April 26, 1989 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo sling.

E. For AS 350BA model for cargo sling or cargo swing operations the maximum weight including the external load may be 4961 lb.

- 1) at least 331 pounds of the external load are releasable and
- 2) the rotorcraft is operated in accordance with the appropriate RFM and

- a) Eurocopter France supplement 11 to that DGAC approved Manual, dated November 26, 1991 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo swing.
- b) Eurocopter France supplement 12 to that DGAC approved Manual, dated November 26, 1991 or later EASA/DGAC approved revision, for the cargo sling.

F. For AS 350B3 model, Arriel2B mounted, for cargo sling or cargo swing operations the maximum weight including the external load may be 6173 lb.

- 1) at least 1212 pounds of the external load are releasable and
 - 2) the rotorcraft is operated in accordance with the appropriate RFM and
- a) Eurocopter France supplement 11 to that DGAC approved Manual, dated December 24, 1997 for the cargo swing or
 - b) Eurocopter France supplement 12 to that DGAC approved Manual, dated December 24, 1997 for the cargo sling.
 - c) Eurocopter France supplement 13 to that DGAC approved Manual, dated February 16, 1998 for the cargo swing.

For AS 350B3 model, Arriel2B1 mounted, for cargo sling or cargo swing operations the maximum weight including the external load may be 6173 lb.

- 1) at least 1212 pounds of the external load are releasable and
 - 2) the rotorcraft is operated in accordance with the appropriate RFM and
- a) Eurocopter France supplement 12 to that DGAC approved Manual, dated July 16,