



INFORME FINAL

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE AVIACIÓN N° 1549OR

LUGAR : CAMINO A VEGUILLAS, TOMÉ, REGIÓN DEL BÍO-BÍO.

CATEGORÍA : VUELO CONTROLADO HACIA EL TERRENO (CFIT).

FASE DEL VUELO : APROXIMACIÓN (APR).

AERONAVE : PIPER, MODELO PA-31.

MATRÍCULA : CC-PGY.

PROPIETARIO : SR. MARCELO RUIZ PÉREZ (Q.E.P.D).

PILOTO : SR. MARCELO RUIZ PÉREZ (Q.E.P.D).

LICENCIA : PILOTO PRIVADO DE AVIÓN, N° 12.606.

FECHA Y HORA
DEL SUCESO : 01 DE MARZO DE 2010, A LAS 13:46 H.L.

FECHA DE INICIO
DE LA INVESTIGACIÓN : 01 DE MARZO DE 2010.

FECHA DE COMITÉ : 28 DE OCTUBRE DE 2010.

ANTECEDENTES

El día 01 de marzo de 2010, la aeronave marca Piper, modelo PA-31, matrícula CC-PGY, al mando del piloto privado de avión Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D.), con cinco pasajeros a bordo, despegó desde el aeródromo "Eulogio Sánchez Errázuriz" con destino al aeródromo "Carriel Sur" de la ciudad de Concepción. Luego de 1 hora y 18 minutos de vuelo y encontrándose el piloto autorizado a efectuar una aproximación VOR/DME a la pista 20, la aeronave impactó contra la cima de un cerro en la localidad de Tomé.

A consecuencia de lo anterior, fallecieron el piloto, los cinco pasajeros y la aeronave resultó destruida.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS**1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1. El día 01 de marzo de 2010, el piloto privado de avión Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D.), presentó plan de vuelo para volar bajo las reglas de vuelo visual (VFR), en la oficina de operaciones del aeródromo "Eulogio Sánchez Errázuriz", con el propósito de dirigirse al aeródromo "Carriel Sur" de la ciudad de Concepción, despegando a las 12:28 HL.
- 1.1.2. A las 12:50 hora local, el piloto al mando tomó contacto radial con el aeródromo "General Freire", de la ciudad de Curicó, notificando su posición al norte de esta ciudad, nivel de vuelo 75 y estimando arribo a la ciudad de Concepción a las 13:47 hora local.
- 1.1.3. Posteriormente y siendo las 13:32 hora local, el piloto tomó contacto radial a través de la frecuencia Concepción Aproximación del aeródromo "Carriel Sur", notificando que se encontraba a 5.500 pies, en el radial 023, arco 47 del VOR Concepción, solicitando instrucciones.
- 1.1.4. Luego, a las 13:33 hora local, Concepción Aproximación le informó al piloto que el aeródromo se encontraba bajo mínimos meteorológicos para vuelo visual, debiendo cambiar el piloto el plan de vuelo a regla de vuelo instrumental (IFR). A su vez, el piloto, solicitó realizar una aproximación instrumental VOR DME a la pista 20, la cual fue cambiada y se le instruyó que previera realizar una aproximación VOR DME ILS a pista 02.
- 1.1.5. Transcurridos 7 minutos, el controlador de tránsito aéreo de la dependencia de control de aproximación de Concepción, le consultó al piloto si era posible

realizar una aproximación VOR/DME a la pista 20, seguido de circular, procedimiento que fue aceptado por el piloto al mando.

- 1.1.6. A continuación, se autorizó al piloto a interceptar el procedimiento IFR de llegada MENKE 4 (Carta de llegada normalizada para vuelo por instrumentos), que lo lleva directo al VOR/DME Concepción y a descender a no menos de 3.500 pies como altitud de seguridad.
- 1.1.7. A las 13:43 hora local, se autorizó a la aeronave matrícula CC-PGY a una aproximación VOR/DME a la pista 20 y que notificara dejando 2.700 pies.
- 1.1.8. Tras la autorización entregada, el controlador de tránsito aéreo de la dependencia de control de aproximación de Concepción, instruyó al piloto a cambiar de frecuencia a Concepción Torre, en 118.1MHz, lo cual fue recibido sin observaciones.
- 1.1.9. Luego de lo anterior, se perdió contacto radial con la aeronave. Posteriormente la torre de control del aeródromo "Carriel Sur" fue informada sobre una aeronave que se había precipitado a tierra en la localidad de Tomé, a una distancia de 10.7 millas náuticas del VOR de Concepción.
- 1.1.10. El piloto y los cinco pasajeros fallecieron en el lugar del accidente. La aeronave resultó destruida.

1.2. LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	01	05		06
Graves				
Menores				
Ninguna				
Total	01	05		06

Tripulación y Pasajeros fallecidos:

- Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D).
- Sr. Juan Guillermo Moya Castillo (Q.E.P.D).
- Sr. Luis Ernesto Videla Berguecio (Q.E.P.D).
- Sr. Ignacio Fernández Doren (Q.E.P.D).
- Sr. Rodolfo Becker Barria (Q.E.P.D).
- Sr. Pablo Desbordes Jiménez (Q.E.P.D).

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

La aeronave resultó con los siguientes daños:

- Fuselaje : despedazado y disperso.
- Alas : destrozadas y dispersas.
- Empenaje : planos aplastados y destruidos.
- Motores : izquierdo, desprendido del avión y calcinado por incendio.
derecho, desprendido del avión con parte de la bancada y accesorios.
- Hélices : izquierda, fundida; derecha, unida al motor desprendido, con palas dobladas hacia atrás, plegadas contra el motor, con marcas de roce e impacto en los bordes de ataque.
- Sistemas y Equipos: destruidos por impacto e incendio.

Ver Anexo "A" Fotografías y anexo "B" Informe técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. **Piloto**

ÍTEM	ANTECEDENTE
NOMBRE	Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D.)
EDAD	50 años
R.U.T.	7.662.826-2
LICENCIA	Piloto privado de avión N° 12.606
HABILITACIÓN	Monomotores y Multimotores terrestres, Vuelo por Instrumentos.
REGISTRA ACC/INCID.	No

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	81:00
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	19:12
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	36:00
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	43:00
HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO	01:18
HRS. DE VUELO TOTAL IFR	139:54
HRS. IFR EN BIMOTOR	17:00
HRS. IFR ÚLTIMO AÑO EN BIMOTOR (12 MESES PREVIO)	00:00
HRS. DE VUELO TOTALES	760:36

Nota: Las horas de vuelo contempladas en este punto, fueron obtenidas en base a los datos incorporados en la bitácora personal de vuelo del piloto Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D).

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE1.6.1. Antecedentes de la aeronave

ÍTEM	ANTECEDENTE	
MATRÍCULA	CC-PGY	
MARCA	Piper	
MODELO	PA-31	
Nº SERIE	31-7401257	
HORAS DE VUELO	3.167,5 al 15 de enero de 2010.	
PLAZAS AUTORIZADAS	Tripulación 01	Pasajeros 07
ÚLTIMA REVISIÓN	50 horas, 15.01.2010, a las 3.167,5 horas, CMA N° 358.	
AÑO DE FABRICACIÓN	1974	
PROPIETARIO	Sr. Marcelo Ruiz Pérez	
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹	2.070 Kg.
	P.M.D. ²	2.950 Kg.

¹ P.V.: Peso vacío.

² P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.2. **Antecedentes de los motores**

ANTECEDENTES	MOTOR N° 1	MOTOR N° 2
MARCA	Lycoming	
MODELO	TIO-540-A2C	TIO-540-A2C
N° SERIE	RL-7423-61A	RL-7230-61A
T.B.O. (Time Between Overhaul)	1.800 horas	1.800 horas
T.S.O. (Time Since Overhaul)	1.385,5 horas	1.385,5 horas
ÚLTIMA REVISIÓN	50 horas, 15.01.2010, a las 3.167,5 horas, CMA N° 358.	

1.6.3. **Antecedentes de las hélices**

ANTECEDENTES	HÉLICE N° 1	HÉLICE N° 2
MARCA	Hartzell	
MODELO	HC-E3YR-2ATF	HC-E3YR-2ATF
N° SERIE	DJ-10487A	DJ-10475 ^a
T.S.O. (Time Since Overhaul)	289,8 horas	289,8 horas
T.B.O. (Time Between Overhaul)	2.400 horas o 72 meses	2.400 horas o 72 meses
ÚLTIMO OVERHAUL	20/08/2007, CMA N° 358	20/08/2007, CMA N° 358
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 HORAS, 15/01/2010 CMA N° 358	50 HORAS, 15/01/2010 CMA N° 358

1.6.4. **Documentación a bordo de la aeronave**

ANTECEDENTES	ÍTEM
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	No encontrado
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	No encontrado
MANUAL DE VUELO	No encontrado
BITÁCORA DE VUELO	No encontrado

La documentación de la aeronave se presume consumida por acción del incendio.

1.6.5. **Historial de mantenimiento**

El equipo investigador de la DGAC, inspeccionó los antecedentes técnicos correspondientes al programa de mantenimiento, no encontrando observaciones.

Ver anexo "B" Informe técnico.

1.6.6. **Peso de la aeronave**

De acuerdo a los antecedentes recopilados en el lugar del suceso, respecto al peso vacío de la aeronave, sus ocupantes y combustible, el avión se encontraba operando dentro del límite aceptado por el fabricante.

1.6.7. **Combustible**

De acuerdo con la boleta de venta de combustible N° 28.609 del Club Aéreo de Santiago, de fecha 01 de marzo del 2010, la aeronave matrícula CC-PGY cargó 563 litros de combustible Avgas 100/130.

Ver anexo "C" Boleta de combustible.

1.6.8. **Inspecciones y peritajes**

1.6.8.1. **Inspecciones**

1.6.8.2. En el lugar del accidente se efectuó una inspección física al lugar donde impactó la aeronave, constatando, por la dispersión de restos de la estructura del avión, que éste habría impactado en vuelo controlado contra el terreno.

1.6.8.3. El fuselaje de la aeronave se encontró destrozado en fragmentos de distintos tamaños, que formaban una línea de descenso continuo hacia el sur del cerro según el siguiente detalle:

1.6.8.3.1. El primer impacto de la aeronave, fue sobre la cima de un cerro de la localidad de Tomé, con orientación al rumbo 195°, distante a 10.7 millas náuticas del VOR de Concepción, y con una elevación de 972 pies (324 m). En este lugar, fue posible observar el corte de ramas en forma diagonal, producto de la trayectoria en descenso. Asimismo, se observaron restos de partes del avión (pedazos de aluminio, de plexiglass, fibra de vidrio, partes de estanques de combustible desgarrados, entre otros), diseminados en la trayectoria de dispersión de los restos.

1.6.8.3.2. 30 metros más al Sur, se encontraron dispersas las cartas de aproximación del AIP MAP y restos del fuselaje de la aeronave, sin evidencia de impacto en ese sector.

1.6.8.3.3. Finalmente, la aeronave volvió a impactar 235 metros al Sur del punto anterior, en la pendiente del cerro, con una elevación de 529 pies (176 m), quedando destruida producto del impacto y del fuego.

- 1.6.8.4. La dispersión de restos, desde el primer impacto hasta la posición final de la aeronave, tiene una longitud de 265 metros, con un ancho que varía, en los diferentes puntos antes descritos, entre los 3 y 10 metros.
- 1.6.8.5. Entre los restos de la aeronave, fue posible observar algunos instrumentos, conforme al siguiente detalle:
- Altimetro: con su vidrio sin daños, sus agujas se encontraron afianzadas al instrumento pero con libertad de movimiento. La ventanilla de Kollsman indicaba 29,92" Hg (pulgadas de mercurio).
 - Variómetro 1: con su ventana quebrada y sin aguja indicadora, se observó una muesca en la carátula, que abarca los 4000 pies/minuto en el rango de ascenso y descenso.
 - Variómetro 2: con su ventana intacta, se observó su aguja próxima a los 4.000 pies/minuto en descenso.
 - Velocímetro: su aguja indicaba 0 nudos. Sometido a peritaje de luz, no se detectó impacto de aguja en la carátula.
 - Reloj: se encontraron sus agujas indicando detención horaria a las 14:52 HL.
 - Equipo de Comunicación y Navegación (Bendix King KX 155): se encontró en condiciones para ser sometido al peritaje de encendido que se describe en el punto 1.6.9 del presente informe.
- 1.6.8.6. El motor izquierdo (N° 1) se encontró calcinado entre los restos de la aeronave, con su hélice fundida. En la inspección fue posible verificar que sus magnetos se encontraban calcinados. Del mismo motor, se sacaron 11 bujías, las que estaban en óptimas condiciones. Hubo una que no fue posible extraerla de su posición
- 1.6.8.7. El motor derecho (N° 2) se ubicó 20 metros más al Sur de la posición final del avión, con las palas de la hélice plegadas hacia atrás y con evidencia de roce e impacto en los bordes de ataque y con torsión, lo cual demuestra que el motor tenía potencia al momento de impactar. Los magnetos se observaron sin daños. Del motor se extrajeron sólo 11 bujías, de las cuales 10 no presentaron observaciones y una estaba bañada en aceite. Una bujía no fue posible extraerla de su posición.
- 1.6.8.8. El tren de aterrizaje se encontró en posición arriba.

1.6.9. Peritajes

1.6.9.1. Se sometió a peritaje el equipo de comunicación y navegación Bendix King KX 155, verificando que la frecuencia de comunicación seleccionada era 118.1 (Concepción Torre) y Stand by era 120.5 (Concepción Aproximación). Asimismo, se verificó que la frecuencia de navegación en uso era 114.3 que corresponde al VOR/DME CAR de Concepción.

Ver Anexo "D" Peritaje Equipo Bendix King 155.

1.6.9.2. Los magnetos del motor derecho (N° 2) fueron verificados en un banco de prueba, observando que la calidad y frecuencia de la chispa era normal. No fue posible periciar los del motor izquierdo (N° 1), dado que estaban fundidos.

Ver anexo "E" Peritaje Magnetos.

1.6.9.3. Se realizó peritaje al equipo GPS Garmin 296 S/N 67011479, el cual concluyó que el daño sufrido por el equipo y la destrucción de los circuitos integrados producto del accidente, imposibilitó el funcionamiento y la obtención de información de la memoria.

Ver anexo "F" Peritaje GPS.

1.6.9.4. El equipo KMD 150 (pantalla multifunción de navegación), no tiene capacidad para registrar en memoria data alguna. Sumado a esta característica, su análisis señaló que la pantalla se encontró deteriorada y sus circuitos destrozados, lo que hace imposible su recuperación y peritaje.

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

1.7.1. La información meteorológica entregada por el controlador de tránsito aéreo de la dependencia de control de aproximación de Concepción, al piloto al mando de la aeronave matrícula CC-PGY, fue la siguiente:

"...Aeródromo bajo los mínimos meteorológicos para vuelos VFR, viento de los 360 con 8 nudos, visibilidad 6 kilómetros, cubierto a 600 pies, temperatura 16°, punto de rocío 14, QNH 1013 hectopascales, nivel de transición 45..."

1.7.2. El Informe Técnico Operacional N° 033/10 de la Dirección Meteorológica de Chile, señaló, respecto al aeródromo Carriel Sur y la zona del accidente, lo siguiente:

- *Imagen Satelital: indica presencia de nubosidad baja tipo estratocúmulos en disipación en la costa entre la Cuarta Región de Coquimbo y Décima Región de Los Lagos, destacándose la Región del Bío-Bío con el ingreso de esta nubosidad hasta el valle.*

- METAR: 13:00 HL, viento norte con 9 nudos, visibilidad 6000 metros, cielo cubierto a 600 pies (183 metros), temperatura ambiente 15°C, temperatura punto de rocío 14°C, QNH 1014 hPa.
- METAR: 14:00 HL, viento norte con 10 nudos, visibilidad 7000 metros, nubosidad parcial a 500 pies (152 metros) y cubierto a 1000 pies (305 metros), temperatura ambiente 16°C, temperatura punto de rocío 13°C, QNH 1013 hPa.

En conclusión, "el sector de Tomé, Región del Bío-Bío, aproximadamente a las 14:00 hora local, se estima que se encontraba con viento del norte de 10 nudos, visibilidad de 7000 metros a nivel de superficie, según reporte del aeródromo de Concepción, dos capas de nubosidad: la primera de nubosidad parcial, con base a 500 pies, y la segunda de cielo cubierto con base a 1000 pies, temperatura ambiente de 16°C".

Ver Anexo "G" Informe Técnico Operacional de la DMC.

- 1.7.3. De acuerdo a la transcripción de comunicaciones entre el tráfico matrícula CC-DAC y el servicio de tránsito aéreo de Concepción, se puede inferir que la nubosidad presentaba un tope próximo a los 4.000 pies, aproximadamente 4 minutos antes de la hora del accidente.

Ver Anexo "H" Transcripción de comunicaciones.

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

De acuerdo a los antecedentes proporcionados por el Subdepartamento Inspección en Vuelo de la DGAC y a los Informes de Inspección en Vuelo de los Sistemas ILS, VOR y DME del aeródromo "Carriel Sur", realizados el día 28/02/2010, los sistemas de aproximación instrumental se encontraron en operación normal y con sus parámetros técnicos en tolerancia.

Ver Anexo "I" Informes de Inspección en Vuelo.

1.9. COMUNICACIONES

- 1.9.1. La torre de control del aeródromo "General Freire", mantenía en sus registros el reporte de posición que realizó el piloto al mando de la aeronave matrícula CC-PGY a las 1550 UTC, quien señaló que se encontraba al norte de Curicó, a través del nivel de vuelo 75 y que estimaba arribo al aeródromo "Carriel Sur" a las 1647 UTC.

- 1.9.2. Respecto a las comunicaciones realizadas entre el piloto al mando del avión matrícula CC-PGY y el controlador de tránsito aéreo de la dependencia de control de aproximación de Concepción, hubo comprensión y asentimiento por parte del piloto, respecto de las instrucciones de control, sin registrarse solicitudes adicionales.

Ver Anexo "H" Transcripción de comunicaciones.

1.10. **CARACTERÍSTICAS DEL AERÓDROMO "CARRIEL SUR".**

De acuerdo con la Publicación de Información Aeronáutica AIP-Chile, Vol. I, el aeródromo "Carriel Sur", presenta las siguientes características:

Coordenadas: Lat. 36° 46' 22" S Long. 73° 03' 47" O

Elevación: 26 pies

Largo pista: 2.300 m

Ancho pista: 45 m

Orientación: 20/02

Superficie: Asfalto

1.11. **PLAN DE VUELO**

El plan de vuelo presentado por el piloto al mando en la oficina ARO del aeródromo "Eulogio Sánchez Errázuriz", consignaba cinco pasajeros a bordo, reglas de vuelo visual, nivel de vuelo visual, autonomía de vuelo para cinco horas y un tiempo estimado en ruta de 01 hora y 30 minutos. La aeronave despegó del Aeródromo "Eulogio Sánchez Errázuriz" a las 12:28 hora local.

Luego, el piloto al ser informado que el aeródromo "Carriel Sur" se encontraba bajos mínimos meteorológicos para vuelos VFR, solicitó realizar una aproximación instrumental, la cual fue autorizada posteriormente, actualizando el plan de vuelo inicial a plan de vuelo bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

Ver Anexo "J" Plan de vuelo.

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

La inspección realizada en el lugar del accidente, permitió establecer que previo al impacto contra la cima del cerro, hubo impacto con árboles de entre 15 y 2 metros de alto. Los cortes en los árboles y ramas, quedaron registrados en

forma diagonal, lo que evidenciaba una actitud de descenso de aproximadamente 30° a 35°, con las alas niveladas.

Posterior al impacto con árboles, la aeronave se estrelló contra la cima del cerro a 972 pies (324 m), en las coordenadas geográficas LAT. 36°36'35,4" S. LONG. 72°55'34,6" O. Restos de la estructura del avión quedaron diseminados en línea recta, con una extensión total de 265 metros, hasta la posición final de la aeronave, ubicada a 529 pies (176 metros), en las coordenadas geográficas LAT. 36°36'45,8" S. LONG. 72°55'32,0" O., donde resultó destruida producto del impacto contra el terreno y el fuego.

1.13. **INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA.**

El informe de Autopsia N° 164.10 de fecha 29.03.10, evacuado por el Servicio Médico Legal de Concepción, realizado al piloto Sr. Marcelo Ruiz Pérez, señala lo siguiente:

"Alcoholemia: 00,00 gramos por mil".

"La causa de muerte fue un Politraumatismo".

1.14. **INCENDIO**

Producto del impacto, la aeronave resultó destruida por el fuego, el cual fue controlado por personal de la Séptima Compañía de Bomberos de Tomé.

1.15. **SUPERVIVENCIA**

A consecuencia del accidente, fallecieron el piloto y los cinco pasajeros.

1.16. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.16.1. **Carta de Aproximación**

La carta de aproximación instrumental SCIE IAC 3, VOR/DME RWY 20, del AIP MAP, de fecha 17 de diciembre de 2009 al aeródromo "Carriel Sur", indica el curso de aproximación 197° y altitudes mínimas de 2.900 pies en el arco 13, 1.700 pies en el arco 5 y 320 pies sobre el VOR (Radiofaro Omnidireccional de VHF).

Ver anexo "K" Carta de aproximación VOR/DME RWY 20.

1.16.2. **Oficina de Diseño de Procedimientos de la DASA**

De acuerdo a la información técnica proporcionada por esta oficina, al realizar los cálculos en base a las coordenadas geográficas del primer impacto de la aeronave y el radial que debió tener interceptado (017°) en su aproximación instrumental VOR/DME a las pista 20, fue el siguiente:

“El lugar de impacto se encuentra en el Radial 027 (track 207) arco 10.7 DME. Esto es 10° (1.88 NM) al E de la trayectoria de aproximación”.

Ver anexo “L” Diseño de Aproximación de la aeronave CC-PGY.

1.16.3. **Licencia del Controlador de Tránsito Aéreo**

De acuerdo al Certificado de Competencia Local en la dependencia de control de aproximación de Concepción, el Controlador de Tránsito Aéreo, Sr. Ian Pickenpack Coxhead, cumplía con las exigencias profesionales establecidas en el DAP-01 38, para suministrar Servicios de Control de Aeródromo (AD) y Aproximación (APP), el día del suceso investigado.

Ver anexo “M” Certificado de Competencia Local.

1.16.4. **Informe Sección Investigación de Tránsito Aéreo**

De acuerdo a la información proporcionada por esta Sección, en el análisis de la información meteorológica, Plan de Vuelo, Informe del Controlador de Tránsito Aéreo, del audio de las comunicaciones de Aproximación Concepción y del audio de las comunicaciones entre el piloto de la aeronave matrícula CC-PGY y los servicios de Control de Tránsito Aéreo, se estableció que las instrucciones de llegada para la aproximación IFR y las altitudes autorizadas, se ajustaron a la reglamentación vigente. Respecto a las comunicaciones y específicamente, a la instrucción del controlador de realizar una aproximación VOR DME ILS a la pista 02 y que fuera entendida por el piloto como pista 20, el controlador reiteró, posteriormente, que la aproximación era a la pista 02, lo cual fue corregido y entendido por el piloto.

Ver anexo “N” Informe Sección Investigación de Tránsito Aéreo.

1.17. **RELATOS**1.17.1. **Relato del Controlador de Tránsito Aéreo Sr. Ian Pickenpack Coxhead.**

“Que, siendo las 16.30 UTC, el suscrito se encontraba en la posición de control de aproximación. Que, las condiciones reinantes en el momento reportadas en el aeródromo era visibilidad ilimitada y cubierto a 600 pies.”

“Que, a las 16:32 UTC la aeronave matrícula CC-PGY, PA-31 procedente del aeródromo Eulogio Sánchez, en reglas de vuelo visual, notifica en la frecuencia 120.5 Mhz., de aproximación, encontrase a 43 NM al norte de Concepción, a 5.500 pies de altitud, en el radial 023 del VOR, ante lo cual se le informa que el aeródromo se encuentra bajo los mínimos meteorológicos para vuelos visuales”.

“Que, el piloto solicita aproximación VOR DME a pista 20, instruyendo a la aeronave que planificara aproximación VORDME ILS a pista 02”

“Que, de acuerdo al tráfico reinante que había en la TMA de Concepción, se le consulta si es posible realizar una aproximación VORDME a pista 20 con el fin de optimizar el espacio aéreo y evitar demora excesivas a las demás aeronaves, dando respuesta positiva ante la solicitud”.

“Que, siendo las 16:44 UTC se autoriza a efectuar aproximación VORDME a pista 20 circular a pista 02”.

“Que, siendo las 16:44 UTC el piloto notifica iniciando aproximación VORDME a pista 20, siendo instruido por el suscrito a pasar a frecuencia de Concepción Torre 118.1 Mhz, siendo este el último contacto establecido con la aeronave”.

“Que, se consulta a la Torre de Control la posición y altitud de la aeronave para poder autorizar a la siguiente aeronave en aproximación”.

“Que, siendo las 16:49 UTC la Torre de Control informa que la aeronave no ha establecido comunicación con dicha dependencia”.

“Que, se efectúa insistentemente establecer comunicación en ambas frecuencias, obteniendo resultados negativos”.

1.17.2. **Relato del Controlador de Tránsito Aéreo de la Torre de Control de Concepción, Srta. Lindsey Reveco Tapia.**

“Que, siendo las 16.30 UTC, la suscrita se encontraba en la posición de Control Local”:

“Que, las condiciones del aeródromo eran visibilidad ilimitada cubierto a 600 pies”.

“Que, control de Aproximación entrega llegada de la aeronave CC-PGY VOR DME a pista 20”.

“Que, siendo las 16:46 control de Aproximación solicita posición y altitud de la aeronave, lo cual la suscrita le informa no haber establecido comunicación con la aeronave”.

“Que, siendo las 16:49 se informa al control de Aproximación aún sin contacto con la aeronave, con lo cual ambas posiciones de control efectúan insistentes llamados a dicha aeronave, sin obtener respuesta”.

1.17.3. **Extracto del relato del piloto Sr. Pablo Caram Corte.**

“El día 1º en la mañana aproximadamente a las 10:30 am, Marcelo me llamó a mi celular, una conversación corta de no más de 2 minutos, y me comentó que iba a Concepción”.

“Me comentó que iba en el PGY dado que iban seis personas. Tuve otra conversación anterior con otro amigo que iba para allá también...” “...Menciono esto ya que no había información Metar, sólo información proveída por otras pilotos o bien al parecer de otros sitios web internacionales que si tenían de las condiciones. Es por esto que me enteré que había nubosidad en Concepción con un techo de aproximadamente 500 pies”.

“Marcelo me comenta que él tenía la misma información de condiciones meteorológicas de Concepción, aunque en la oficina ARO en Tobalaba no tenían información de carriel sur. Dada esta situación, aunque suponíamos que la mayor parte de la ruta estaba despejada de nubosidad, conversamos en

términos generales de que en la llegada iba a efectuar una aproximación instrumental. Conversamos de dos aproximaciones que eventualmente podría hacer. La VOR DME o bien la ILS VOR DME”.

“Marcelo por su trabajo, en la Universidad San Sebastián, iba frecuentemente a Concepción y por la conversación telefónica me pareció que estaba bien familiarizado con ambas aproximaciones. También pude desprender de la conversación con Marcelo, que tenía la intención de efectuar como primera opción la ILS VOR DME, dado que frente a la falta de información, se aseguraba mejor techo que una VOR DME”.

Ver anexo “O” Relatos.

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. La verificación de la licencia y habilitaciones del piloto al mando, permite señalar que éste contaba con las competencias exigidas reglamentariamente, para operar la aeronave en el vuelo en que se produjo el accidente investigado.
- 2.2. Respecto a la información obtenida de la bitácora personal del piloto Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D) y que dice relación con las horas de vuelo por instrumentos realizadas los 12 meses previos al suceso investigado, en el tipo de aeronave objeto de la investigación, cabe señalar que fue de 0,0 horas de vuelo, situación que podría haber contribuido a que el piloto perdiera eficiencia para la ejecución de procedimientos instrumentales en aeronaves bimotores en condiciones IMC.
- 2.3. En relación con la condición del avión, las evidencias encontradas en el lugar del accidente, los peritajes realizados al motor y componentes y el análisis de la documentación técnica pertinente, indican que éste se encontraba aeronavegable al momento del accidente, sin que existan indicios ni evidencias de mal funcionamiento que hubiese causado o contribuido al suceso investigado.
- 2.4. Por otra parte y de acuerdo al relato del piloto Sr. Pablo Caram, donde se señaló la conversación telefónica que sostuvo con el piloto Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D) previo al vuelo, se pudo establecer que éste último poseía información en cuanto a las condiciones meteorológicas que mantenía el

aeródromo "Carriel Sur" (nubosidad baja), como también enunció y comentó las aproximaciones instrumentales que podría llevar a cabo.

- 2.5. Previo al vuelo, el piloto Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D) cargó 563 litros de combustible Avgas 100/130 en el Club Aéreo de Santiago, de lo cual quedó registro en la Boleta de Servicio N° 28.609. De acuerdo a lo anterior y según lo señalado en el plan de vuelo en cuanto al tiempo de duración del vuelo (1 hora y 30 minutos) y a la autonomía de combustible (5 horas de vuelo aproximadamente), es posible establecer que la aeronave contaba con combustible suficiente para realizar la ruta Santiago-Concepción.
- 2.6. La aeronave despegó a las 12:28 HL del aeródromo "Eulogio Sánchez Errázuriz" y transcurridos 22 minutos, de acuerdo a la hora de registro de la torre de control del aeródromo "General Freire" de la ciudad de Curicó, el piloto informó que se encontraba al Norte de esa ciudad, con nivel de vuelo 75 y que estimaba su arribo al aeródromo "Carriel Sur" a las 13:47 HL (16:47 UTC), sin observaciones.
- 2.7. Cumplidos 42 minutos desde la notificación anterior, el piloto entró en contacto radial con la frecuencia de Concepción Aproximación (120.5 MHz), donde informó encontrarse a 5.500 pies y a 47 millas del VOR Concepción (CAR), siendo notificado que el aeródromo se encontraba bajo mínimos para vuelo VFR y se le entregaron las siguientes condiciones: visibilidad 6 kilómetros, cubierto a 600 pies y QNH 1013 hPa.
- 2.8. Acto seguido, el piloto solicitó realizar una aproximación VOR/DME a la pista 20 del aeródromo "Carriel Sur", instruyéndole el controlador y con el fin de optimizar los tráficos, que realizara una aproximación VOR DME ILS a pista 02, lo cual fue recibido por el piloto al mando como una aproximación VOR DME ILS a la pista 20. La instrucción fue reiterada por el controlador indicando que era a la pista 02, lo cual finalmente fue recibido conforme y sin observaciones por parte del piloto.
- 2.9. Transcurridos 6 minutos aproximadamente de la comunicación anterior, el controlador consultó si era posible realizar la aproximación que le fuera solicitada en primera instancia por el piloto al mando y que decía relación con realizar una aproximación VOR/DME a la pista 20, lo cual fue aceptado por el piloto y se le entregó la nueva instrucción de interceptar PINAL (punto de

notificación no obligatorio ubicado a 16 millas del VOR de Concepción) vía MENKE 4 (carta de llegada normalizada para vuelo por instrumentos), para proceder a su autorización, información que fue recibida nuevamente, sin observaciones, por parte del piloto, de acuerdo a lo registrado en la Transcripción de Comunicaciones.

- 2.10. Tres minutos más tarde, el piloto comunicó estar dejando PINAL, punto de inicio de la aproximación VOR/DME a la pista 20. El controlador lo autorizó a la aproximación y le solicitó que notificara dejando 2.700 pies.
- 2.11. Concordante con lo anterior, la carta de llegada MENKE 4 y la aproximación VOR/DME a pista 20 permiten al piloto dejar los 3.500 pies de altitud, después del arco 16 DME, interceptado en el radial 017° del VOR Concepción (CAR) con las restricciones de no cruzar el arco 13 DME a menos de 2.900 pies (altitud mínima en ese punto).
- 2.12. Si bien es cierto, en la Transcripción de Comunicaciones el controlador le solicitó al piloto que notificara dejando 2.700 pies y la carta de aproximación no señala explícitamente esa altitud, ello no afecta la trayectoria ni el perfil de descenso de la aeronave durante la aproximación, y obedece a un requerimiento específico de confirmar la posición en un punto de la aproximación instrumental.
- 2.13. Luego y cumplido un minuto desde que el piloto notificó dejando PINAL, el controlador le instruyó que pasara a frecuencia 118.1 Torre Concepción, lo cual fue recibido y confirmado por el piloto. La confirmación anterior fue el último comunicado de la aeronave con el controlador de Concepción Aproximación.
- 2.14. Posteriormente, la aeronave impactó a 10.7 millas náuticas del VOR de Concepción. Considerando lo señalado en la carta de aproximación instrumental VOR/DME a pista 20, es posible establecer que el piloto no mantuvo las altitudes mínimas establecidas para la aproximación, impactando contra el terreno a 972 pies, altitud que debería haber sido alcanzada recién al volar entre el arco 5 DME y el VOR de Concepción (con altitudes mínimas de 1.700 y 320 pies, respectivamente) y no antes.
- 2.15. Del mismo modo y de acuerdo a los antecedentes proporcionados por la oficina de diseño de procedimientos de la DASA, en relación al lugar de impacto, la aeronave se encontraba en el Radial 027° (TR 207°). Lo anterior y conforme a la

carta de aproximación instrumental VOR/DME RWY 20, permitiría señalar que el avión se encontraba desplazado 10° (1.88 NM) al Este de la trayectoria de aproximación correcta.

- 2.16. Todo lo anterior indica que el piloto descendió por debajo de lo establecido y se encontró desplazado 10° al Este del Radial de aproximación (017°), de acuerdo a la carta de aproximación instrumental VOR/DME RWY 20, en vuelo controlado (CFIT), impactando en forma inadvertida y en actitud de descenso contra la cima de un cerro, finalizando su recorrido 265 metros más al Sur, en la pendiente del cerro.
- 2.17. A consecuencia de lo anterior, el piloto y los cinco pasajeros fallecieron y la aeronave resultó destruida

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia de vuelo y habilitaciones requeridas para la aeronave en que ocurrió el accidente.
- 3.2. El piloto al mando y de acuerdo a su bitácora personal de vuelo, no registró vuelos IFR en la aeronave matrícula CC-PGY, los 12 meses previos al accidente.
- 3.3. La aeronave se encontraba en condiciones de aeronavegabilidad y mantenía vigente el respectivo certificado.
- 3.4. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones reglamentarias vigentes.
- 3.5. Los motores y los componentes de la aeronave habrían operado en forma normal en el contexto del accidente investigado.
- 3.6. Las comunicaciones entre el piloto y los Servicios de Tránsito Aéreo se desarrollaron de acuerdo a la normativa aeronáutica, antes y durante la aproximación en que ocurrió el accidente.
- 3.7. El piloto ejecutó una aproximación instrumental VOR/DME a la pista 20 del aeródromo "Carriel Sur", en condiciones meteorológicas de vuelo instrumental, sin mantener las altitudes mínimas y desplazado 10° al Este del Radial de

aproximación (017°), lo que llevó a la aeronave a impactar inadvertidamente contra el terreno, con las alas niveladas y en actitud de descenso.

4. **CAUSA DEL ACCIDENTE**

Error operacional por parte del piloto, al descender bajo las altitudes mínimas y encontrarse desplazado 10° al Este del Radial de aproximación (017°) de la carta de aproximación instrumental VOR/DME a la pista 20 del aeródromo "Carriel Sur", impactando inadvertidamente en vuelo controlado contra el terreno (CFIT).

5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

Probable falta de eficiencia del piloto, para la ejecución de procedimientos instrumentales en condiciones IMC, en aeronaves bimotores.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1 Estudiar la factibilidad y conveniencia de modificar los requisitos para la obtención y revalidación de la habilitación de vuelo por instrumentos, con el objeto de requerir que los pilotos demuestren eficiencia en el manejo de procedimientos instrumentales, en sus diferentes habilitaciones de clase.
- 6.2 Dar a conocer este accidente a través de los diferentes programas de prevención de accidentes que realiza la DGAC, haciendo énfasis en los procedimientos para realizar vuelos bajo las reglas de vuelo por instrumentos.



EDMUNDO ASENJO HIDALGO
INVESTIGADOR TÉCNICO



OSCAR RIVAS OPAZO
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

- "A" Fotografías.
- "B" Informe Técnico.
- "C" Boleta de combustible.
- "D" Peritaje Equipo Bendix King 155.
- "E" Peritaje Magnetos.
- "F" Peritaje GPS Garmin 296.
- "G" Informe Técnico Operacional de la DMC.
- "H" Transcripción de Comunicaciones.
- "I" Informes Inspección en vuelo.
- "J" Plan de Vuelo.
- "K" Carta de aproximación instrumental VOR/DME RWY 20.
- "L" Diseño de Aproximación de la aeronave CC-PGY.
- "M" Certificado de Competencia Local
- "N" Informe Sección Investigación de Tránsito Aéreo.
- "O" Relatos.

Distribución

- EJ. N° 1.- Fiscalía de Aviación de Santiago.
- EJ. N° 2.- DGAC., DPA, Expediente

A N E X O "A"

FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1: Primeros impactos de la aeronave con árboles y restos de la estructura.



Fotografía 2: Corte en diagonal de árboles y ramas.



Fotografía 3: Restos de la estructura de la aeronave.



Fotografía 4: Restos de la estructura de la aeronave diseminados en su trayectoria.



Fotografía 5: Parte de uno de los estanques de combustible encontrado en el lugar del primer impacto.



Fotografía 6: Cartillas de aproximación instrumental, encontradas en la trayectoria de la aeronave.



Fotografía 7: Lugar del impacto final y restos de la aeronave.



Fotografía 8: Tren de aterrizaje en la posición arriba.



Fotografía 9: Restos de la aeronave.



Fotografía 10: Motor derecho, cuya hélice mantiene sus palas plegadas hacia atrás.

A N E X O “B”

INFORME TÉCNICO

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

I.- ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO.-		CASO N° 1549 OR
LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL	Tomé, 01 Marzo 2010, 13:46 H.L. aprox.	
MATRÍCULA DE LA AERONAVE	CC-PGY	
TIPO DE AERONAVE	Avión Piper, PA-31, Bimotor convencional ala baja	
FECHA CONCURRENCIA	01 Marzo 2010	
TIPO DE SUCESO	Accidente de Aviación	
PROPIETARIO	Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D)	
EXPLOTADOR / OPERADOR	Sr. Marcelo Ruiz Pérez (Q.E.P.D)	
SÍNTESIS DEL SUCESO	La aeronave, en el sector de la cumbre del cerro impactó contra la parte alta de árboles. Por las ramas y troncos quebrados en diagonal, debió ser en vuelo cercano a nivelado en descenso. Por fricción durante su trayectoria, fue perdiendo pedazos de planchas y partes del recubrimiento (aluminio) de ambas alas y del sector ventral, con destrucción de principales partes del fuselaje y alas, desintegrándose e incendiándose, finalmente.	
CONSECUENCIAS	Los 6 ocupantes fallecidos. La aeronave destruida.	

II.- PROPÓSITO Y ALCANCE

- 1) Identificar fallas técnicas que hubieran podido causar o contribuir al accidente.
- 2) Aportar antecedentes para la determinación de la cadena de eventos relacionados con el accidente.

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

III.- DAÑOS DE LA AERONAVE.	
APRECIACIÓN GENERAL	Aeronave completamente destruida.
FUSELAJE	Despedazado y disperso en diversos lugares, desde primeros impactos hasta donde quedaron los restos incendiados.
ALAS	Completamente destruidas. Destrozadas, en primeros impactos.
EMPEÑAJE	Planos aplastados contra árboles y destruidos.
MOTORES	Izquierdo, desprendido del avión y calcinado por incendio. Derecho, también desprendido con parte de la bancada y accesorios. Ambos golpeados y con partes quebradas.
HÉLICES	Izquierda, desprendida del motor y fundida entre restos incendiados. Derecha, unida al motor desprendido, con palas (torsionadas) dobladas hacia atrás, plegadas contra el motor, con algunas marcas de roce e impacto en los bordes de ataque.
SISTEMAS, EQUIPOS Y OTROS COMPONENTES	Todo destruido por impacto e incendio.
ACTITUD DE LA AERONAVE AL IMPACTO	Aproximadamente, con alas niveladas y en actitud de descenso.
EVIDENCIA DE EXPLOSIÓN	Incendio posterior a múltiples impactos.
EVIDENCIAS DE IMPACTOS ANTES DEL CONTACTO CON EL TERRENO	Gran cantidad de ramas de árboles y árboles delgados, cortadas en un plano cercano a diagonal.
OBSERVACIONES	Uno de los trenes de aterrizaje principales arriba, guardado en su alojamiento, el otro se apreció entre los restos calcinados del ala.

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

IV.- INSPECCIONES, PERITAJES Y / O PRUEBAS FUNCIONALES.

Las inspecciones efectuadas en el sitio del suceso, muestran gran cantidad de pequeñas partes del avión (pedazos de aluminio, de plexiglass, fibra de vidrio, marcas de pintura, partes de estanques de combustible desgarrados, etc.) y restos diseminados a lo largo de toda la trayectoria de impactos del avión, por más de 265 metros, son evidencias de la gran velocidad que tenía la aeronave antes y durante su trayectoria impactando principalmente con árboles.

El motor N° 1 estaba calcinado y de sus magnetos sólo quedaban restos, por lo que no fue posible verificar su condición. Del mismo motor, se sacaron 11 bujías, las que estaban en óptimas condiciones. Hubo una que no fue posible extraerla de su posición. Este motor estaba sin hélice.

La hélice de este motor (quemado), se desprendió y quedó ubicada con los restos del fuselaje y partes de las alas que se incendiaron.

El motor N° 2 estaba menos dañado. Del motor se sacaron 11 bujías, de las cuales 10 no presentaron observaciones y una estaba bañada en aceite. Una bujía no fue posible extraerla de su posición. Se efectuó peritaje a ambos magnetos, los cuales fueron instalados en un banco de prueba y funcionaron sin problemas, entregando chispas de alta calidad eléctrica a diversos rangos de RPM, inclusive al mínimo de 150 RPM, la calidad y frecuencia de las chispas era normal, en ambos.

Las palas de esta hélice (N° 2) estaban dobladas hacia atrás con evidencias de roce e impactos en los bordes de ataque y algunas de ellas dobladas con gran torsión (ver fotos), los daños que muestran las palas, son indicaciones de que los motores tenían potencia al momento de impactar con los obstáculos.

La distancia entre motores era de 20 metros.

Se observó uno de los trenes principales guardado en el pozo del ala, otro tren más quemado aún (menos identificable) en similar posición

El reloj del avión estaba detenido a las 14:52 aprox.

A.- INSPECCIÓN AL LUGAR DEL ACCIDENTE.-

Por los árboles (altura aprox. de 15 metros) y ramas quebradas en forma diagonal, el avión volaba en actitud nivelado y en descenso.

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

V.- ESTADO DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

La bitácora de vuelo y documentación a bordo del avión se habría incendiado, por lo que se obtuvo copia de algunos antecedentes, tales como los certificados de aeronavegabilidad, matrícula y otros que a continuación se indica:

El equipo investigador revisó los antecedentes técnicos correspondientes al programa de mantenimiento aprobado (Plan de Reemplazos, Registro de Revisiones, Cumplimiento de MIM y registro de peso y balance) por el Subdepartamento de Aeronavegabilidad, sin encontrar observaciones.

Los principales datos del sistema de mantenimiento, inspecciones, CMA, etc. están en el Apéndice 1 "Antecedentes de Mantenimiento".

VI.- ANÁLISIS

La trayectoria de impactos que siguió el avión durante el accidente quedó determinada por las partes quedaron esparcidas secuencialmente, pedazos de aluminio, fibra de vidrio, trozos de plexiglass, marcas de pintura y restos de gomas de estanques de combustible, etc. También ambos motores se desprendieron del avión (distancia entre cada motor, 20 m aprox.) desprendimiento que requiere una cantidad de "g" fuera de lo común. La trayectoria (de impactos) fue de aprox. 265 metros, a pesar de los obstáculos que frenaban el avance.

Las inspecciones efectuadas a las bujías y la prueba en banco efectuada a los dos magnetos del motor del lado derecho (Nº 2), permite señalar que (bujías y magnetos) estaban en condición de hacer funcionar ese motor, sin problemas. Las bujías del otro motor también estaban en buenas condiciones. Los magnetos de ese motor (Nº 1, quemado) no fue posible inspeccionarlos por su alto grado de destrucción.

Por otra parte, las huellas de roce e impacto en los bordes de ataque de las palas de una de las hélices, así como la torsión existente en algunas, son una evidencia clara, que giraban al momento de impactar, luego se puede señalar que los motores funcionaban de manera normal. Lo mismo la hélice que se desprendió, lo que también es indicativo de alta energía, ya que le permitió salirse (desprenderse) del cubo, de lo contrario habría queda deformada en su posición normal, doblada de la forma típica.

Los aspectos señalados, muestran que el avión volaba en forma normal, en el momento previo a impactar contra los árboles.

VII.- CONCLUSIONES

El avión funcionaba en forma normal, previo a impactar contra los árboles.

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

VIII.- RECOMENDACIONES

No hay.

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

APENDICE 1			
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE.			
<u>MARCA</u>	Piper		
<u>MODELO</u>	PA-31		
<u>NÚMERO DE SERIE</u>	31-7401257		
<u>AÑO FABRICACIÓN</u>	1974		
<u>PESO BÁSICO VACIO</u>	PESO 2070 KG	CG --	
<u>PESO MÁXIMO DESPEGUE</u>	2950 KG		
<u>PLAZAS</u>	TRIPULACIÓN 01	PASAJEROS 07	
<u>HORAS DE VUELO</u>	HRS. DE VUELO 3167,5 h	FUENTE Registro de Inspecciones del 15/En./2010	
VUELOS PREVIOS AL DEL SUCESO (3 ÚLTIMOS VUELOS)	FECHA S/ INF.	DURACIÓN S/ INF.	DISCREPANCIAS S/ INF.
	FECHA S/ INF.	DURACIÓN S/ INF.	DISCREPANCIAS S/ INF.
	FECHA S/ INF.	DURACIÓN S/ INF.	DISCREPANCIAS S/ INF.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA De 50 h, 15/01/10	HRS VLO 3167,5 h	CMA Nº 358

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

APENDICE 1	
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE.	
OBSERVACIONES	Al final de la trayectoria, se incendió el motor izquierdo, el fuselaje del avión y el centro plano con partes restantes de las alas y restos de estanques.

B.- ANTECEDENTES DE LOS MOTORES		
MARCA	Lycoming	
MODELO	N° 1 TIO-540-A2C	N° 2 TIO-540-A2C
NÚMEROS DE SERIE	N° 1 RL-7423-61A	N° 2 RL-7230-61A
T. B. O.	N° 1 1.800 hrs.	N° 2 1.800 hrs.
T. S. O./ T. S. N.	N° 1 1385,5 h	N° 2 1385,5 h
ÚLTIMO OVERHAUL, FECHA, CMA EJECUTOR	N° 1 24/05/95 Nuevo, instalado en USA	N° 2 24/05/95 Nuevo, instalado en USA
ÚLTIMA INSPECCIÓN, FECHA, TIPO, CMA EJECUTOR	N° 1 50 h 15/01/10 CMA N° 358	N° 2 50 h 15/01/10 CMA N° 358

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

B.- ANTECEDENTES DE LOS MOTORES

OBSERVACIONES

El N° de serie RL-7230-61A (según el Plan de Reemplazos corresponde al motor N° 2) fue verificado en terreno, correspondiendo al motor menos quemado.

Al otro motor no se le encontró su placa, lo más probable que se desprendió debido al daño ocasionado por el impacto y gran fricción del accidente mismo.

C.- ANTECEDENTES DE LAS HÉLICES

<u>MARCA</u>	Hartzell	
<u>MODELO</u>	N° 1 HC-E3YR-2ATF	N° 2 HC-E3YR-2ATF
<u>NÚMERO DE SERIE</u>	N° 1 DJ-10487A	N° 2 DJ-10475A
<u>TSO</u>	N° 1 289,8 h	N° 2 289,8 h
<u>TBO</u>	N° 1 2.400 hrs. ó 72 meses	N° 2 2.400 hrs. ó 72 meses
<u>ÚLTIMO OVERHAUL, FECHA, CMA EJECUTOR</u>	N° 1 20/082007 CMA N° 358 CMA N° 358	N° 2 20/082007 CMA N° 358 CMA N° 358
<u>ÚLTIMA INSPECCIÓN, FECHA, TIPO, CMA EJECUTOR</u>	N° 1 50 h 15/01/10 CMA N° 358	N° 2 50 h 15/01/10 CMA N° 358

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

D.- OTROS COMPONENTES SIGNIFICATIVOS.

COMPON.	Magneto Izq. Motor Nº 1	Magneto Der. Motor Nº 1	Magneto Izq. Motor Nº 2	Magneto Der. Motor Nº 2
MARCA	Bendix	Bendix	Bendix	Bendix
MODELO	349290-1-85	349310-1-85	349290-1-85	349310-1-85
Nº PARTE	S6LN 1208	S6LN 1209	S6LN 1208	S6LN 1209
Nº SERIE	4050418 (Destruído)	5030879 (Destruído)	501332 (Prueba banco, OK)	5022102 (Prueba banco, OK)

E.- DOCUMENTACIÓN A BORDO.

CERTIFICADO DE MATRÍCULA	SI	NO	OBSERVACIONES Se presume quemada	
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMISIÓN		CATEGORIA	CONDICIÓN
	10/08/2009		Normal	IFR
MANUAL DE VUELO	SI	NO	N/P	
	x		Restos en el sitio del suceso	
BITÁCORA DE VUELO	VENCIMIENTO		USO	OBS.
	09/08/2011		Privado	Copia obtenida desde CMA Nº 358
BITÁCORA DE VUELO	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES Avión se incendió post impacto, la bitácora de vuelo se presume quemada.
	x			

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

OBSERVACIONES COMENTARIOS	Y	La documentación de mantenimiento revisada se obtuvo desde el Subdepartamento de Aeronavegabilidad y el CMA N° 358.
--------------------------------------	---	---

F.- DOCUMENTACIÓN AERONAVEGABILIDAD.			
PROGRAMA MANTENIMIENTO	DE	Al día Según Registro de Inspecciones del CMA	
CMA ÚLTIMA INSPECCIÓN		N° 358 Aeroservice S. A.	
<u>CERTIFICADO CMA</u>	N°	OTORGADO	VENCE
	358	05/Feb./10	04/Feb./12
<u>HABILITACIÓN CMA</u>	CLASE	TIPOS AERONAVES	
	1 y 3	Menor a 12.500 Lb.	
<u>MANUAL MANTENIMIENTO</u>	NÚMERO	FECHA	
	753-704	02/Dic./04	
<u>CARTILLA DE INSPECCIÓN ÚLTIMA PERIÓDICA</u>	NÚMERO	FECHA	
	O. T. N° 2436	15/Ene. /10	
<u>ÚLTIMA INSPECCIÓN ANUAL</u>	14 de Julio de 2009		
<u>ÚLTIMA INSPECCIÓN AVIÓNICA / INSTRUMENTOS</u>	10 de Julio de 2009		
<u>PLACA DE IDENTIFICACIÓN INCOMBUSTIBLE</u>	INSTALADA EN LA AERONAVE	SI S/ INF.	NO S/ INF.
	AERONAVE	MOTOR N° 1/2	HÉLICES
DATA PLATE SEGÚN TC	SI NO S/ INF.	SI NO O/X	SI NO N/A S/ INF.

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

F.- DOCUMENTACIÓN AERONAVEGABILIDAD.		
OBSEVACIONES COMENTARIOS	Y	Se incendió el motor izquierdo, el fuselaje del avión y el centro plano con partes restantes de las alas y restos de estanques.

F.- DOCUMENTACIÓN AERONAVEGABILIDAD (Continuación).				
MATERIA		REGISTROS		OBSERVACIONES
PLAN DE INSPECCIONES.	DE	SI X	NO	
PLAN DE O/H Y REEMPLAZOS	Y	SI X	NO	
DA Y OTRAS MIM.		SI X	NO	
ALTERACIONES Y REPARACIONES		SI	NO	
PESO Y BALANCE		SI X	NO	
OBSEVACIONES COMENTARIOS	Y	La documentación de mantenimiento revisada se obtuvo desde el Subdepartamento de Aeronavegabilidad y el CMA N° 358.		

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE

APÉNDICE 2	
FOTOGRAFÍAS Y PERITAJES.	
CONTENIDO	1.- Fotografías.



EDMUNDO ASENJO HIDALGO
INGENIERO AERONÁUTICO
INVESTIGADOR TÉCNICO

INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE



INFORME TÉCNICO DE ACCIDENTE



A N E X O "C"

BOLETA

DE

COMBUSTIBLE

CLUB AEREO DE SANTIAGO
CLUBES DEPORTIVOS Y DE ESPARCIMIENTO

R.U.T. 70.026.700-6
AV. LARRAIN 7941 - FONDO 3530200
LA REINA - SANTIAGO

**BOLETA DE VENTAS
Y SERVICIOS**

N° 28609

DIA	MES	AÑO
<u>01</u>	<u>03</u>	<u>10</u>

	LITROS	UNITARIO	TOTAL \$
<u>Agua as. calientes</u>	<u>563</u>	<u>755</u>	<u>423.939</u>
<u>ca!</u>	<u>3</u>	<u>5000</u>	<u>5.000</u>
MATERICULA <u>PGY</u>			TOTAL \$ <u>428.939</u>

**COPIA ORIGINAL
PARA EFECTOS TRIBUTARIOS**

Por Venta de Club R.U.T. 5.983.394-4 - Cero 10000 - Fono 522-407 - Santiago

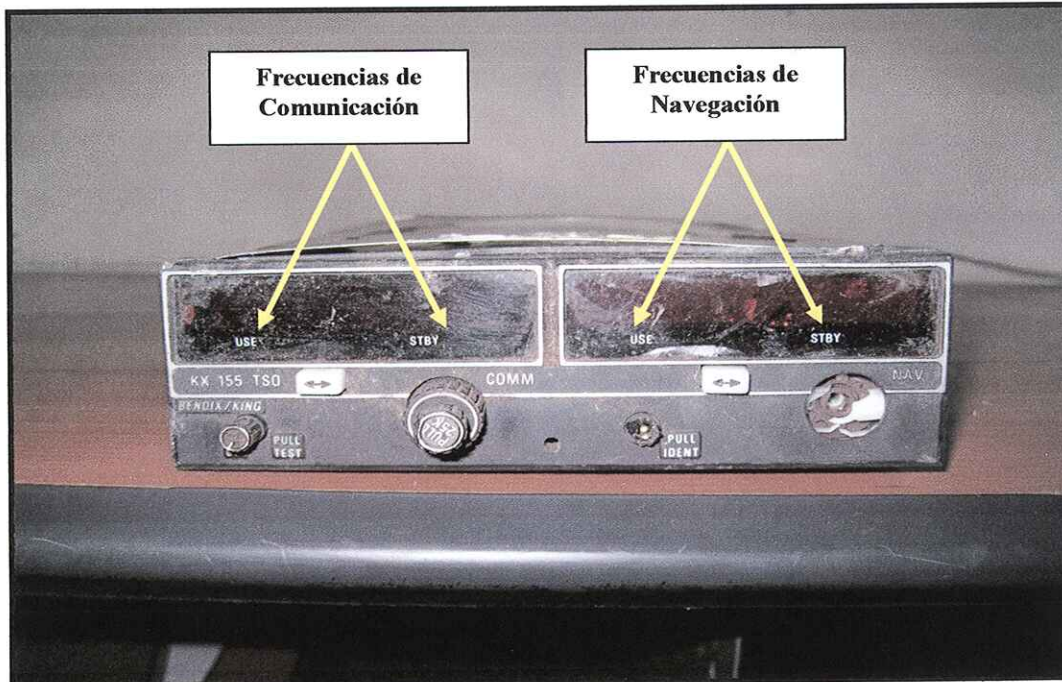
TRIPLICADO TALON

A N E X O “D”

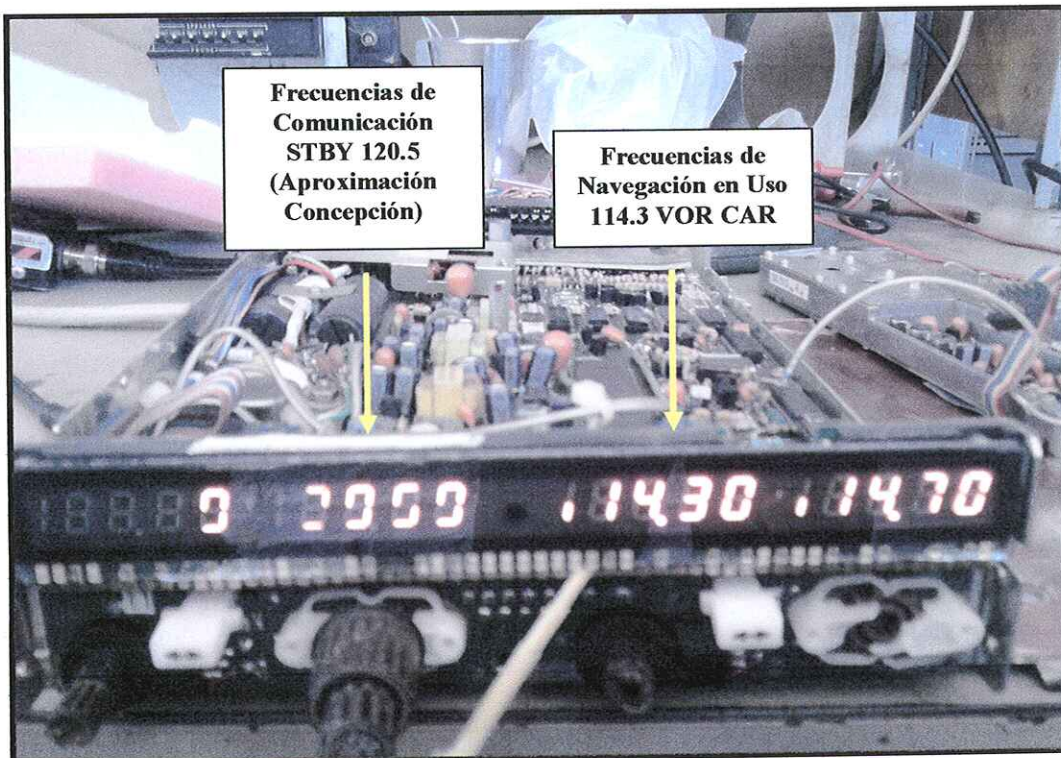
PERITAJE EQUIPO

BENDIX KING KX 155

EQUIPO BENDIX KING KX 155



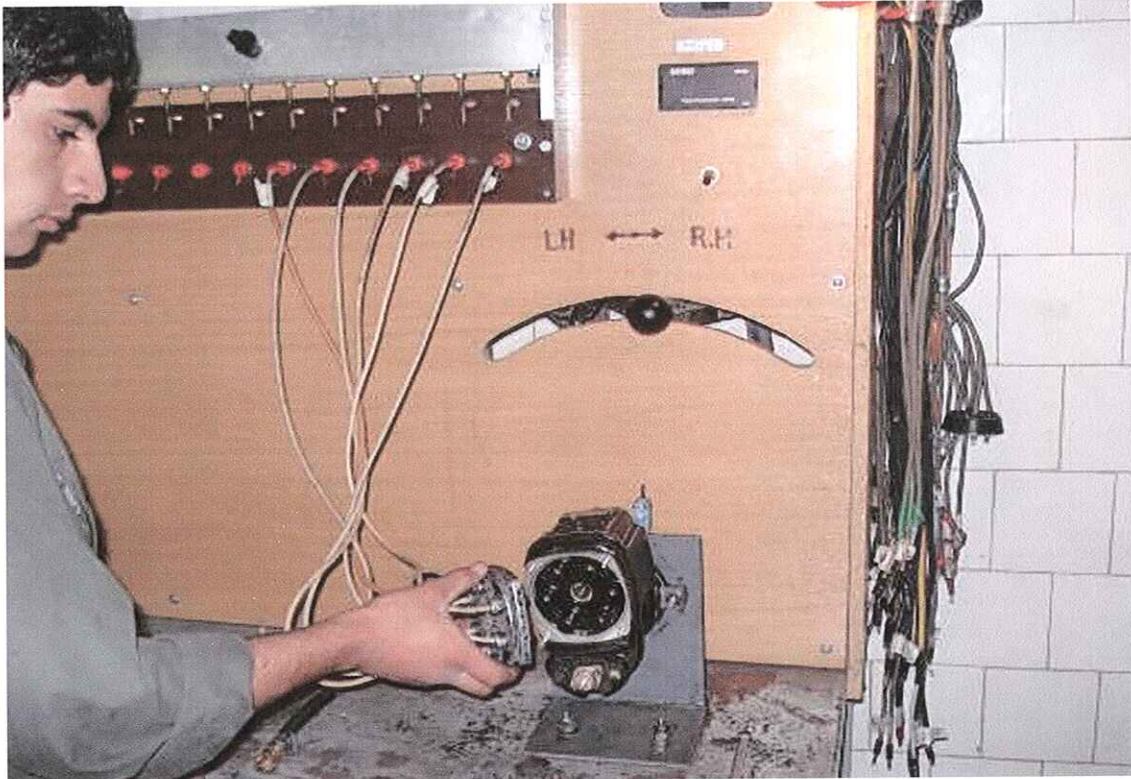
Fotografía 1: Equipo Bendix King.



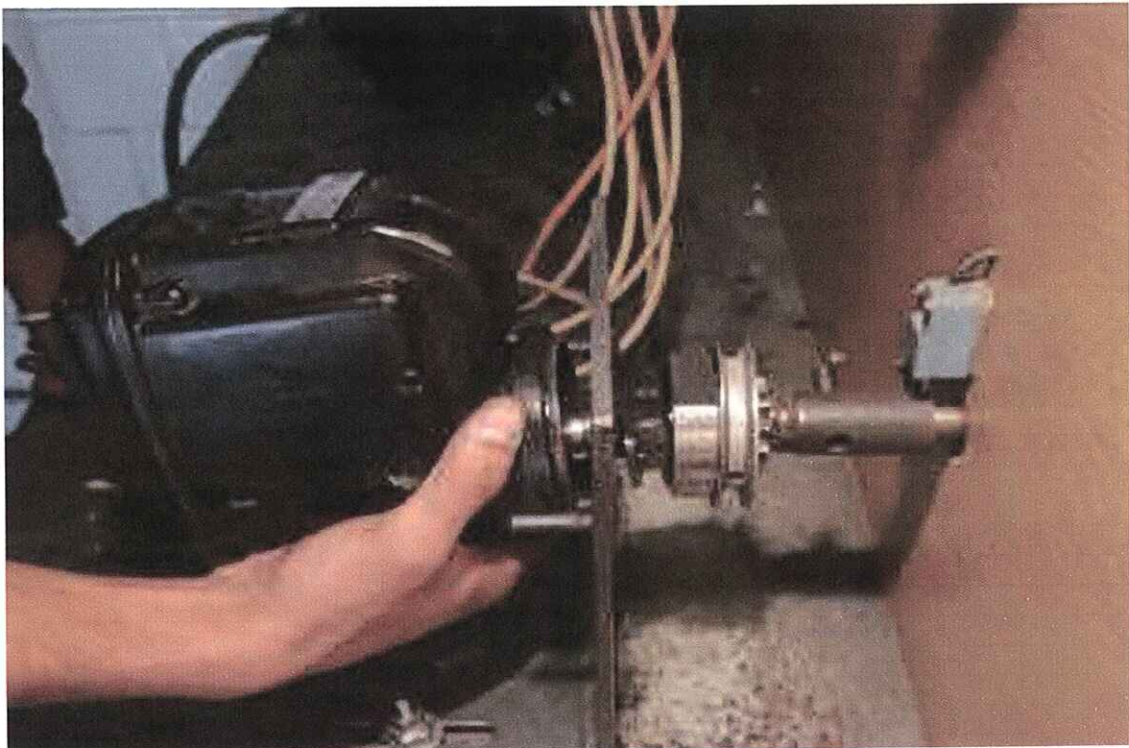
A N E X O "E"

PERITAJE MAGNETOS

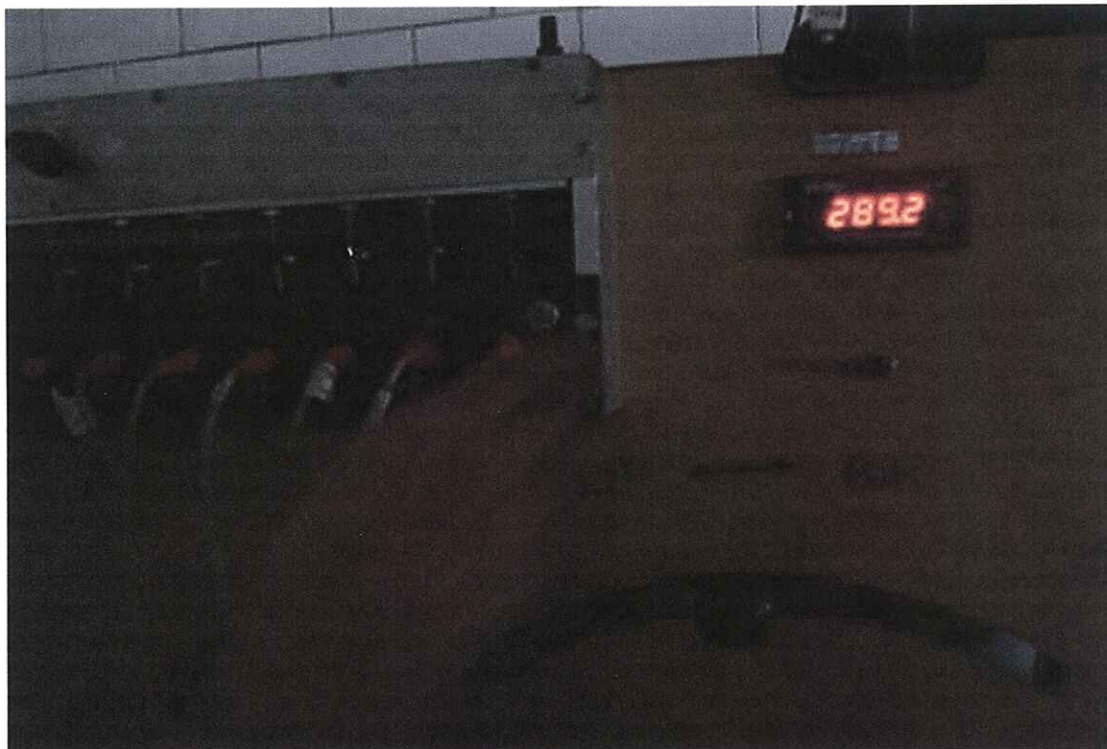
MOTOR DERECHO



Fotografia 1: Peritaje Magnetos.



Fotografia 2: Peritaje Magnetos.



Fotografía 3: A bajas RPM, todas las salidas (6) del distribuidor, generan energía eléctrica para cada bujía.



Fotografía 4: A altas RPM todas (6) las salidas del distribuidor generan energía eléctrica para cada bujía.

A N E X O "F"

PERITAJE

GPS GARMIN 296

Dymeq

Santiago, 26 de Septiembre de 2010.

Señor
Edmundo Asenjo H.
Ingeniero Aeronáutico de la DGAC
Presente

Estimado Edmundo, en atención a lo solicitado que tiene relación con el análisis y la posibilidad de obtener información del equipo GPS Garmin 296 S/N 67011479 , informo lo siguiente:

- Se recupero el máximo de componentes del equipo GPS dañado y se instalaron en la carcasa de otro equipo similar en buenas condiciones.
- Se instaló una pantalla nueva.
- Se reconstruyo parte el circuito impreso.
- Finalmente se reconstruyó un equipo con todos los componentes indicados.

Lamentablemente no se pudo obtener ningún tipo de información, por lo que se analizo nuevamente las condiciones en que se encuentra la placa principal y se estima que el deterioro de los circuitos interiores de ésta placa, están en peores condiciones a las que se estimaba, lo que no permite el funcionamiento correcto de los componentes y por ser circuitos integrados en varias capas, son imposibles de reconstruir internamente.

Por los antecedentes anteriormente expuestos informo que el deterioro sufrido por el equipo y particularmente la destrucción de los circuitos integrados en sus diversas capas, fueron mayores a lo dimensionados, por lo que no es posible obtener información de la memoria del equipo GPS 296 S/N 67011479,

Sin otro particular, saluda atentamente,

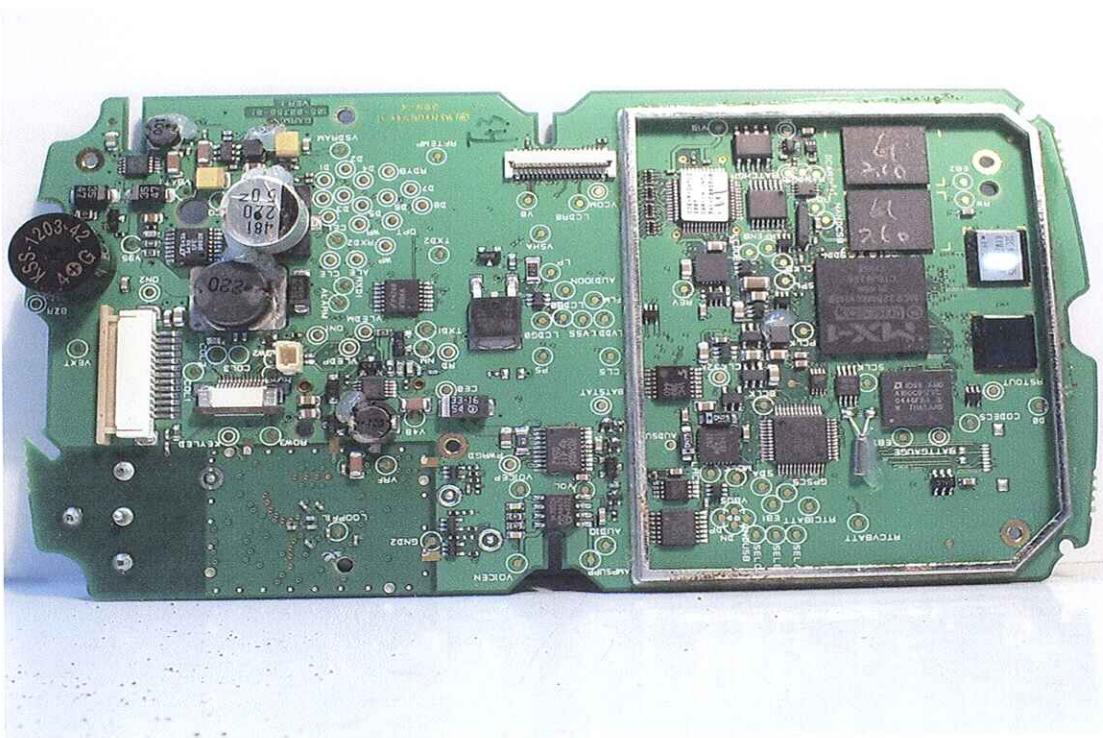


Iván Cabrera C.
Gerente Depto. Aviónica
Dymeq - Ltda.

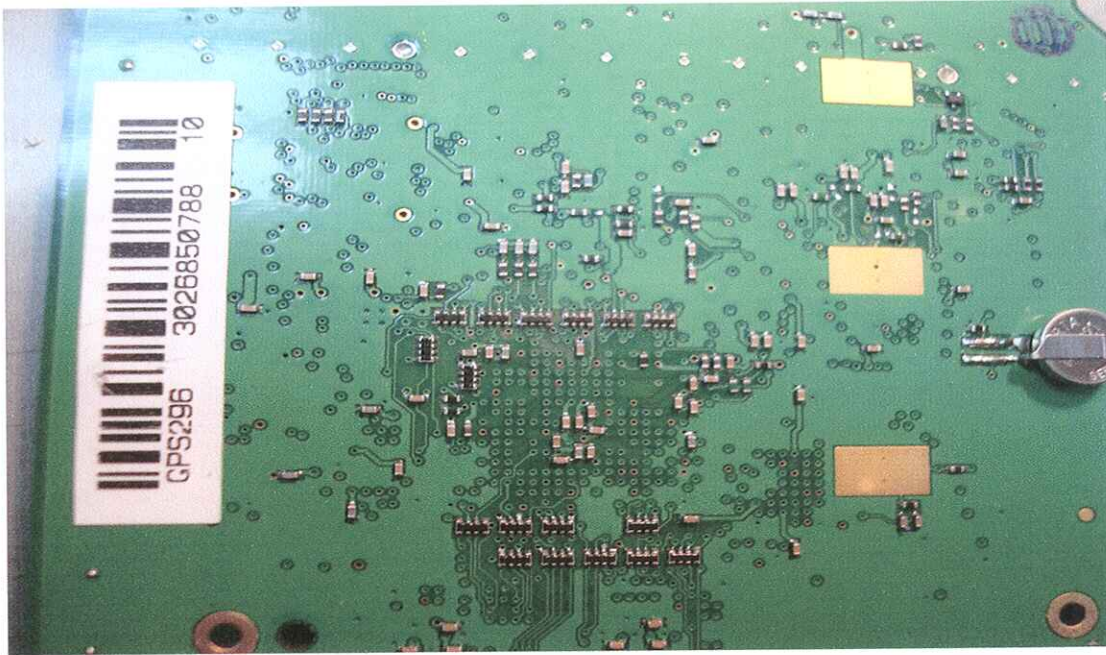
FOTOGRAFÍAS EQUIPO GPS 296



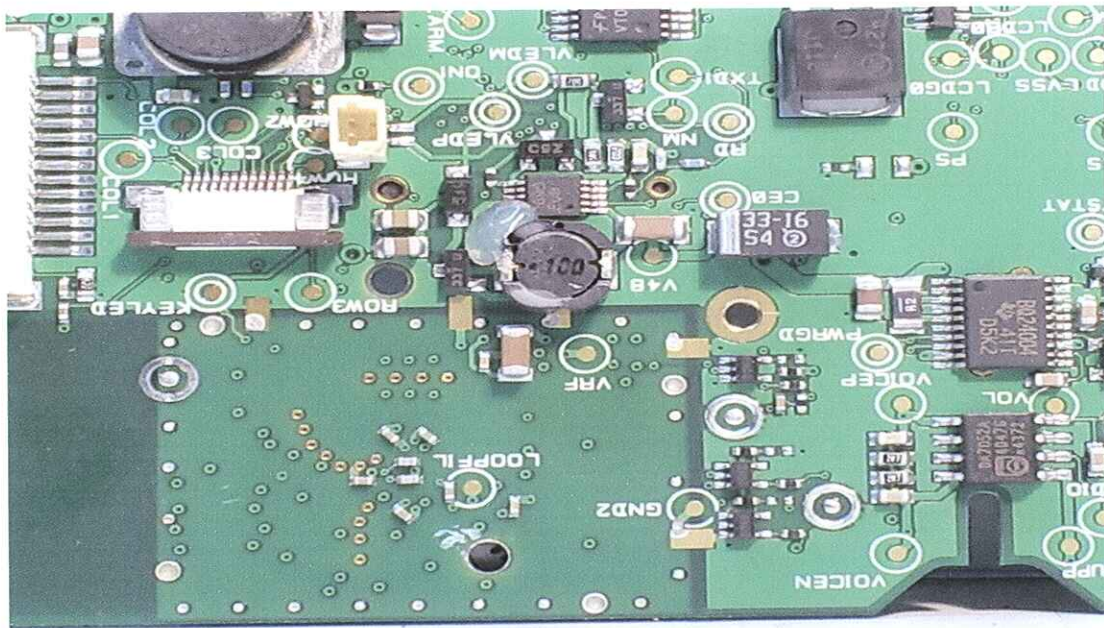
Fotografía 1: Componentes del equipo



Fotografía 2: Una cara del circuito integrado.



Fotografía 3: Cara posterior del circuito integrado.



Fotografía 4: Detalle del circuito impreso.



Fotografía 5: Equipo armado.

A N E X O "G"

INFORME METEOROLÓGICO

**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE**DMC OF.(O) Nº 1072/1/ 0524 /OBJ.: Remite Informe Técnico
Operacional meteorológico.REF.: OF. (O) Nº 06/2/356 de fecha 3 de
marzo de 2010 del Departamento
Prevención de Accidentes.

SANTIAGO, 5 MAR 2010

DE : DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE

PARA : DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

En atención a lo solicitado en el documento de la referencia, recibido en la Dirección Meteorológica de Chile con fecha 3 de marzo de 2010, adjunto remito a Ud. Informe Técnico Operacional N°033/10 que contiene los antecedentes meteorológicos requeridos.



Saluda atentamente a Ud.,



Myrna Aráneda Fuentes
MYRNA ARANEDA FUENTES
DIRECTORA

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES. ✓
- 2.- DMC-SDCMA(A)
JCC/MZR/mzr, Red DMC/Climatología/Mgonzalez/C/Oficios/a_2010/OF_03310

INFORME TÉCNICO OPERACIONAL N°033/10

El Jefe del Subdepartamento de Climatología y Meteorología Aplicada e Investigador designado en Investigación de Accidentes de Aviación de la Dirección Meteorológica de Chile que suscribe, informa a usted, con respecto al documento recibido por esta Sección el día 4 de marzo de 2010, que las condiciones meteorológicas estimadas para el día 1 de marzo de 2010, a las 14:00 hora local aproximadamente, en el sector de Tomé, Región del Biobío, son las que a continuación se detallan:

I.- ANTECEDENTES**1.- Carta de superficie de las 18:00 UTC (15:00 hora local), del día 1 de marzo de 2010. (Anexo I).**

Se observa margen ciclónico sobre la zona Centro-Sur del país.

2.- Imágenes de satélite. (Anexo II).

Imágenes de espectro infrarrojo y visible de las 17:30 UTC (14:30 hora local) del día 1 de marzo de 2010.

Las imágenes indican presencia de nubosidad baja tipo estratocúmulos en disipación en la costa entre la Cuarta Región de Coquimbo y Décima Región de Los Lagos, destacándose la Región del Biobío con el ingreso de esta nubosidad hasta el valle.

3.- Extracto Pronóstico de Área y Terminal. (Anexo III).

Pronóstico de Área local de validez 12:00 UTC (09:00 hora local) a 18:00 UTC (15:00 hora local) del día 1 de marzo de 2010, emitido por el Centro Meteorológico de Pudahuel.

Sección I

Visibilidad: Entre las 12:00 y 14:00 UTC (09:00 y 11:00 hora local) visibilidad de 5000 metros reducida por neblina en la costa entre los 35° latitud sur y Concepción.

Entre las 12:00 y 13:00 UTC (09:00 y 10:00 hora local) reducción de visibilidad de 2500 metros por neblina y bancos de niebla al interior entre Santiago y Curicó.

Nubosidad Significativa: Entre las 12:00 y 14:00 UTC (09:00 y 11:00 hora local) nublado entre los 800 y 3000 pies con nubosidad tipo estrato en la costa entre Curicó y Concepción.

Sección II

Superficie: Baja 1011 hPa intensificándose en Curicó.

Viento y temperatura

TRAMO Curicó- Temuco

Altitud Nivel Englamiento= 14.000 pies QNH:1012 HPA

Nivel en pies	Dirección viento (°)	Intensidad viento (KT)	Temperatura °C
2000	090 /este	05	15
5000	090 /este	05	18
7000	300 /noroeste	05	12
10000	300 /noroeste	10	06
15000	020/norte	10	-09

Nubosidad: Nublado con nubosidad tipo estratocúmulos entre los 1000 y 3000 pies sobre el nivel del mar en la costa entre Santo Domingo y Concepción.

Pronóstico de Terminal: Validez Concepción entre 12:00 UTC (09:00 hora local) del día 1 de marzo de 2010 hasta las 12:00 UTC (09:00 hora local) del día 2 de marzo de 2010, emitido por el Centro Meteorológico de Pudahuel.

Concepción: Emitido a las 02:45 hora local del día 1 de marzo de 2010. Viento variable con 3 nudos, visibilidad 5000 metros reducida por neblina, cielo cubierto a los 800 pies. Hay una baja probabilidad de un cambio temporal entre las 09:00 y 12:00 hora local de reducción de visibilidad a 2000 metros por neblina, cielo nublado a los 500 pies. Temperatura mínima 14°C a las 07:00 hora local. Se producirá un cambio entre las 11:00 y 13:00 hora local, viento suroeste con 15 nudos, visibilidad de 8000 metros, cielo nublado a los 1500 pies. Se producirá un cambio temporal entre las 15:00 y 21:00 hora local de visibilidad ilimitada, nubosidad parcial a los 1500 pies. Se producirá un cambio entre las 22:00 hora local y 00:00 hora local del día 2 de marzo, viento variable con 3 nudos. Hay una baja probabilidad de un cambio temporal entre las 03:00 y 07:00 hora local de reducción de visibilidad a 2500 metros por neblina. Se producirá un cambio entre las 07:00 y 09:00 hora local, nublado a 1500 pies. Temperatura mínima 13°C a las 08:00 hora local.

4.-Información METAR (Anexo IV) en texto claro, de la estación de Concepción (Carriel Sur) entre las 15:00 UTC (12:00 hora local) y las 19:00 UTC (16:00 hora local) del 1 de marzo de 2010.

Concepción (Carriel Sur)

12:00 hora local: Viento norte con 9 nudos. Visibilidad 7000 metros, cielo cubierto a 500 pies (152 metros). Temperatura ambiente 15°C, temperatura punto de rocío 14°C. QNH 1013 hPa.

13:00 hora local: Viento norte con 9 nudos. Visibilidad 6000 metros, cielo cubierto a 600 pies (183 metros). Temperatura ambiente 15°C, temperatura punto de rocío 14°C. QNH 1014 hPa.

14:00 hora local: Viento norte con 10 nudos. Visibilidad 7000 metros, nubosidad parcial a 500 pies (152 metros) y cubierto a 1000 pies (305 metros). Temperatura ambiente 16°C, temperatura punto de rocío 13°C. QNH 1013 hPa.

15:00 hora local: Viento norte con 11 nudos. Visibilidad 7000 metros, nubosidad parcial a 400 pies (122 metros) y cubierto a 1000 pies (305 metros). Temperatura ambiente 16°C, temperatura punto de rocío 13°C. QNH 1013 hPa.

16:00 hora local: Viento norte con 7 nudos. Visibilidad ilimitada, nublado a 700 pies (213 metros) y cubierto a 1500 pies (457 metros). Temperatura ambiente 16°C, temperatura punto de rocío 14°C. QNH 1013 hPa.

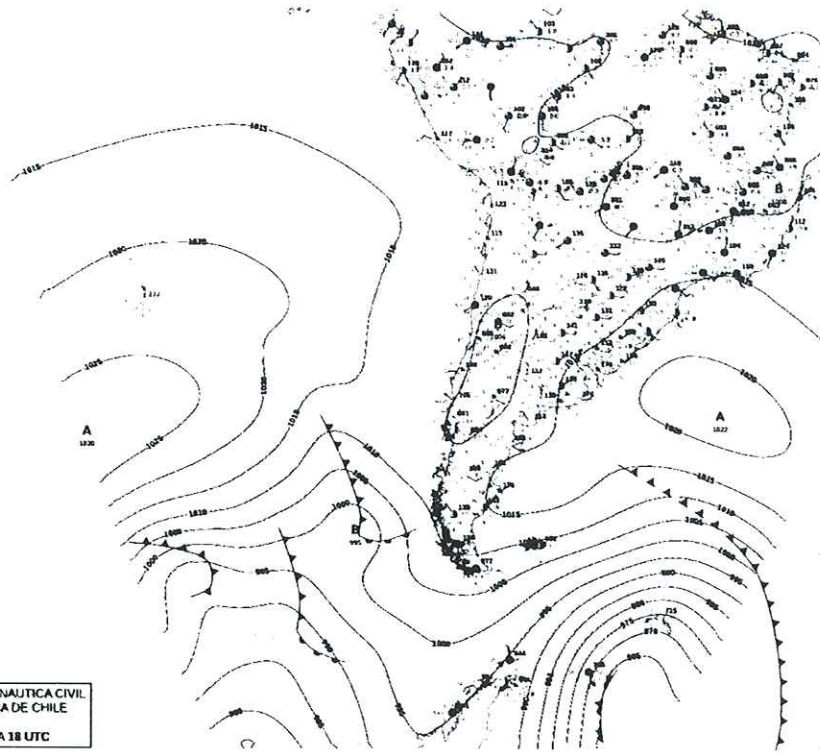
II.- CONCLUSIONES

De acuerdo a la información analizada, del sector de Tomé, Región del Biobío, aproximadamente a las 14:00 hora local, se estima que se encontraba con viento del norte de 10 nudos, visibilidad de 7000 metros a nivel de superficie, según reporte del aeródromo de Concepción, dos capas de nubosidad: la primera de nubosidad parcial, con base a 500 pies, y la segunda de cielo cubierto con base a 1000 pies, temperatura ambiente de 16°C. Según imagen satelital se estima que el lugar del accidente se encontraba con cielos cubiertos de nubosidad baja tipo estratocúmulos que ingresaron desde la costa hacia interior.


JORGE CARRASCO CERDA
JEFE SUBDEPTO. CLIMATOLOGIA Y MET. APLICADA

ANEXO I

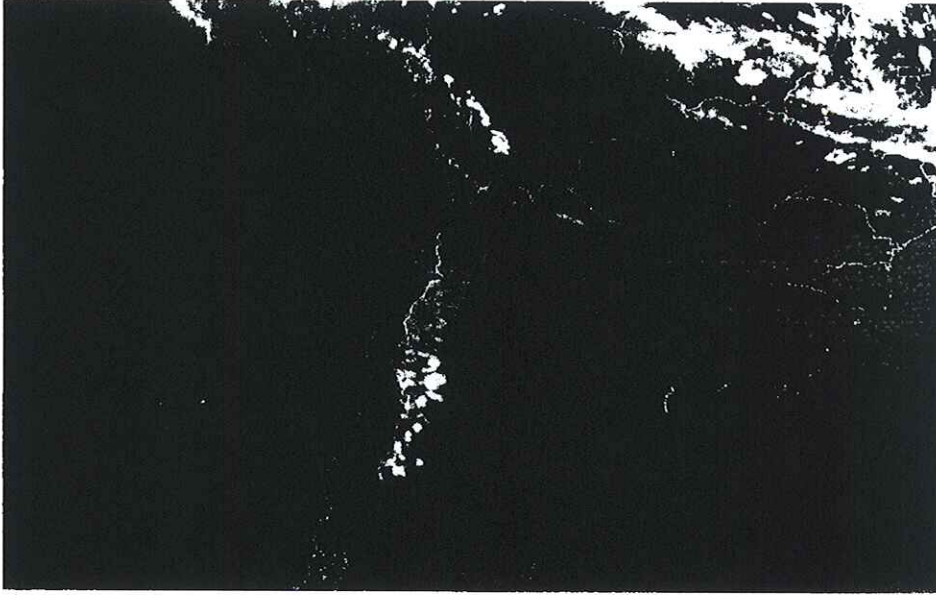
a.- Carta de Superficie de las 18:00 UTC (15:00 hora local) del día 1 de marzo de 2010.



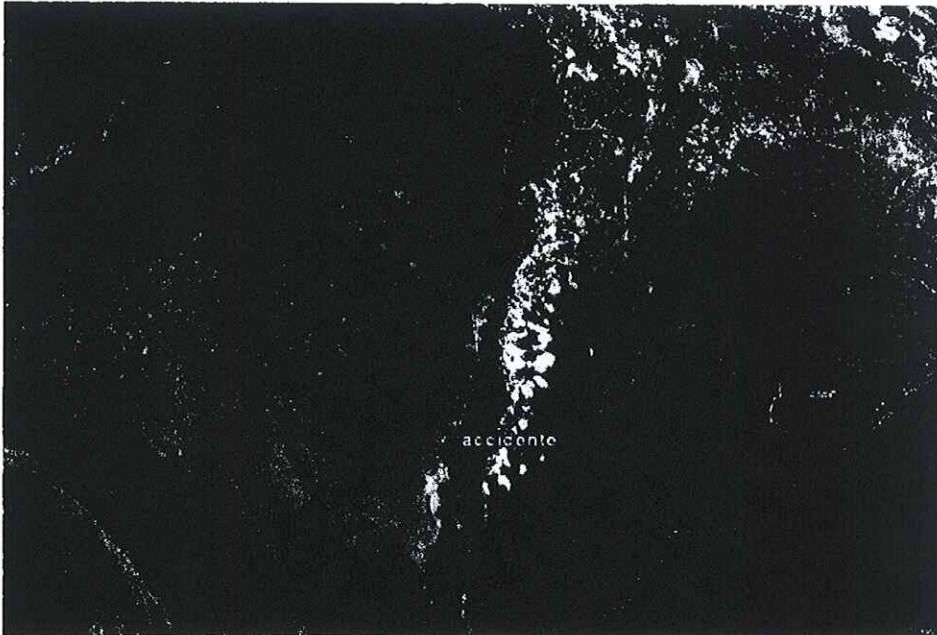
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCION METEOROLOGICA DE CHILE
FECHA 01 MAR 2010 HORA 18 UTC

ANEXO II

a.- Imagen de Satélite espectro infrarrojo de las 17:30 UTC (14:30 hora local) del día 1 de marzo de 2010.



b.- Imagen de Satélite espectro visible de las 17:30 UTC (14:30 hora local) del día 1 de marzo de 2010.



ANEXO III

a.- **Pronóstico de área local de Validez** 12:00 UTC (09:00 hora local) a 18:00 UTC (15:00 hora local) del día 1 de marzo de 2010, emitido por el Centro Meteorológico de Pudahuel.

FACH01 SCEL 011015 SCEZ
GAMET
VALID 011200/011800 SCEL SANTIAGO FIR BLW 150
SECN I
SFC VIS: 12/14 5000 M BR COT BTN LAT S35-SCIE
12/13 2500 M BR VCFG INT BTN SCEL-SCIC
SIG CLD: 12/14 BKN 008/030 ST COT BTN SCIC-SCIE
SECN II
PSYS: L 1011 HPA SCIC INTSF
WIND/TEMP SCSE-SCIC SCIC-SCTC
020HFT AMSL 030/05KT PS10 090/05KT PS15
050HFT AMSL 090/05KT PS19 090/05KT PS18
070HFT AMSL 090/05KT PS17 300/05KT PS12
100HFT AMSL 010/10KT PS11 030/10KT PS06
150HFT AMSL 015/15KT MS02 020/10KT MS09
CLD: BKN SC 010/030 HFT AMSL COT BTN SCSN-SCIE
FZVL 140HFT AMSL 140HFT AMSL
QNH MNM:1012 HPA

b.- **Pronóstico de Aeródromo** entre las 12:00 UTC (09:00 hora local) del día 1 de marzo de 2010 hasta las 12:00 UTC (09:00 hora local) del día 2 de marzo de 2010.

TAF
SCIE 010545Z 011212 VRB03KT 5000 BR OVC008 PROB30 TEMPO 1215 2000
BR BKN005 TN14/10Z BECMG 1416 24015KT 8000 BKN015 TEMPO 1800 9999 SCT015
BECMG0103 VRB03KT PROB30 TEMPO 0610 2500 BR BECMG 1012 BKN015 TN13/11Z=

ANEXO IV

Información METAR de la estación de Concepción entre las 15:00 UTC (12:00 hora local) y las 19:00 UTC (16:00 hora local) del día 1 de marzo de 2010.

METAR SCIE 011500Z 36009KT 7000 OVC005 15/14 Q1013

METAR SCIE 011600Z 36009KT 6000 OVC006 15/14 Q1014

METAR SCIE 011700Z 36010KT 7000 SCT005 OVC010 16/13 Q1013

METAR SCIE 011800Z 36011KT 7000 SCT004 OVC010 16/13 Q1013

METAR SCIE 011900Z 36007KT 9999 BKN007 OVC015 16/14 Q1013

A N E X O "H"

**TRANSCRIPCIÓN
DE
COMUNICACIONES**

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ	Página: 1 de 7
--------------------------------------	----------------

TRANSCRIPCIÓN DE REGISTRO DE VOZ

DEPENDENCIA : Control de Aproximación Concepción
FRECUENCIA : 120.5 Mhz.
FECHA : 01 Marzo 2010
HORA DE INICIO : 16:31 UTC
HORA DE TÉRMINO : 16:49 UTC

HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN
16:31:00	APP	120.5	En caso de no tener autorización una vez vertical el VOR proceda vía radial 215 hasta el arco 12 posterior viraje izquierda para interceptar ILS directa a pista 02, notifique vertical.
16:31:09	ACFT	120.5	Llamaré vertical y procederé conforme ...aaa... aproximación publicada.
16:31:18	APP	120.5	Sería vía ... ahh... para aproximación ILS directa a pista 02 y sería simulando el, la VOR ILS, correcto.
16:31:29	ACFT	120.5	Eso es correcto.
16:31:32	CC DSN	120.5	Concepción el DSN estima en GAVID 1640.
16:31:37	APP	120.5	1640 recibido muchas gracias notifique intersección GAVID.
16:31:42	CC DSN	120.5	Llamaré.
16:32:08	CC PGY	120.5	Concepción, buenas tardes, PGY.
16:32:12	APP	120.5	PGY, Concepción prosiga, buenas tardes.
16:32:17	CC PGY	120.5	Buenas tardes señor, PA 31 de Tobalaba para su control, manteniendo 5.500 pies, me encuentro en el radial 023, arco 47 del VOR Concepción, instrucciones.
16:32:28	APP	120.5	Me repite solamente el nivel, por favor.
16:32:31	CC PGY	120.5	5.500 pies.
16:32:36	APP	120.5	PGY recibido aeródromo bajo los mínimos para vuelo VFR, tenemos un viento 360° 8 nudos, visibilidad 6 kilómetros, cubierto a 600 pies, temperatura 16° punto de rocío 14, QNH 1013 hectopascales, nivel de transición 45, notifique milla 30 por favor.

		FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ		Página: 2 de 7
HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN	
16:33:02	CC PGY	120.5	Notificaré milla 30 y solicitaría entonces, un VOR DME pista 20.	
16:33:07	APP	120.5	Recibido mantenga VFR.	
16:33:11	CC PGY	120.5	Mantengo VFR.	
16:33:33	CC CAB	120.5	Concepción CAB muy buenas tardes en su frecuencia en ascenso a través de 1500 pies.	
16:33:39	APP	120.5	CAB recibido muy buenas tardes notifique con rumbo sur.	
16:33:42	CC CAB	120.5	Llamaremos con rumbo sur CAB.	
16:33:47	APP	120.5	Correcto.	
16:33:49	APP	120.5	PGY prevea aproximación VOR DME ILS a pista 02, confirme estimada vertical el VOR.	
16:33:59	PGY	120.5	PGY planifico VOR DME ILS a pista 20, estimando el VOR a las 16:48.	
16:34:05	APP	120.5	16:48 vertical el VOR y es VOR DME ILS a la pista 02, notifique 30 millas, por favor.	
16:34:15	PGY	120.5	Planifico VOR ILS pista 02, notifico 30 millas.	
16:34:20	APP	120.5	Correcto.	
16:34:23	APP	120.5	DSN notifique estimada vertical VOR Concepción	
16:34:55	APP	120.5	E-Western autorizado aproximación ILS directa pista 02 notifique estimada en LAGAS o en el arco 12 con el localizador.	
16:35:06	E WESTERN	120.5	Autorizado para aproximación ILS a pista 02.	
16:35:13	APP	120.5	ILS directa.	
16:35:17	E WESTERN	120.5	Autorizado para ILS directa a pista 02.	
16:35:21	APP	120.5	Correcto E Western notifique interceptando el localizador.	

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ		Página: 3 de 7	
HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN
16:35:29	E WESTERN	120.5	Llamaré interceptando localizador.
16:35:32	CAB	120.5	Concepción CAB con rumbo sur a la cuadra del VOR de Carriel a través de 90 en ascenso.
16:35:39	APP	120.5	Recibido notifique nivelando.
16:35:41	CAB	120.5	Llamaré.
16:35:43	APP	120.5	Correcto.
16:36:07	APP	120.5	POL Concepción el aeródromo se encuentra bajo mínimos meteorológicos para vuelos VFR confirme intenciones.
16:36:14	POL	120.5	Solicita aproximación ILS pista 02 si es posible estamos al momento arco 30 por el sur este interceptado en el radial 160 del VOR Concepción.
16:36:29	APP	120.5	Recibido tengo tráfico que mantendrá el radial 155 del VOR Concepción en ascenso para 190 notifique altitud suya actual y estimada en el San Pedro para ILS.
16:36:44	POL	120.5	Estamos estimando San Pedro para el ILS a las 1640 y estamos a través de 75 en descenso.
16:36:53	APP	120.5	Recibido prevea aproximación ILS directa a pista 02 proceda a intersección LAGAS, San Pedro se encuentra fuera de servicio
16:37:01	POL	120.5	Con intersección Lagas ILS directa a pista 02 estamos previendo para el POL.
16:37:09	APP	120.5	Correcto.
16:37:11	APP	120.5	DSN notifique estimada en el VOR Concepción para VOR DME ILS.
16:37:15	DSN	120.5	A las punto cincuenta.
16:37:17	APP	120.5	Cinco cero.
16:37:19	DSN	120.5	Eso es correcto.
16:37:21	APP	120.5	Recibido tengo tráfico que le antecede es un PA 31 para aproximación VOR DME ILS hora prevista de aproximación 16 56 notifique vertical VOR Concepción DSN
16:37:35	DSN	120.5	Notificaremos vertical Concepción DSN.

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ		Página: 4 de 7	
HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN
16:37:47	APP	120.5	PGY notifique 20 millas por el Norte y descienda para 3.500 pies y prevea VOR DME ILS pista 02, ¿si es posible mantener alta velocidad?
16:38:05	PGY	120.5	Afirmativo, desciendo para 3.500 pies y notifico 20 millas fuera.
16:38:11	APP	120.5	Correcto.
16:38:18	APP	120.5	POL en intersección LAGAS ingrese circuito de espera nivel de vuelo 70 y mantenga escucha para hora prevista de aproximación.
16:38:27	POL	120.5	En LAGAS esperamos para aproximación el POL.
16:39:43	APP	120.5	PGY información de tráfico será un C 650 de la Dirección de Aeronáutica, saliendo en salida DIKAT 2 en dos minutos de pista 02 2.500, posterior VFR hacia Chillán.
16:39:56	PGY	120.5	Tráfico copiado.
16:40:07	APP	120.5	PGY, ¿notifique lectura DME y nivel?
16:40:10	PGY	120.5	A través de 4.500 pies 23,3 millas.
16:40:18	APP	120.5	Recibido, y ¿sería posible una aproximación VOR DME a la pista 20, seguido de circular?
16:40:24	PGY	120.5	¡Sí señor!
16:40:27	APP	120.5	Recibido, proceda a intersección PINAL vía MENKE 4 llegada, notifique milla 18 para autorización de aproximación VOR DME pista 20.
16:40:36	PGY	120.5	Procederé vía MENKE PINAL notificaré arco 20.
16:40:41	APP	120.5	Correcto.
16:40:44	POL	120.5	Concepción aproximación ¿me confirma nivel para el POL?
16:40:47	APP	120.5	POL nivel de vuelo 70 en intersección LAGAS y mantenga escucha para hora prevista.
16:40:52	POL	120.5	70 intersección LAGAS mantenemos escucha en LAGAS POL.
16:41:07	APP	120.5	DSN se disminuye en su hora prevista de aproximación mantenga escucha para una nueva.

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ		Página: 5 de 7	
HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN
16:41:13	DSN	120.5	DSN.
16:41:15	APP	120.5	Correcto, DAC Concepción.
16:41:18	DAC	120.5	DAC en su frecuencia a través de 500 pies señor.
16:41:22	APP	120.5	DAC recibido confirme condiciones de vuelo.
16:41:27	DAC	120.5	Condiciones IFR por el momento señor
16:41:30	APP	120.5	Recibido notifique volando VM tengo tráfico es un PA 31 estimando posición PINAL en 3 minutos para aproximación VOR DME a la pista 20.
16:41:40	DAC	120.5	DAC.
16:41:42	APP	120.5	Correcto.
16:41:53	E WESTERN	120.5	Concepción aproximación E Western en aproximación ILS directa a pista 02.
16:42:00	APP	120.5	E WESTERN recibido contacte ahora Concepción Torre 118,1.
16:42:07	E WESTERN	120.5	Paso con torre.
16:42:08	¿?	120.5	(comunicación interferida) ...uno punto cero por seis cero.
16:42:13	APP	120.5	Dos estaciones a la vez imposible copiar.
16:42:15	DSN	120.5	El DSN deja libre 150 por 60.
16:42:21	APP	120.5	Recibido DSN continúe aproximación.
16:42:24	DSN	120.5	SN.
16:42:26	APP	120.5	Distancia por favor DSN.
16:42:28	DSN	120.5	32.

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ			Página: 6 de 7
HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN
16:42:30	APP	120.5	Solamente la última parte salió.
16:42:33	DSN	120.5	32, treinta y dos millas.
16:42:35	APP	120.5	Treinta y dos copiado.
16:42:37	DAC	120.5	Concepción el DAC en condiciones VFR a través de 4000 pies con rumbo Este.
16:42:46	APP	120.5	Recibido DAC notifique 25 millas por el Este por favor.
16:42:53	DAC	120.5	Notificaremos 25 millas por el Este el DAC.
16:42:55	APP	120.5	Correcto.
16:42:59	POL	120.5	POL estamos en intersección LAGAS alcanzando 070.
16:43:04	APP	120.5	Recibido POL notifiqueee ... POL mantenga escucha por favor.
16:43:12	POL	120.5	OL.
16:43:15	PGY	120.5	PGY dejando PINAL.
16:43:19	APP	120.5	PGY recibido eeeh, mantenga escucha por favor GY.
16:43:30	APP	120.5	PGY tengo tráfico helicóptero en 4 millas a final a pista 02, mantenga mínima velocidad...
16:43:40	APP	120.5	...y autorizado aproximación VOR DME a pista 20, notifique dejando 2.700 pies.
16:43:49	PGY	120.5	GY
16:43:50	APP	120.5	Correcto mantenga velocidad normal ahora, sin restricción y contacte ahora Concepción Torre 118.1, el tráfico está próximo a tocar calle de rodaje ALFA en su aterrizaje.
16:44:01	PGY	120.5	Paso con 118.1.
16:44:04	CAB	120.5	CAB posición Angol 190 solicitamos ... (Transmisión ilegible)

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOZ		Página: 7 de 7	
HORA UTC	ESTACIÓN	FRECUENCIA	TRANSMISIÓN
16:44:07	APP	120.5	Recibido contacte Concep..... corrección Temuco 119,2 buen vuelo.
16:44:21	APP	120.5	DSN distancia y nivel.
16:44:23	DSN	120.5	24 a través de 130.
16:48:33	APP	120.5	PGY Concepción.
16:48:37	TWR	118.1	PGY Concepción.
16:48:44	APP	120.5	PGY Concepción.
16:48:46	TWR	118.1	PGY Concepción.
16:48:58	TWR	118.1	PGY Concepción.

Es copia fiel del original.



CLAUDIA CARDINALI HERRERA
JEFE SECCIÓN INVESTIGACIÓN DE TRÁNSITO AÉREO
SUBROGANTE

A N E X O "I"

INFORMES

DE


INSPECCIÓN EN VUELO

Subdepartamento Inspección en Vuelo					
Estación CONCEPCION			Identificación ICEP		Fecha Inspección 28-02-2010
Tipo de Inspección			Sistema(s) Inspeccionado(s)		
<input type="radio"/> Emplazamiento	<input type="radio"/> Periódica	<input checked="" type="radio"/> Especial	<input checked="" type="checkbox"/> Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Radiofaro	<input checked="" type="checkbox"/> DME
<input type="radio"/> Puesta en Servicio	<input type="radio"/> Vigilancia	<input type="radio"/> Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/> Tray. de Planeo	<input checked="" type="checkbox"/> Markers	<input checked="" type="checkbox"/> Sist. Iluminación
Localizador		Ancho Comisionado	Trayectoria de Planeo		Ángulo Comisionado
		4.2°			3.0°
	Transmisor N°1	Transmisor N°2		Transmisor N°1	Transmisor N°2
Ancho de Curso	4.2°		Modulación	38.5/39.8	
Modulación	19.8/19.6		Ángulo	3.03°	
Franqueamiento 150	260uA		Ancho	0.63°	
Franqueamiento 90	240uA		Franqueamiento bajo	SAT	
Estructura Curso Z1	5.96uA		Estructura bajo	SAT	
Estructura Curso Z2	3.08uA		Estructura Curso Z1	9.0uA	
Estructura Curso Z3	5.61uA		Estructura Curso Z2	9.0uA	
Estructura Curso Z4	---		Estructura Curso Z3	14.2uA	
Estructura Curso Z5	---		Distancia Utilizable	SAT	
Alineación	0.3uA		Sistemas Asociados	SAT	NO SAT
Balance, Mod. y Fase	SAT		Marker 75 MHz	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificación	SAT		DME	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distancia Utilizable	SAT		Sist. de Iluminación	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Monitores			Monitores		
Alarma Angosta			Ángulo Bajo		
Alarma Ancha			Ángulo Alto		
Alineamiento 150			Alarma Ancha		
Alineamiento 90			Franqueamiento bajo		
Observaciones (Indicar si fueron o no corregidas)					
Sistema en operación normal, con sus parametros tecnicos en tolerancia.					
LLZ	GP		Piloto Inspector en Vuelo		Inspector en Vuelo
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sin Restricción			LUIS ORTIZ ROCHA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Restringida			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inutilizable			
			JOSE BLANCO ALARCON		Aeronave
					CC-DAC



Subdepartamento Inspección en Vuelo

INFORME DE INSPECCION EN VUELO / VOR - DME - VOR/DME

Estación CONCEPCION		Identificación CAR		Fecha Inspección 28-02-2010				
Tipo de Inspección				Sistema Inspeccionado				
<input type="radio"/> Emplazamiento <input type="radio"/> Puesta en Servicio		<input type="radio"/> Periódica <input type="radio"/> Vigilancia		<input checked="" type="radio"/> Especial <input type="radio"/> Incompleta		<input type="radio"/> VOR <input type="radio"/> DME <input checked="" type="radio"/> VOR/DME		
Información de Radiales								
Tipo de Ayuda	VOR/DME							
Radial en uso	AWY							
Azimut	38°							
Transmisor	1							
Altitud MSL	5000							
Desde (NM)	45							
Hasta (NM)	10							
Desigualdades	-1°/33NM							
Ondeo	0							
Codo	0							
Polarización	1.1°							
Error de Alineación	-0.13°							
Diferencia entre TXs	---							
General	SAT	NO SAT	Órbitas		TX N°	Radio (NM)	Altitud MSL	Spread
Fte. Poder Auxiliar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Órbita de Alineamiento TX 1		<input type="radio"/>			
Control Remoto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Órbita de Alineamiento TX 2		<input type="radio"/>			
Identificación	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Órbita de Cobertura TX					
DME Exactitud	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Monitores		TX N°	Radial	Alarma +	Alarma -
DME Cobertura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						
Transferencia	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						
Observaciones (Indicar si fueron o no corregidas)								
Sistema en operación normal con sus parametros tecnicos en tolerancia.								
<input checked="" type="radio"/> Sin Restricción	Piloto Inspector en Vuelo				Inspector en Vuelo			
<input type="radio"/> Restringida	JOSE BLANCO ALARCON				LUIS ORTIZ ROCHA			
<input type="radio"/> Inutilizable					Aeronave		CC-DAC	

A N E X O “J”

PLAN DE VUELO

ALTERNATIVE 1770 FEBRUARY 1985 1/2/NOJA Nº 1/1

FLIGHT PLAN PLAN DE VUELO

PRIORITY: FF ADDRESSEE(S): AERODROMO TOBALAB, OFICINA ARO

FILING TIME: 1700 ORIGINATOR: RX AIRCRAFT IDENTIFICATION: CC-129Y FLIGHT RULES: V TYPE OF FLIGHT: G

MESSAGE TYPE: (FPL) DEPARTURE AERODROME: SICITIS TIME: 1500 WAKE TURBULENCE CAT: 1/2 EQUIPMENT: SIC

CRUISING SPEED: 160 LEVEL: VFR ROUTE: SICITIS-SICIE

TOTAL EET: 0.130 DESTINATION AERODROME: SICIE ALTN AERODROME: SECH 2ND ALTN AERODROME: []

OTHER INFORMATION: Max: Juanario Fernandez, Juan Arango, Juan Arango, Pablo Desbordes

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)

ENDURANCE: 0500 PERSONS ON BOARD: 006 EMERGENCY RADIO: UHF (U), VHF (X), ELBA (E)

SURVIVAL EQUIPMENT: S/P D M J JACKETS: J/L FLUORES: F U V DINGHIES: D [] C [] AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS: A/ CAFE CON BEIGE

REMARKS: [] PILOT-IN-COMMAND: C/ FRANCISCO RUIZ Lic 12606

FILED BY: [] SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS

7-8772744

A N E X O “K”

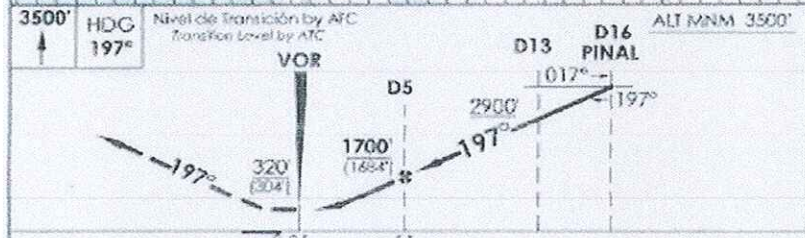
CARTILLA DE APROXIMACIÓN

VOR/DME RWY 20

AD. CARRIEL SUR (INTL OR)
CONCEPCION - CHILE

SCIE IAC 3
VOR/DME RWY 20

APP CONCEPCION Concepción Approach	120.5	TORRE CONCEPCION Concepción tower	118.1	CONTROL TERRESTRE Ground Control	121.9
VOR CAR 114.3	FINAL APCH CRS 197°	ANM ALTOS 1700' (1684')	MDA (H) 320' (304')	AD Elev 26'	THR 20 Elev 16'
APCH FRUSTRADA: Ascenso 3500' HDG 197° dentro de D15 según instrucciones ATC. Missed Approach Climb to 3500' on HDG 197° within D15 according to ATC instructions.					4300 FT MSA 25 NM CAR



Altitud	DIRECTO RWY 20 Straight in RWY 20		CIRCULANDO Circling	ALTN Alternate Airports
	MDA 320' (304')			
A	1.6 Km		540' (514)	(800') 3.2 Km
B			1.6 Km	
C			2.4 Km	
D			3.2 Km	

Veloc. Tomada Kts	70	90	100	120	150	180

CAMBIO: Var
 Change: Var

DGAC AMDT 67


17 DICIEMBRE 2009

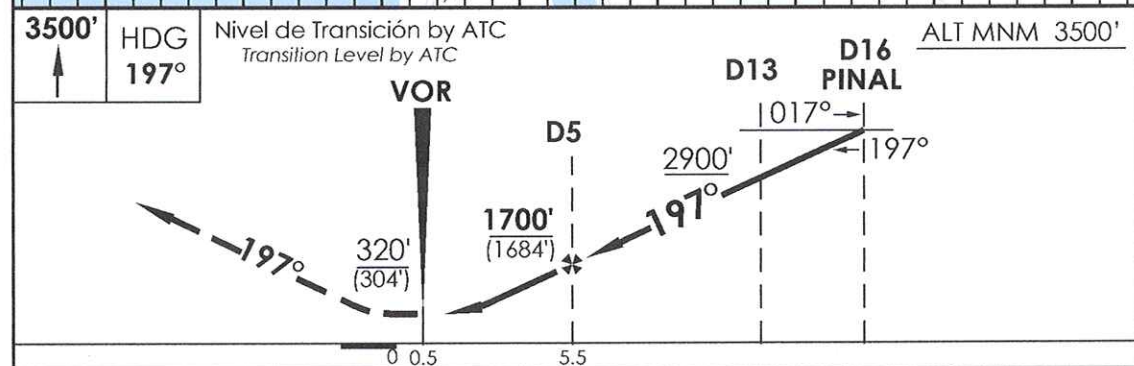
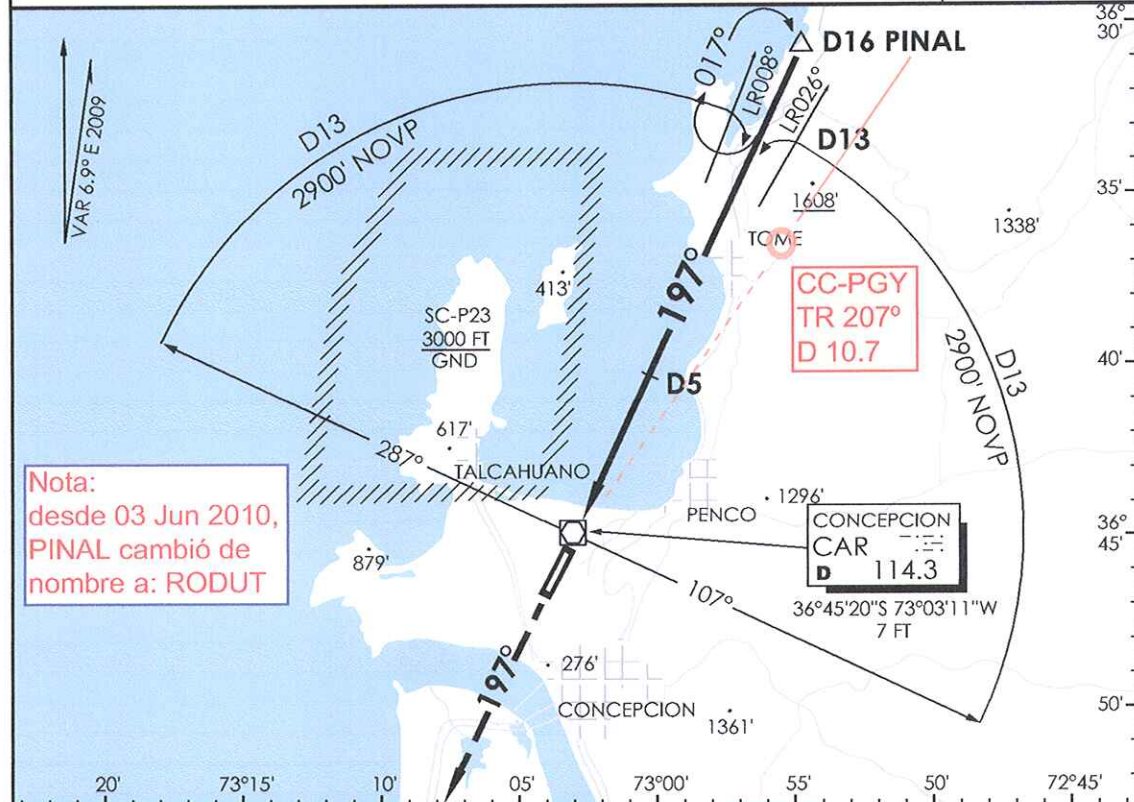
A N E X O "L"

**DISEÑO DE APROXIMACIÓN DE LA
AERONAVE CC-PGY**

AD. CARRIEL SUR (INTL OR)
CONCEPCION - CHILE

SCIE IAC 3
VOR/DME RWY 20

APP CONCEPCION Concepción Approach 120.5		TORRE CONCEPCION Concepción Tower 118.1		CONTROL TERRESTRE Ground Control 121.9	
VOR CAR 114.3	FINAL APCH CRS 197°	MNM ALT D5 1700' (1684')	MDA (H) 320' (304')	AD Elev. 26'	 4300 FT MSA 25 NM CAR
APCH FRUSTRADA: Ascenso 3500' HDG 197° dentro de D15 según instrucciones ATC. Missed Apch: Climb to 3500' on HDG 197° within D15 according to ATC instructions.					



CATEGORIA	DIRECTO RWY 20 Straight in RWY 20	CIRCULANDO Circling	ALTN Alternate Minimums				
	MDA 320' (304')						
A	1.6 Km	540' (514)	(800') 3.2 Km				
B		620' (594')					
C		2.4 Km					
D		680' (654)		3.2 Km			
Veloc. Terrestre Kts		70	90	100	120	140	160

CAMBIO: Var
 Change: Var


DGAC AMDT 67

17 DICIEMBRE 2009

DASA / SECCION AIS-MAP

A N E X O “M”

**CERTIFICADO DE
COMPETENCIA LOCAL**

D.A.S.A.
SUBDEPTO. ATS**CERTIFICADO DE COMPETENCIA LOCAL**El Controlador de Tránsito Aéreo Sr. IAN PICKENPACK COXHEADLicencia Nº 534 R.U.N 15.379.008 -6Cumple con las exigencias profesionales establecidas en el DAP-01 38, para
suministrar el Servicio de control de:AD APP ACC RDR En: **AD. CARRIEL SUR, CONCEPCIÓN**FECHA: **10 de Marzo del 2009**

JEFE SUBDEPARTAMENTO
SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**DISTRIBUCIÓN:**

- 1.- DSO, SUBDEPARTAMENTO LICENCIAS (ORIGINAL)
- 2.- DASA, UNIDAD ORIGEN
- 3.- DASA, SECCIÓN SERV. CTA ✓

A N E X O "N"

INFORME

SECCIÓN INVESTIGACIÓN

DE

TRÁNSITO AÉREO

OBJ: Informe de tránsito aéreo sobre accidente de aviación aeronave CC – PGY ocurrido el 01.MAR.10.

REF: Mail Sr. Oscar Rivas de fecha 05.ABR.10.

Santiago, 28 ABR 2010

DE : SECCIÓN INVESTIGACIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.

PARA: SECCIÓN INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN.

I. Con relación a lo solicitado en el documento de la referencia sobre el accidente ocurrido a la aeronave CC – PGY, el día 01 de marzo de 2010, en las cercanías del aeródromo de Concepción, informo a UD., lo siguiente:

Esta SITA realizó un estudio de la información meteorológica oficial, del Plan de Vuelo presentado por el piloto, del informe del controlador de tránsito aéreo de turno en la dependencia de control de aproximación de Concepción y del audio de las comunicaciones entre la aeronave CC – PGY y los Servicios de Control de Tránsito Aéreo, estableciendo que:

- a) El piloto al mando presentó, a las 11:46 hora local (LOC) en el aeródromo de Tobalaba, un Plan de Vuelo bajo las Reglas de Vuelo Visual (VFR), en circunstancias que su destino, el aeródromo de Carriel Sur, se encontraba bajo los mínimos para operaciones VFR, despegando a las 12:28 LOC del día en cuestión.
- b) A las 13:32 LOC, al tomar contacto radial con la dependencia de Control de Aproximación de Concepción (APP), fue informado que las condiciones meteorológicas imperantes en el aeródromo no permitían operaciones VFR, lo que determinó que solicitara una aproximación IFR.

A mayor abundamiento, respecto de las condiciones meteorológicas informadas por el APP al piloto, éstas coinciden con el METAR de las 13:00 LOC, a excepción de la información QNH, la que presumiblemente, como es procedimiento de estos servicios, debió haber sido actualizada de los instrumentos de la dependencia de control al momento de transmitirse el último valor de lectura del momento, el cual tiene una diferencia de un (1) Hectopascal (hPa).

El QNH del METAR reportaba 1014 hPa, el informado fue de 1013 hPa, cifra que está en el promedio de las presiones del aeródromo, entre las 12:00 LOC a las 16:00 LOC. La diferencia altimétrica en comento, de haber ocurrido, habría dejado a la aeronave aproximadamente 30 pies más alto.

- c) A las 13:33 LOC, el piloto solicitó una aproximación VOR/DME a pista 20 ante lo cual el APP le respondió que planificara una aproximación VOR/DME ILS a pista 02.

- d) A las 13:40 LOC el APP, a objeto optimizar el congestionado espacio aéreo, le consulta al CC PGY, "sería posible una aproximación VOR/DME a la pista 20, seguido de circular". Al respecto, el piloto aceptó la proposición sin observaciones. Acto seguido el control autoriza a la aeronave en cuestión a interceptar el procedimiento IFR de llegada MENKE 4, que lo lleva a interceptar el Radial 017° directo al VOR/DME Concepción y descender a no menos de 3.500 pies como altitud de seguridad, nivel que había sido autorizado previamente por el APP.
- e) A las 13:43 LOC se autorizó al CC PGY a una aproximación VOR/DME a la pista 20. Con lo anterior, el piloto podía dejar los 3.500' de altitud QNH, según el perfil de la aproximación en comento, interceptado en el radial 017° del VOR/DME CAR después del arco 16 DME, con las restricciones de no cruzar el arco 13 DME a menos de 2.900' (Altitud Mínima), el arco 5 DME a no menos de 1.700' (Altitud Mínima), y el VOR CAR a no menos de 320' (Altitud mínima de descenso [MDA]).

Tras la autorización antes indicada, el APP entrega información de tráfico al CC PGY y le solicita notificar "dejando 2.700". Al respecto el controlador utiliza la opción de pedir un reporte de posición facultativo, que tras un lapso de 20 segundos, de acuerdo a la situación de tránsito, no lo necesita y cambia a la aeronave a la frecuencia de la Torre de Control.

La solicitud antes indicada no guarda ninguna relación con las alturas mínimas de seguridad, ni tiene incidencia en modificar el perfil de descenso de la aproximación VOR/DME a la pista 20. Se trata solamente de confirmar la posición de la aeronave en un punto determinado de la aproximación por instrumentos.

- f) En conformidad a los registros analizados, las instrucciones de llegada para la aproximación IFR y las altitudes autorizadas, éstas se ajustaron a la reglamentación.
- g) Referente a las comunicaciones, éstas revelan que hubo comprensión y asentimiento por parte del piloto respecto de todas las instrucciones de control, sin registrarse solicitudes adicionales de ninguna especie.

II. Por lo anteriormente expuesto, la conclusión de esta SITA es que, en relación a los procedimientos aplicados por el Control de Tránsito Aéreo de Concepción y que debió haber ejecutado el piloto del CC – PGY según esas autorizaciones, se ajustan a la normativa vigente, y no serían causal del accidente investigado.

Saluda a UD.



DISTRIBUCIÓN:

1. DPA, SECCIÓN INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN.
 2. DPA, Sección Investigación de Tránsito Aéreo.
 3. DPA, Registratura. (A)
- JSN/jsn 27.ABR.10

A N E X O "O"

RELATOS

INFORME

EJEMPLAR Nº 1/2 / HOJA Nº 1/5

Concepción, 19 de Marzo 2010

DE : IAN PICKENPACK COXHEAD

PARA : JEFE ATS, CONCEPCION

De acuerdo a lo solicitado verbalmente por Usted, informo lo acontecido en el turno del día 01 de Marzo del 2010.

Que, siendo las 16:30 UTC , el suscrito se encontraba en la posición de control de aproximación.

Que, las condiciones reinante en el momento reportadas en el aeródromo era visibilidad ilimitada y cubierto a 600 pies.

Que, a las 16:32 UTC la aeronave matricula CC-PGY , PA 31 procedente del Aeródromo Eulogio Sánchez, en reglas de vuelo Visual, notifica en la frecuencia, 120.5 Mhz., de aproximación, encontrarse a 43 NM al norte de Concepción, a 5500 pies de altitud, en el radial 023 del VOR, ante lo cual se le informa que el aeródromo se encuentra bajo los mínimos meteorológicos para vuelos visuales.

Que, el piloto solicita aproximación VOR DME a pista 20, instruyendo a la aeronave que planificara aproximación VORDME ILS a pista 02.

Que, de acuerdo el trafico reinante que había en la TMA de Concepción , se le consulta si es posible realizar una aproximación VORDME a pista 20 con el fin de optimizar el espacio aéreo y evitar demora excesivas a las demás aeronaves, dando respuesta positiva ante la solicitud.

Que, siendo las 16:44 UTC se autoriza a efectuar aproximación VORDME a pista 20 circular a pista 02

Que, siendo las 16:44 UTC el piloto notifica iniciando Aproximación VORDME a pista 20, siendo instruido por el suscrito a pasar a frecuencia de Concepción Torre 118.1 Mhz. Siendo este el ultimo contacto establecido con la aeronave.

Que, se consulta a la Torre de Control la posición y altitud de la aeronave para poder autorizar a la siguiente aeronave en aproximación.

Que, siendo las 16:49 UTC la Torre de Control Informa que la aeronave no ha establecido comunicación con dicha dependencia. EMPLAR Nº 1/2 / HOJA Nº 2/5

Que, se efectúa insistentemente establecer comunicación en ambas frecuencias, obteniendo resultados negativos.

Es todo cuanto puedo informar a Ud.



Ian Pickenpack Coxhead
Controlador de Tráfico Aéreo
Aeródromo Carriel Sur

INFORME

EJEMPLAR N° 1/2 / HOJA N° 3/5

Concepción, 19 de marzo 2010

DE : Lindsey Revecó Tapia
PARA: Jefe ATS Concepción

De acuerdo a lo solicitado, informo lo acontecido del día 1 de marzo 2010.

QUE, siendo las 16:30 UTC, la suscrita se encontraba en la posición de Control Local.

QUE, las condiciones del aeródromo eran visibilidad ilimitada cubierto 600 pies

QUE, control de Aproximación entrega llegada de la aeronave CC-PGY VOR DME
lista 20

QUE, siendo las 16:46 control de Aproximación solicita posición y altitud de la
aeronave, lo cual la suscrita le informa no haber establecido comunicación con la
aeronave.

QUE, siendo las 16:49 se informa al control de Aproximación aun sin contacto con la
aeronave, con lo cual ambas posiciones de control efectúan insistentes llamados a dicha
aeronave sin obtener respuesta.

Sin mas que informa a UD.

ATTE



Lindsey Revecó Tapia
Controlador de Transito Aéreo
Aeródromo Carriel Sur

Santiago 16 de abril de 2010

Señor
OSCAR RIVAS OPAZO
Investigador Accidente de Aviación
Elena Blanco N° 1050, Providencia,
Santiago, Chile.

De mi consideración,

Según lo solicitado, le describo lo que presencié de los acontecimientos el día 1° de marzo en la mañana. Con Marcelo, habíamos vuelto el día anterior desde Villarrica con toda la familia ya terminando las vacaciones. El volvió en el PNB, yo en el PIA y Carlos Rocca en el PGY. Vuelos que se desarrollaron sin novedad. Lo único relevante de esos vuelos fue que efectivamente se notaban algunos efectos del Terremoto en cosas como algunas radio ayudas no operativas, comunicaciones por radio débiles, y falta de información en general con otras dependencias (no había información Metar).

El día 1°, en la mañana aproximadamente a las 10:30 am, Marcelo me llamó a mi celular, una conversación corta de no más de 2 minutos, y me comentó que iba a Concepción. A lo cual le comenté que yo también iba a solicitud de una prima que me pidió traerles a sus hijos a Santiago dada la compleja situación que se vivía en Concepción luego del Terremoto. Me comentó que iba en el PGY dado que iban seis personas. Tuve otra conversación anterior con otro amigo que iba para allá también, Guillermo Munizaga que iba junto con Rubén Cárdenas. Menciono esto ya que no había información Metar, solo información proveída por otros pilotos o bien al parecer de otros sitios web internacionales que si tenían información de las condiciones. Es por esto que me enteré que había nubosidad en Concepción con un techo de aproximadamente 500 pies. Entonces le sugerí a Marcelo que hablara con ellos antes de despegar para tener más información. Lo que efectivamente hizo.

Marcelo me comenta que él tenía la misma información de condiciones meteorológicas de Concepción, aunque en la oficina de ARO en Tobalaba no tenían ninguna información de carriel Sur. Dada esta situación, aunque suponíamos que la mayor parte de la ruta estaba despejada de nubosidad, conversamos en términos generales de que en la llegada iba a efectuar una aproximación instrumental. Conversamos de dos aproximaciones que eventualmente podría hacer. La VOR DME o bien la ILS VOR DME. Marcelo era Ingeniero Civil Industrial, una persona que tenía gran capacidad matemática e intelectual con una facilidad natural para manejar dispositivos electrónicos, instrumentos de vuelo GPS y cosas afines. Lo puedo corroborar por haber estudiado junto con él desde los 16 años colegio y universidad. Menciono esto para entender al personaje.

Marcelo por su trabajo, en la Universidad San Sebastián, iba frecuentemente a Concepción y por la conversación telefónica me pareció que estaba bien familiarizado con ambas aproximaciones. También pude desprender de la conversación con Marcelo, que tenía la intención de efectuar como primera opción la ILS VOR DME, dado que frente a la falta de información, se aseguraba mejor techo que una VOR DME.

Conociendo a Marcelo, solicitar y efectuar una aproximación instrumental después de un vuelo visual para cruzar una capa, es algo que no presentaba dificultad para él. Finalmente quedamos de hablar cuando llegara, para que me contara cual era la condición real de Carriel para mi vuelo posterior en el PIA.

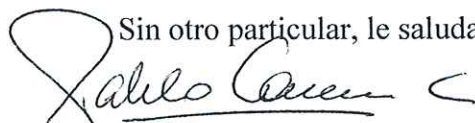
Luego me fui a Tobalaba y comencé a preparar mi avión para hacer el vuelo a Concepción. Cuando estaba en combustible, me dirigí a ARO para presentar mi plan de vuelo. Ahí no pude obtener ninguna información de Carriel por que de allá no había nada y también por que ARO en Tobalaba no tenía información de ninguna parte al parecer. Esto debe haber sido cercano a las 2 de la tarde. Traté de llamar a Marcelo por celular y no pude. Supuse que no habían llegado aun. Luego una de las personas de ARO me dice, Don Pablo me informan que el PGY está con ALERFA. Frente a mi sorpresa, trato de llamar a las tres personas que conocía en el vuelo, Luis Ernesto Videla, Ignacio Fernández y a Marcelo. No entraban las llamadas. Les puse un SMS y ningún retorno de mensaje recibido. Vuelvo a ARO y le pregunto que otra información tienen. Me hacen esperar un poco y me comentan que el Radar lo perdió en la milla 13 del VOR de Concepción. La gente de ARO se portó muy gentilmente conmigo proveyéndome la información que tenían en ese momento.

A los pocos minutos, la misma gente de ARO me comentan que recibieron información de los Bomberos de Tomé que el avión se estrelló y que habrían 3 fallecidos y 3 heridos. Con esa información llamo a Guillermo Munizaga y me contesta que tuvo que irse a San Fernando por algún problema técnico con su avión. Guillermo llama al Señor Fernando Busquet a Concepción que era la persona que lo iba a ir a esperar al aeropuerto para llevar todo lo que llevaban de ayuda en el avión. Guillermo le pide que suba a la torre en Concepción para preguntar que sabían. Fernando se dirige hacia allá y subiendo la escalera a la torre es detenido por otra persona y lo lleva a ARO. En ARO observan que él venía a buscar a personas que llegarían en avión a lo cual la primera pregunta que le hacen es que si esperaba al PGY. El esperaba al PGS. Les manifiesta eso y que sabe que algo pasó con el PGY y que le interesaría saber que saben. Ellos le preguntan inmediatamente que si conocía a las personas que viajaban en el PGY, si sabe los nombres. Luego aparece una oficial FACH mujer. Le hace las mismas preguntas y Fernando le comenta que le dicen de Santiago que al parecer el avión se estrelló. La Oficial le pide prestado su celular, hace unos llamados y luego Fernando observa que despega algún helicóptero.

De ahí para adelante, solo estuve dedicado a la familia de Marcelo y de las otras personas y a tratar de proveer toda la información para identificar los cuerpos y hacer lo posible para traerlos lo antes posible. Esto era una tarea compleja dado el terremoto, y en esto fue clave la ayuda y coordinación de nuestro común amigo el Senador Pablo Longueira.

Espero que esto contribuya a la investigación. Cualquier otra cosa no dude en pedírmela.

Sin otro particular, le saluda atte.



Pablo Caram