

FUERZA AÉREA URUGUAYA

**DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E
INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA**

**OFICINA DE INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN**

COMISIÓN INVESTIGADORA DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN

INFORME FINAL

Incidente Grave

CESSNA Modelo 182-C

Matrícula CX-AZV

21 de Diciembre de 2005

**ESTANCIA "La Movediza ", 5 km al SE del
Aeropuerto Internacional de Alternativa Santa Bernardina
Departamento de Durazno**

C.I.A.D.A.

**Yí 1444 3er PISO
TEL./FAX 902 95 36
C.P.11100**

ciada@adinet.com.uy

**Montevideo
URUGUAY**

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora de Accidentes de Aviación en relación con las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de esta investigación, con sus causas y consecuencias.

De conformidad a lo señalado en las Normas y Métodos Recomendados Internacionales – Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional

“INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN”, el único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes.

El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad.

La investigación tiene carácter exclusivamente técnico sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. La conducción de la misma, ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de futuros accidentes.

Los resultados de la presente investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier expediente sancionador.

INFORME FINAL

INCIDENTE GRAVE

PROPIETARIO:	Carlos E. Ruiz Gadea
FABRICANTE:	Cessna
MODELO:	182-C
NAC. / MAT. :	CX-AZV
LUGAR:	Estancia "La Movediza " 5 km al SE del Aeropuerto Internacional de Alternativa Santa Bernardina
FECHA:	21 de Diciembre de 2005.
HORA:	18:38 h. (Hora local)

Todas las horas del Informe son expresadas en Hora Local, UTC (- 2).

La denuncia del accidente fue realizada a la Oficina de Investigación y Prevención de Accidentes e Incidentes de Aviación (O.I.P.A.I.A.), por el Jefe del Aeropuerto Internacional de Alternativa Santa Bernardina, (Durazno) SUDU.

La O.I.P.A.I.A. tomó a su cargo la investigación del incidente de conformidad con lo establecido en el Art. N°92 de la Ley N° 14.305 de 29/11/974 Código Aeronáutico Uruguayo Anotado.

SINOPSIS DEL VUELO DEL INCIDENTE.

El día 21 de diciembre de 2005 la aeronave Cessna 182-C, matrícula CX-AZV con tres personas a bordo despegó en un vuelo visual a las 15:02 h. del Aeropuerto Internacional "Tydeo Larre Borges" (Paysandú) SUPU, para sobrevolar la zona de Conchillas, sobrevuelo Cerro Colorado, sobrevuelo Sarandí del Yí con posterior aterrizaje en SUDU.

La aeronave luego de realizar su último sobrevuelo se dirigió a su destino de aterrizaje, a las 18:20 h. entró en enlace con la torre de SUDU donde el controlador le suministró instrucciones y condiciones para dicho aeródromo.

Una vez en tránsito y a una altitud entre 3000 y 2000 ft. el piloto al mando percibió una falla de motor; ante la imposibilidad de llegar al aeródromo decidió declarar emergencia y aterrizar en un campo no preparado.

El aterrizaje se realizó sin inconvenientes, luego del mismo el piloto al mando reportó a TWR de SUDU su situación, dando a conocer la ubicación del aterrizaje.

Los tres ocupantes ilesos abandonaron la aeronave por sus propios medios.

No se produjo incendio.

La aeronave resultó sin daños.

No hubo daños a terceros.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo.

El día 21 de Diciembre de 2005 la aeronave Cessna 182-C, matrícula CX-AZV despegó a las 09:50 h. desde el Aeroclub Rivera, "La Lata", con destino hacia el Aeropuerto Internacional (Piloto aviador militar) don Oscar D. Gestido (SURV) aterrizando en éste a las 10:00 h.

La aeronave fue reabastecida con 167 L. de combustible y se presentó un plan de vuelo visual, con tres personas a bordo, nivel de vuelo 105 (10.500 pies), directo Colonia Palma (lugar entre Belén y Bella Unión, Departamento de Artigas) (sobrevuelo) y destino directo a SUPU, con un tiempo de vuelo estimado de 3:30 h. y una autonomía de 4:30 h.

La aeronave despegó de SURV a las 10:35 h.

A unos 4 minutos antes del aterrizaje en SUPU se presentó vía VHF en frecuencia 122.1 Mhz., un plan de vuelo para el posterior vuelo de la aeronave desde SUPU.

La comunicación fue recibida por el Oficial de Operaciones, quien completó y firmó el formulario correspondiente, pasándolo telefónicamente al Centro de Control de Area, CXK.

Del plan de vuelo se extrajo la siguiente información:

Reglas de vuelo V, visual.

Tipo de vuelo G, Aviación General.

Aeródromo de salida SUPU.

Hora 16:30 (UTC).

Nivel de vuelo 065, (6500 ft).

Directo sobrevuelo Conchillas, Cerro Colorado y Sarandí del Yí y directo SUDU.

Tiempo de vuelo 04:30 h.

Alternado SUMI.

Autonomía 04:30 h.

Personas a bordo 3.

Posteriormente y finalizando este vuelo, la aeronave aterrizó en SUPU, a las 14:21 h. sin novedad, completando un tiempo total de vuelo de 03:46 h.

La aeronave fue reabastecida con sus depósitos llenos con 178 L. de combustible, luego fue realizada la inspección pre-vuelo.

Según los ocupantes de la aeronave, la información contenida en el plan de vuelo no fue verificada, la carga era de unos 20Kg., el tiempo estimado de vuelo era de unas 3:30 h., con la intención de corroborar distintos campos para un cliente, realizando tomas fotográficas de los mismos, sobrevolando aquellos de mayor interés.

La ubicación de las personas en la aeronave fue la siguiente:

A la izquierda, el piloto al mando con licencia de piloto privado vigente, el cual era distinto al que figuraba en el plan de vuelo.

A la derecha un piloto con sus certificados de aptitud sicofísica vencidos, el cual era el que figuraba como piloto al mando en el plan de vuelo.

En el asiento trasero un piloto el cual tenía su licencia de piloto privado vigente.

La aeronave despegó de SUPU a las 15:02 h.; hasta aproximadamente lateral a la ciudad de Fray Bentos (en ruta hacia Conchillas) la aeronave de acuerdo al registro

radar mantuvo una altitud de unos 6400 ft., luego de ese punto, a las 17:18 h. realizó con 6300 ft. de altitud, un sobrevuelo en la zona de Fray Bentos por espacio de unos 7 minutos.

A las 15:52 h. se observó la pérdida de contacto radar.

A las 15:56 h. aparece nuevamente el contacto radar en la pantalla sin modo altitud, no observándose más éste hasta la finalización del vuelo.

Se observó a la aeronave realizando una serie de circuitos a las:

16:02 h. en la zona de Conchillas por espacio de unos 16 minutos.

17:45 h. en la zona de Cerro Colorado por un tiempo de unos 17 minutos.

18:02 h. en una zona próxima a Sarandi del Yí por un tiempo de unos 18 minutos.

Lo declarado por los pilotos es que mantuvieron en el vuelo altitudes entre 7000 y 10000 ft.

El régimen de potencia selectado fue de 23 pulgadas y 2300 RPM, optando en las zonas de observación un ajuste de unas 20 pulgadas.

De declaraciones surgió que fue realizado el ajuste de mezcla a diferentes altitudes de acuerdo al manual de la aeronave.

A unas 3 h. de vuelo se realizó un cambio de tripulación en vuelo, pasando el piloto que ubicaba el asiento izquierdo delantero hacia el trasero y viceversa.

A las 18:20 h. la aeronave se comunicó con SUDU, ingresando a su área terminal según declaraciones con 065 de nivel, luego el CTA le autorizó descenso para 3000 ft. notificándole las condiciones del aeródromo, 1009Hpa y viento en superficie de los 360° y 12 Kt.

A unas 3 millas náuticas de SUDU, a una altitud entre 3000 y 2000ft. el piloto al mando percibió en el motor detonaciones y pérdida de potencia, al observar que no iba a llegar con seguridad al aeródromo, decidió declarar la emergencia, realizar el apagado del motor y aterrizar en un campo no preparado.

El aterrizaje se produjo próximo a las 18:38 h., en un predio rural ubicado a 5Km. rumbo 130° del VOR DUR en las coordenadas S 33°23'16" W 056°27'27".

No hubo incendio.

La aeronave no tuvo daños.

No hubo lesionados.

No hubo daños a terceros.

1.2 Lesiones a Personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
Mortales			
Graves			
Leves / Ninguna		3	

1.3 Daños sufridos por la aeronave.

Sin Daños.

1.4 Otros daños.

No hubieron.

1.5 Información sobre la tripulación.

Piloto al mando que realizó el vuelo SURV-SUPU y parte del vuelo SUPU-SUDU.

Piloto al Mando	
Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Edad	50 años
Licencia	Piloto Privado N° 5276
Certif. Médico	Clase 1 Vence 30-04-06
Habilitaciones	Aviones Monomotores y Multimotores terrestres hasta 5700 Kg. Instrumentos.
H. Total Vuelo	2821
H. últimos 3 meses	19:13
H. últimos 30 días	13:03

Piloto al mando que realizó la segunda parte del vuelo SUPU - SUDU.

Piloto al Mando	
Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Edad	58 años
Licencia	Piloto Privado N° 5280
Certif. Médico	Clase 1- Vence 11-05-06
Habilitaciones	Aviones Monomotores y Multimotores terrestres hasta 5700 Kg. Instrumentos. Fotógrafo aéreo expedido el 25-07-2000
H. Total Vuelo	3750
H. últimos 3 meses	27:25
H. últimos 30 días	20:49

Los dos pilotos mencionados no poseen antecedentes de accidentes.

El otro pasajero no tenía al momento del suceso licencias aeronáuticas vigentes.

1.6 - Información sobre la aeronave.

Fabricante	CESSNA.
Modelo	182-C
N° de Serie	52905
Certificado de Aeronaveg.	Categoría Normal, expedido el 09/12/2005
Seguro	Vigente hasta el 09/12/2007
TDN	2924.57 h
TDURG	No se contó con la información.

Motor

Marca	Continental
Modelo	O-470-L
N° de Serie	81748-1-L-4
T.D.N.	2924:57 h. al 9-12-05
T.D.U.R.G.	488:12 h al 9-12-05

Hélice

Marca	Mc CAULEY
Modelo	2A36029AEG
Nº de Serie	611237
T.D.N.	Desc.
T.D.U.R.G.	105:20 h al 9-12-05

La aeronave no contaba con antecedentes de accidente.

1.7 Información meteorológica.

De la información proporcionada por la Dirección Nacional de Meteorología correspondiente al día 21 de diciembre de 2005 surgió lo siguiente:

Puesta de sol: 21:08 h.

Finalización de crepúsculo civil: 21:38 h.

Pronóstico de área del FIR Montevideo:

- Período de validez: 09 a 21 UTC Sobre carta de las 06:00 UTC

Fenómenos significativos: Borde occidental de sistema de alta presión cubre la FIR.

Vientos y temperatura en altura

1000 MTS: 22020 KT PS 12	5000 MTS: 25040 KT MS 17
2000 MTS: 22020 KT PS 06	7000 MTS: 25070 KT MS 29
3000 MTS: 23025 KT PS 01	9000 MTS: 25080 KT MS 43
	11000 MTS: 26090 KT MS 56

Pronóstico de Aeródromos:

Visibilidad: 10 Km.

Vientos: NE al N 10 a 15 KT.

Cielo: Algo nuboso y nuboso 1-5/8 CU 500/700 MTS.

Pronóstico de área del FIR Montevideo:

- Período de validez: 15 a 03 UTC Sobre carta de las 12:00 UTC

Fenómenos significativos: Borde occidental de sistema de alta presión cubre la FIR.

Vientos y temperatura en altura

1000 MTS: 22020 KT PS 12	5000 MTS: 25040 KT MS 17
2000 MTS: 22020 KT PS 06	7000 MTS: 25070 KT MS 29
3000 MTS: 23025 KT PS 01	9000 MTS: 25080 KT MS 43
	11000 MTS: 26090 KT MS 56

Pronóstico de Aeródromos:

Visibilidad: 10 Km.

Vientos: Sector Norte 10 a 15 KT., Tempo SE 20 KT.

Cielo: Algo nuboso y nuboso 1-5/8 CU 500/700 MTS.

Información Horaria:**Hora 11:00**

Estación	Viento/QNT	QBA	QNY	Nubes	Temp	PR	PPP
	Dir/Vel/Raf	Visib	Cielo				
Bella Union	05006	20	cl		26.4	13.7	15.2
Salto	36013	20	An	2ccics	27.4	14.7	14.0
Paysandú	36016	20	An	1cics	27.1	14.9	15.0
Rivera	10006	20	cl		24.9	13.1	15.1

Hora 15:00

Estación	Viento/QNT	QBA	QNY	Nubes	Temp	PR	PPP
	Dir/Vel/Raf	Visib	Cielo				
Paysandú	03010	20	an	1cu600 3 cics	32.4	14.3	12.6
Mercedes	34010/20	18	n	3cics	33.7	11.0	11.3
Colonia	30020	18	an	1cu900 2cics	32.1	13.1	10.1
Durazno	03012	20	an	1cu1200 7cics	32.2	9.3	12.0

Hora 16:00

Estación	Viento	QBA	QNY	Nubes	Temp	PR	PPP
	Dir/Vel/Raf	Visib	Cielo				
Paysandú	02004	20	An	1cu600 3cics	33.0	13.3	11.5
Mercedes	33014	18	An	3cics	33.9	10.7	10.0
Colonia	29022	18	n	1cu900 5cics	32.9	13.3	09.3
Durazno	02012	20	An	1cu1400 3cics	32.4	8.7	10.3

Hora 17:00

Estación	Viento	QBA	QNY	Nubes	Temp	PR	PPP
	Dir/Vel/Raf	Visib	Cielo				
Paysandú	03010	20	n	4cics	33.8	14.1	11.0
Mercedes	35012	18	n	4cics	33.3	9.6	9.4
Colonia	29021	18	n	1cu900 5cics	32.9	13.3	08.6
Durazno	03010	20	An	1cu1400 3cics	32.6	8.4	10.0

Hora 18:00

Estación	Viento	QBA	QNY	Nubes	Temp	PR	PPP
	Dir/Vel/Raf	Visib	Cielo				
Durazno	02014	20	An	1cu1400 3cics	32.8	6.9	9.8

La información METAR de SUDU de la hora 19:00 local fue: 03010 KT 9999 Few 046 SCT 200 33/08 Q 1010.

1.8 Ayudas para la navegación.

La aeronave no tenía equipamiento para navegación por instrumentos, por lo tanto está habilitada para realizar solo vuelos por referencias visuales.

1.9 Comunicaciones.

Los equipos de comunicaciones de la TWR, así como el de la aeronave estaban operativos y funcionaron correctamente durante las comunicaciones realizadas. Las mismas se efectuaron en 120.4 MHz.

No hubo problemas durante el desarrollo de la emergencia, como así luego del aterrizaje.

1.10 - Información de aeródromo.**1.10.1 - Información del aeródromo de salida del primer vuelo.**

Según la información suministrada por la Oficina de Normas Procedimientos e Inspecciones de la D.G.I.A. el aeródromo "La Lata" no se encontraba habilitado, no existiendo registro de las notificaciones correspondientes.

1.10.2 Información del área de aterrizaje del segundo vuelo.

El aterrizaje se realizó en un campo no preparado, a 5 Km. de SUDU, al SE (130°) del VOR DUR en las coordenadas S 33°23'16" W 056°27'27".

La elevación del terreno era de aproximadamente de unos 96 metros, consistía en un terreno firme con pasto, cuyas dimensiones aproximadas eran de 800 metros por 1000

metros. Al costado derecho de la trayectoria de aterrizaje había una línea de alta tensión y en la cabecera opuesta un monte de árboles de unos 15 metros de altura.

La zona elegida para el aterrizaje de emergencia desde el aire era homogénea.

En el área del aterrizaje había dos mojones de granito de aproximadamente 30 x 30 x 80 cm. enterrados por su lado más largo unos 30 cm aproximadamente y un hoyo donde cupió posteriormente un envase plástico de 30 litros, para referencia del piloto para el posterior vuelo de traslado hacia SUDU.

1.11 Registradores de vuelo.

La reglamentación vigente no exige grabador de datos para esta categoría de aeronaves.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

El aterrizaje en el campo no preparado fue normal, siendo el mismo con rumbo 040°. La aeronave no tuvo daños, no hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica.

Del examen clínico realizado en el lugar surge que los ocupantes de la aeronave no sufrieron lesiones.

1.14 Incendio.

No se produjo.

1.15 Supervivencia.

El suceso dio lugar a la supervivencia de los ocupantes de la aeronave. Luego del aterrizaje los tres ocupantes ilesos abandonaron la aeronave en forma normal. Comunicaron vía VHF a SUDU el resultado de la emergencia. Los tres ocupantes fueron atendidos en el lugar del aterrizaje por personal médico de la Base Aérea N°2, realizándoseles un examen clínico con resultado normal. El servicio de extinción de incendios no fue requerido. No hubo lesionados.

1.16 Ensayos e investigaciones.

No se realizaron.

1.17 Información orgánica y de dirección.

El propietario de la aeronave era el Sr. Carlos Ruiz. El combustible abastecido a la aeronave fue adquirido por la empresa ALKERIX S.A.

1.18 Información Adicional.

Sistema de combustible de la aeronave:

El combustible de la aeronave está ubicado en dos depósitos, cada uno de ellos en cada ala. Desde ahí el combustible por gravedad es enviado a una válvula selectora y de allí al carburador y posteriormente a los cilindros.

Cada depósito tiene un indicador ubicado en el panel de instrumentos de motor.

El combustible usable para toda condición de vuelo es de 55 galones U.S. unos 208 litros.

El combustible usable solo para vuelo nivelado era de 3.5 galones U.S en cada ala o sea 7 galones U.S. unos 26 litros.

El combustible no usable para toda condición de vuelo era de 1.5 galones U.S. en cada ala ,o sea 3 galones U.S. unos 11.30 litros.

La capacidad total de combustible de la aeronave era de 65 galones U.S. unos 246 Litros.

1.19 Técnicas de investigación, útiles o eficaces.

La investigación se efectuó en base al Documento 9756-AN/965 de la OACI, Manual de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación y a las Normas y Métodos Recomendados Internacionales, Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación.

2. ANÁLISIS

2.1 FACTORES HUMANOS.

Condiciones previas y su contribución al suceso:

El incidente fue la consecuencia lógica de decisiones erróneas y el uso de adoptar procedimientos reñidos con la seguridad en una operación aérea, por parte de los dos pilotos al mando que intervinieron en este suceso, tales como no controlar debidamente la información del plan de vuelo, la determinación del régimen de potencia a ser usado en el vuelo, la consideración en cuanto al consumo del combustible de la aeronave en referencia al tiempo de vuelo, los cuales crearon las oportunidades de riesgo que desencadenaron en la necesidad de aterrizar en un campo no preparado por falta de combustible.

Esas situaciones inseguras, combinadas con las oportunidades de riesgo generadas, determinaron en la investigación del suceso la incidencia directa de los factores humanos, por lo que la Comisión Investigadora consideró que éstos fueron un factor determinante y contribuyente directo en la ocurrencia del presente incidente.

2.2 FACTOR OPERACIONAL.

2.2.1 Plan de vuelo.

A unos 4 minutos antes del aterrizaje en SUPU, el piloto al mando se comunicó con SUPU y solicitó la confección de un plan de vuelo en frecuencia 122.1 Mhz., para el posterior vuelo de la aeronave desde SUPU.

La comunicación fue recibida por el Oficial de Operaciones, quien completó y firmó el formulario correspondiente, luego fue transmitido vía telefónica al Centro de Control de Area, CXK.

La información registrada en el mismo fue la siguiente:

Aeronave: CX-AZV, Reglas de vuelo V, Tipo de vuelo G, Tipo de Aeronave: C-182, Aeródromo de salida SUPU, hora :16:30 (UTC), Velocidad de crucero: NO110, Nivel de vuelo 065, sobrevuelo Conchillas, Cerro Colorado Sarandí del Yí directo, aeródromo de destino SUDU, Tiempo total estimado de vuelo: 04:30, Aeródromo alternado:SUMI, Autonomía:04:30, Personas a bordo:3, Color y marcas de la aeronave: blanco y rojo, Piloto al mando y la firma de la persona que presentó el plan de vuelo.

Al respecto:

La aeronave aterrizó en SUPU a las 14:21h.

El plan de vuelo transmitido en vuelo, fue realizado minutos antes del aterrizaje en el aeródromo de destino y se trataba sobre el siguiente vuelo a realizar.

La aeronave despegó posteriormente a las 15:02 h.

Las condiciones meteorológicas reinantes no eran desfavorables para el futuro vuelo.

El tiempo total del vuelo estimado de los pilotos según sus declaraciones era de 3:30 h.; en el plan de vuelo fue puesto como tiempo total estimado de vuelo 04:30 h. y a su vez como autonomía de la aeronave la misma cantidad.

De declaraciones surgió que el piloto al mando previo a la realización del vuelo no controló los datos contenidos en el plan de vuelo y no pudo explicar el motivo de los mismos. Cabe agregar que no se pudo corroborar la comunicación realizada, dado que SUPU no contaba con registro de las comunicaciones.

Surge también que el oficial de operaciones no controló los datos contenidos en el plan de vuelo, por lo que se inició el vuelo con un plan de vuelo que tenía el mismo tiempo estimado de vuelo y autonomía de la aeronave.

Al respecto no se consideró lo establecido en REGLAS DE VUELO VISUAL, RAU 91.151 Requerimientos de combustible para Vuelos VFR se establece: " nadie puede empezar un vuelo en un avión bajo condiciones VFR, considerando viento y pronóstico de condiciones meteorológicas, a menos que tenga suficiente combustible para volar al primer punto en el que se propone aterrizar a una velocidad normal de crucero , y que sea capaz de volar por lo menos 45 minutos adicionales después de alcanzar su destino ".

A su vez en el plan de vuelo, figuraba una persona como piloto al mando que no fue el piloto al mando que realizó el despegue de la aeronave.

En resumen en la implementación de este plan de vuelo atípico, se registraron errores los cuales no fueron tenidos en cuenta por ninguno de los actores del mismo.

2.2.2 Peso y centraje:

La investigación no reveló indicios de que el peso de la aeronave haya sido un contribuyente para la ocurrencia del presente incidente.

La aeronave tenía tres personas a bordo, dos ocupantes en la parte delantera y el otro ocupante y la carga consistente según declaraciones en unos veinte kilos en la parte trasera, por lo que se consideró que la aeronave se encontraba dentro de su envolvente de vuelo.

Considerando el peso de :

Aeronave vacía :..... 1621 libras.

3 personas:.....485 libras.

Carga.....44 libras.

Combustible.....330 libras.

Aceite.....12 libras.

El peso de la aeronave al momento del despegue en SUPU era de unos 2492 libras, siendo el peso máximo de despegue 2650 Libras.

2.2.3 Condiciones meteorológicas:

De la información aportada en 1.7 se extrajo lo siguiente:

No hubo fenómenos significativos que afectaron la operación de la aeronave.

La información de los vientos en altura indicaba que a una altura de 2000 metros se encontraba de los 270°, 20KT y a 3000 metros de los 240° 25KT.

De acuerdo a la ruta de vuelo desarrollada SUPU- Conchillas-Cerro Colorado-Sarandi del Yí y a las altitudes donde se declaró que voló la aeronave, entre 7000 y 10000 ft., se consideró que la dirección e intensidad de los mismos no ejercieron mayor influencia en la performance de la aeronave.

Por lo que se consideró que las condiciones meteorológicas no fueron contribuyentes en el accidente.

2.2.4 Comunicaciones:

Las comunicaciones entre la TWR de SUDU y la aeronave fueron normales en 120.4 MHz.

La aeronave declaró emergencia y luego del aterrizaje se comunicó nuevamente para comunicar el resultado del mismo.

2.2.5 Consideraciones sobre la tripulación:

Los dos pilotos al mando que intervinieron en este vuelo manifestaron que operaban la aeronave en base al Manual de Vuelo de la misma y que conocían el mismo.

El piloto al mando que inició el vuelo SUPU tenía una experiencia total de 2821 h. de vuelo, registrando actividad en aeronaves monomotores en los últimos tres meses por 19:13 h. y en el últimos treinta días por 13:03 h.

El piloto al mando que tomó el control de la aeronave en vuelo a unas tres h. de iniciado el mismo y el cual realizó el aterrizaje en el campo no preparado, tenía una experiencia total de 3750 h. de vuelo, registrando actividad en aeronaves monomotores en los últimos tres meses por 27:25 h. y en el últimos treinta días por 20:49 h.

Por lo que se entendió que los mismos tenían experiencia en este tipo de aeronaves.

2.2.6 Performance de la aeronave:

La aeronave había despegado de SUPU a las 15:02 h. y tuvo una falla de motor aterrizando en un campo no preparado a las 18:38 h., lo que daría un total de vuelo de 3:36 h.

Si bien ese tiempo de vuelo fue muy similar al estimado de vuelo por los pilotos previo a la realización del mismo que era de 3:30 h. de vuelo, se dieron en el mismo distintas situaciones que llevaron que la aeronave tuviera que aterrizar en un campo no preparado por falta de alimentación de combustible.

Según declaraciones la altitud en la cual se realizó el vuelo fue entre 7000 ft. y 10000 ft. y el ajuste de potencia seleccionado fue 2300 RPM y 23 pulgadas en las etapas de traslado de lugar en lugar, reduciendo a 20 pulgadas en las zonas de observación.

A su vez como se mencionó en 1.1 la aeronave no realizó una ruta directa sino que realizó sobrevuelos en la zona de Fray Bentos por espacio de unos 7 minutos, un sobrevuelo en la zona de Conchillas por espacio de unos 16 minutos, en la zona de Cerro Colorado por un tiempo de unos 17 minutos y la zona de Sarandi del Yí por un tiempo de unos 18 minutos.

Al respecto en el Manual de la aeronave se establece que para un vuelo crucero:

Ajustar la selección potencia de crucero de acuerdo a lo establecido en los rangos de la figura 6-3, para obtener el máximo rango de distancia y velocidad deseado.

El máximo recomendado régimen de potencia es 23 pulgadas y 2450 RPM.

Después que la velocidad se ha estabilizado compensar la aeronave.

Reduzca la mezcla de la siguiente forma: saque mezcla hasta que el motor comience a estar áspero, enriquezca la mezcla suavemente más allá de ese punto. Cualquiera

cambio en altitud, potencia o aire caliente al carburador requerirá un cambio en la selección de mezcla pobre. No reduzca la mezcla con un régimen de potencia por encima de 23 pulgadas de presión de manifold y 2450 RPM.
Chequear los instrumentos de motor por su normal operación (arco verde).

A su vez en el Manual de la aeronave establece para el ascenso:
Si no hay obstáculos adelante , ascienda sin flaps a 100-120 Mph, con 23 pulgadas de manifold y 2450 RPM.
La mezcla debería estar toda enriquecida a menos que el motor comience a estar áspero debido a la mezcla enriquecida.

Los pilotos mencionaron que realizaron el ajuste de acuerdo al manual, y que dado que la aeronave no tenía flujómetro lo realizaban por sonido , manualmente.

En la hoja de datos operacionales 6-3, performance, del manual de la aeronave se establece que para una altitud de 5000 ft. y 2300 RPM se debe establecer un ajuste de 23 pulgadas y 13.4 galones/hora para una autonomía de 4.1 h.
En la misma hoja de performance, está mencionado el ajuste para una altitud de 7500 ft., donde para 2300 RPM , no se establece el ajuste de 23 pulgadas sino el de 21 pulgadas, con un consumo 12.2 galones/hora dando una autonomía de 4.5 horas.

También en esa misma hoja del manual se establece que esos valores de performance de crucero están basados en condiciones estandar, cero viento, mezcla empobrecida, para un total de 55 galones de combustible, unos 208 litros , no considerando el combustible de reserva.

Al arribo de la Comisión Investigadora fue encontrado en cada depósito unos 10 litros de combustible en cada ala, el cual se ajustaría a lo que establece el manual como el combustible, unos 5,15 litros no usables para toda condición de vuelo y 13 litros solo para vuelo nivelado.

La aeronave estaba en descenso, se entendió entonces que la aeronave pudo adoptar alguna actitud que motivara el no suministro de combustible a la misma.

De todo lo anterior se desprende que:

La aeronave no realizó un vuelo crucero, sino que voló a diferentes altitudes, con los correspondientes ajustes de potencia necesarios, lo cual hizo variar el consumo promedio.

Que la tripulación escogió para la realización del vuelo un ajuste de potencia de 2300 RPM y 23 pulgadas el cual no está establecido en el manual.

Que la tripulación quizás pudo no realizar adecuadamente el ajuste de mezcla lo cual determinó el aumento de consumo.

La aeronave se encontraba con una cantidad de combustible en su depósitos que solo eran aptos para suministrar combustible en vuelo recto y nivelado.

Que pudo haber incidido que en el primer vuelo realizado ese día SURV-SUPU el tiempo total del mismo fue de 3:36 h. y no hubo inconvenientes. De declaraciones surgió que ese vuelo fue realizado a una altitud mayor y a un ajuste menor de potencia.

2.2.7 Desarrollo de la última fase:

El piloto al mando que despegó de SUPU declaró que los indicadores de combustible eran confiables y que se iba reduciendo la cantidad indicada de acuerdo a lo previsto.

A unas 3 h. de vuelo se realizó un cambio de tripulación en vuelo, pasando el piloto que ubicaba el asiento izquierdo delantero hacia el trasero y viceversa.

El piloto manifestó que no confiaba en los indicadores y que se basó por el tiempo de vuelo. A su vez éste manifestó que no hubo ninguna consideración en vuelo en cuanto a la cantidad del combustible.

A las 18:20 h. la aeronave se comunicó con (Durazno) SUDU, ingresando a su área terminal con 065 de nivel, luego el CTA le autorizó descenso para 3000 ft. notificándole las condiciones del aeródromo, 1009Hpa y viento en superficie de 360°12 Kt.

El piloto al mando colocó aire caliente al carburador y comenzó el descenso.

A unas 3 millas náuticas de SUDU, a una altitud entre 3000 y 2000 ft. el piloto al mando percibió pérdida de potencia en el motor.

Al percibir que no iba a llegar con seguridad al aeródromo, decidió declarar la emergencia. Realizó el apagado del motor y aterrizó en un campo no preparado.

El aterrizaje se produjo próximo a las 18:38. No hubo incendio, daños, lesionados ni daños a terceros.

La selección del campo y procedimiento de aterrizaje fueron apropiados motivando que la aeronave no sufriera daños y que pudiese continuar su vuelo previa inspección por un mecánico calificado y provisión de combustible.

2.3 FACTOR MATERIAL.

A la aeronave se le había extendido el Certificado de Aeronavegabilidad el 9 de diciembre de 2005 hasta el 9 de diciembre de 2006.

La documentación de la aeronave se encontraba actualizada a la fecha del accidente.

El piloto al mando manifestó que hubo falla del motor de la aeronave, por falta de alimentación de combustible.

El Factor material no fue contribuyente en este incidente.

2.4 FACTOR MEDIO AMBIENTE.

Las condiciones meteorológicas no fueron contribuyentes.

De acuerdo a lo mencionado en 1.10.2 si bien las condiciones del estado del campo donde se aterrizó la aeronave no eran óptimas, el estado general del mismo contribuyó a que la aeronave no sufriera ningún daño.

Se entendió que el factor medio ambiente no fue contribuyente.

2. CONCLUSIONES.

1. Los dos pilotos involucrados tenían sus licencias aeronáuticas de Piloto Privado y Certificados de Aptitud Psicofísica vigentes.

2. El piloto al mando que inició el vuelo SUPU tenía una experiencia total de 2821 h. de vuelo, registrando actividad en aeronaves monomotores en los últimos tres meses por 19:13 h. y en el últimos treinta días por 13:03 h.
3. El piloto al mando que realizó el aterrizaje en el campo no preparado, tenía una experiencia total de 3750 h. de vuelo, registrando actividad en aeronaves monomotores en los últimos tres meses por 27:25 h. y en el últimos treinta días por 20:49 h.
4. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.
5. El peso y balance de la aeronave estaba dentro de los valores permitidos.
6. Según la información suministrada por la Oficina de Normas Procedimientos e Inspecciones de la D.G.I.A. el aeródromo " La Lata" no se encuentra habilitado, no existiendo registro de las notificaciones correspondientes.
7. El motivo del vuelo era realizar tomas fotográficas de distintas áreas.
8. El plan de vuelo fue presentado via VHF para el posterior vuelo de la aeronave desde SUPU.
9. El plan de vuelo fue recibido por el Oficial de Operaciones, quien completó y firmó el formulario correspondiente.
10. No se pudo corroborar la comunicación realizada, dado que SUPU no cuenta con registro de las comunicaciones.
11. La información contenida en el plan de vuelo no fue chequeada por los ocupantes de la aeronave.
12. El tiempo total del vuelo estimado de los pilotos era de 3:30 h.; en el plan de vuelo fue puesto como tiempo total estimado de vuelo 04:30 h.
13. En el plan de vuelo figuraba como igual el tiempo total de vuelo y la autonomía de la aeronave (04:30 h).
14. El piloto al mando que despegó de SUPU era distinto al que figuraba en el plan de vuelo.
15. Las condiciones meteorológicas reinantes no eran desfavorables para el futuro vuelo.
16. Se entendió que si el plan de vuelo se hubiera confeccionado luego del aterrizaje por cualquiera de los pilotos que iban a operar la aeronave, se podría haber evitado la información incorrecta registrada en el mismo.
17. La carga de la aeronave según declaraciones consistía en unos 20 K.
18. La aeronave despegó de SUPU completa de combustible.
19. Los pilotos al mando declararon que operaban la aeronave en base al Manual de vuelo.

20. La aeronave no realizó un vuelo crucero, sino que voló a diferentes altitudes (7000 ft. y 10000 ft)., con los correspondientes ajustes de potencia necesarios.
21. A partir de los 54 minutos de vuelo no se visualizó en el registro radar la altitud de vuelo de la aeronave.
22. La tripulación escogió para la realización del vuelo un ajuste de potencia de 2300 RPM y 23 pulgadas, el cual no está establecido en el manual.
23. La aeronave luego del aterrizaje tenía una cantidad de combustible en su depósitos que solo eran aptos para suministrar combustible en vuelo recto y nivelado.
24. El piloto al mando que despegó de SUPU declaró que los indicadores de combustible eran confiables y que se iba reduciendo la cantidad indicada de acuerdo a lo previsto.
25. A unas 3 h. de vuelo se realizó un cambio de tripulación en vuelo, pasando el piloto que ubicaba el asiento izquierdo delantero hacia el trasero y viceversa.
26. El piloto al mando que realizó el aterrizaje, manifestó que no confiaba en los indicadores y que se basó por el tiempo de vuelo.
28. A unas 3 millas náuticas de SUDU, a una altitud entre 3000 y 2000 ft. el piloto al mando percibió pérdida de potencia en el motor.
29. Al percibir que no iba a llegar con seguridad al aeródromo, decidió declarar la emergencia, apagar el motor y aterrizar en un campo no preparado.
30. El aterrizaje se produjo próximo a las 18:38. No hubo incendio, daños, lesionados ni daños a terceros.
31. La selección del campo y procedimiento de aterrizaje fueron apropiados motivando que la aeronave no sufriera daños y que pudiese continuar su vuelo previa inspección por un mecánico calificado y provisión de combustible.
33. Los factores humanos fueron un factor contribuyente en el accidente.
34. El factor operacional fue el contribuyente directo del accidente.
35. El factor medio ambiente no fue contribuyente.
36. El mantenimiento de la aeronave estaba a cargo de un TAR.
37. El factor material no fue contribuyente, el motor de la aeronave se detuvo por falta de alimentación de combustible.

Causa Probable Inmediata.

El piloto al mando tuvo que realizar un aterrizaje en un campo no preparado, ante la imposibilidad de llegar con seguridad al aeródromo de destino, debido a una falla de potencia en el motor por falta de alimentación de combustible en la aeronave.

La falta de alimentación combustible fue debido al tiempo de vuelo insumido y al ajuste de potencia seleccionado.

Recomendaciones sobre seguridad.

Al piloto al mando.

Se exhorta llevar a cabo la realización, planificación y la ejecución de todo tipo de operaciones de vuelo sin minimizar los riesgos que la actividad implica, manteniendo para ello la actitud profesional correspondiente.

Se recomienda la utilización del manual de vuelo de la aeronave a ser operada a los efectos de operar la misma en forma segura.

Considerar el combustible no usable y el usable solo para vuelo nivelado de la aeronave, a los efectos del cálculo de la autonomía de vuelo de la misma.

No realizar cambio de tripulación en vuelo.

Cuando sea necesario presentar un plan de vuelo en vuelo para agilizar los tiempos de aprobación, una vez aterrizado presentar el formulario correspondiente en forma personal.

A Dirección de Aeropuertos y a la Dirección de Circulación Aérea.

Considerando lo sucedido en este evento donde:

El plan de vuelo transmitido en vuelo, fue realizado minutos antes del aterrizaje en el aeródromo de destino y se trataba sobre el siguiente vuelo a realizar.

Las condiciones meteorológicas reinantes no eran desfavorables para el futuro vuelo.

El tiempo total del vuelo estimado de los pilotos era de 3:30 h. y en el plan de vuelo fue puesto 04:30 h., figurando a su vez como autonomía de la aeronave la misma cantidad.

No se pudo corroborar la comunicación realizada, dado que el aeropuerto de salida no contaba con registro de las comunicaciones.

El piloto al mando previo a la realización del vuelo no controló los datos contenidos en el plan de vuelo.

En el plan de vuelo figuraba una persona como piloto al mando que no fue el piloto al mando que realizó el despegue de la aeronave.

Se recomienda que la dependencia que reciba un plan de vuelo se ajuste a lo establecido en el Doc. 4444, ATM/501, Procedimientos para los servicios de navegación aérea, 4.4.3 Aceptación de los planes de vuelo.

Se recomienda que cuando sea recibido un plan de vuelo en vuelo, una vez aterrizada la aeronave el piloto deberá presentar el formulario correspondiente firmado.

Se recomienda que a fin de dar cumplimiento con lo establecido en la Ley N° 14305 (Código Aeronáutico Uruguayo), solo se tramiten y autoricen planes de vuelo a aeródromos habilitados.

Marzo 2006