



FUERZA AÉREA URUGUAYA
COMANDO GENERAL
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD DE VUELO
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



El único propósito de esta investigación es la prevención de futuros accidentes e incidentes, por medio de producir recomendaciones de seguridad ajustadas a la realidad operativa; procurando corregir aspectos organizacionales, disminuir la ocurrencia de condiciones locales desfavorables y mitigando los errores individuales, **SIN DETERMINAR CULPAS O RESPONSABILIDAD.**

Reporte final, C-212, FAU 531/UN-146, 9 de Octubre de 2009, Haití.



Sinopsis:

El día 9 de octubre la tripulación llegó a operaciones de MINUSTAH aprox. a las 08:00h donde el oficial de operaciones de MINUSTAH, le dio el Briefing previo al vuelo, siendo firmado el formulario correspondiente por el piloto al mando, como así también la check list de manejo de riesgo operacional.

En dicho lugar y momento le fue suministrado a la tripulación un teléfono satelital funcionando.

Las personas a bordo eran 6 tripulantes y 5 pax. La aeronave se encontraba full de combustible. Las condiciones meteorológicas eran aptas para la operación a realizar, siendo el METAR de Puerto Príncipe 09008KT 9000 FEW 026 30/23 1016.7.

La primera comunicación de la aeronave fue con TWR MTPP¹, del registro de las comunicaciones no surgen datos relevantes, ya que solo fueron instrucciones de despegue y salida de tránsito, luego la aeronave se dirigió hacia la zona de operación y no tuvo más contacto con TWR MTPP.

En el registro escrito (no audio) de Flight Following de MINUSTAH la aeronave despegó a las 09:32 horas con 9 personas a bordo reportando 09:37horas, en la posición OVER PP, con una autonomía de 5 horas.

Según la operativa normal de un vuelo Recce², el procedimiento era operar la aeronave en condiciones VMC³ en todo momento, con portalón abierto y rampa a nivel del piso de la aeronave, manteniendo una velocidad entre 105 y 120 kt. y una altura recomendada de 1500 ft. Según el procedimiento establecido por MINUSTAH la aeronave debía reportar cada 20 minutos indicando su posición. Cabe mencionar que no había registro de vigilancia radar en

¹ MTPP, Aeropuerto Internacional Toussaint Louverture, Puerto Príncipe, Haití.

² Recce, Misión de reconocimiento.

³ VMC, Condiciones meteorológicas visuales.

Haití. La forma de comunicación de la aeronave con MINUSTAH podía ser mediante VHF, HF, teléfono satelital o celular.

El registro de Flight Following se asentó hora 09:50, PP HEAD TO MALPASSE, siendo esa ubicación concordante con el registro de GPS de la aeronave. El registro de Flight Following se asentó hora 10:10, 20 NM OVER LA AZUI. De acuerdo al registro de GPS de la aeronave la misma se encontraba sobre el lago llamado "Azul". El registro de Flight Following se asentó hora 10:28 / OVER MALPASSE. De acuerdo al registro de GPS de la aeronave la misma se encontraba cercana a Lastic. El registro de Flight Following se asentó hora 10:49, 11 NM POSITION U/R, estando la aeronave de acuerdo al registro de GPS cercano a Puerto Príncipe, esta fue la última comunicación y registro de comunicaciones con la aeronave UN 146.

Luego la aeronave continuó volando sobre el área y a las 10:56 horas se dirigió hacia un valle. De acuerdo a la información obtenida de una cámara fotográfica de la aeronave. Se tomaron fotografías en forma normal hasta una posición ubicada un minuto antes del accidente.

Una persona que estaba trabajando en la montaña ubicada en esta zona, manifestó que vio venir la aeronave desde el lago hacia la montaña, aprox. la misma altura donde estaba el testigo, que no tenía humo ni fuego, que paso por encima de él virando por derecha y que luego se precipitó hacia el terreno. El testigo estaba ubicado a unos 300m de la posición final de la aeronave a la misma altura en la montaña, manifestando que eran las 11:00h.

Alfa Base (radio operador de MINUSTAH) recibió en frecuencia 118.4 MHz a las 11:00h una llamada "incomprensible" con una aparente voz de mujer, luego de varias llamadas en esa frecuencia no hubo respuesta de ninguna aeronave. A la hora 13:00 se recibió en seguridad de MINUSTAH una llamada telefónica indicando que se había accidentado un helicóptero en la zona de Ganthier.

Luego de chequear la condición de los helicópteros de MINUSTAH y tomar real conciencia que la aeronave UN 146 no reportaba desde la hora 10:49, se hicieron sucesivos llamados a la aeronave desde TWR Puerto Príncipe con resultado negativo.

A la hora 13:51, despegó el helicóptero UN 137 con personal médico a fin de localizar a la aeronave UN 137 con personal médico a fin de localizar a la aeronave UN 146. A las 14:00 horas se hizo desviar al helicóptero UN 131 que regresaba a MTPP desde el Norte, para que se sumara a la búsqueda. Aproximadamente a las 14:35 horas el UN 131 encontró a la aeronave UN 146, en una zona montañosa.

El piloto menciona que en el área había muchas personas y que no había humo ni fuego. Luego de advertir la posición de la aeronave UN 146, el helicóptero regreso a MTPP por combustible. A las 16:15 y 16:34 horas fueron enviados dos helicópteros con personal de MINUSTAH para hacerse cargo de la escena del accidente y brindar seguridad al área, arribando aprox. 16:30 horas.

El accidente se produjo en una zona montañosa a una altitud ASL de 3820 ft. a las 11:00 horas perdiendo la vida los 11 tripulantes a bordo.

1) Reporte final, (Tipo de aeronave, Matricula, Fecha y Lugar del accidente)

- a. **Tipo de aeronave:** UN 146.
- b. **Matricula:** F.A.U. 531.
- c. **Fecha:** 09 de octubre de 2009.

REPORTE Nº 78/2009, TIPO (A), NAV/ARC.

ANEXO C AL REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS EN LA FUERZA AÉREA.

D.S.V. DICIEMBRE DE 2019.

d. Lugar: Haití.

2) Información de los hechos:

a) **Historia del Accidente:** El día 6 de octubre de 2009 el UN 146 había cumplido en parte el SFR N° 8462, la justificación de ese vuelo era seguir la frontera de Haití y República Dominicana comenzando en Anse a Pitres, siguiendo la frontera de Mare Blanche y extendiéndose a Ford Verretes siguiendo la carretera hacia Grand Dossier terminando en Anse a Pitres.

Ese vuelo debió ser suspendido aproximadamente luego de pasar la localidad de Banane por condiciones meteorológicas (nubes en las montañas). Ese vuelo fue cumplido con pasajeros de Nacionalidad Uruguaya.

El día 7 de octubre se cumplió un vuelo Recce, el SFR 8463, el cual incluía la zona a relevar al Este de MTPP y de ahí hacia el Norte. Ese vuelo fue cumplido por el Piloto del vuelo del accidente sin inconvenientes. Ese mismo día se cumplió un vuelo de cargo. Ese día se previó el SFR 8464 para el día 8 de octubre, el cual no se cumplió por disponerse una Medevac.⁴ La tripulación del UN 146 fue comunicada el día 8 de octubre del vuelo del día 9 de octubre y se preparó el mismo, analizando las tareas, zonas a relevar, coordenadas, etc.

El SFR 8464 solicitado por inteligencia de MINUSTAH, expresaba que el despegue sería a las 09:00 horas, con una duración de 4 horas, indicando en observaciones el uso de cámara FLIR y cámara especializada si era necesario.

El objetivo del vuelo era tomar fotos de cualquier inusual movimiento y actividades, chequeando las rutas principales, las secundarias y condiciones de puentes en el área. En el casillero observaciones se indicaba que el despegue sería a la hora 09:00 para tomar fotos de los puntos referidos y buscar cualquier actividad en esas áreas.

El descanso de la tripulación fue normal.

El día 9 de octubre la tripulación llegó a operaciones de MINUSTAH aprox. a las 08:00 horas donde el oficial de operaciones de MINUSTAH les dio el Briefing previo al vuelo, siendo firmado el formulario correspondiente por el Piloto al mando, como así también la check list de manejo de riesgo operacional. En dicho lugar se suministró a la tripulación un teléfono satelital funcionando. Las personas a bordo de la aeronave eran 6 tripulantes y 5 pax. La aeronave despegó completo de combustible con un peso al despegue de 6584 kilos. Las condiciones meteorológicas eran aptas para la operación a realizar, siendo el METAR de Puerto Príncipe 090/08, 9000, Few 026, 30/23, 1016.7.

La primera comunicación de la aeronave fue con TWR MTPP, no surgieron datos relevantes del registro, ya que solo fueron instrucciones de despegue y salida de tránsito, luego la aeronave se dirigió hacia la zona de operación y no tuvo más contacto con TWR MTPP.

En el registro escrito (no audio) la aeronave despegó a las 09:32 horas con 9 personas a bordo reportando 09:37 horas, en la posición OVER PP, con una autonomía de 5 horas. Según la operativa normal de un vuelo Recce, el procedimiento era operar la aeronave en condiciones VMC en todo momento, con portalón abierto y rampa a nivel del piso de la aeronave, manteniendo una velocidad entre 105 y 120 kt. y una altura

⁴ Medevac, Misión de evacuación médica aerotransportada.

recomendada de 1500 ft. Según el procedimiento establecido por MINUSTAH la aeronave debía reportar cada 20 minutos indicando su posición.

Cabe mencionar que no había servicio de vigilancia radar en Haití. La forma de comunicación de la aeronave con MINUSTAH era mediante VHF, HF, teléfono satelital o celular. La tripulación contaba con VHF, HF, teléfono satelital o celular.

La aeronave continuó volando sobre el área y a las 10:56 horas se dirigió hacia un valle. De acuerdo a la información obtenida de la cámara fotográfica de la aeronave se tomaron fotografías en forma normal hasta una posición ubicada aprox. hasta un minuto antes del accidente. Una persona que estaba trabajando en la montaña manifestó que vio venir la aeronave desde el lago hacia la montaña, aprox. la misma altura de donde estaba él, que no tenía humo ni fuego, que paso por encima de él virando por la derecha y que luego se precipitó hacia el terreno. El testigo estaba a unos 300m de la posición final de la aeronave a la misma altura en la montaña, manifestando que eran las 11:00 horas. Alfa Base de MINUSTAH recibió en frecuencia 118.4 MHz a las 11:00 horas una llamada distorsionada con una aparente voz de mujer, luego de varios llamados en esa frecuencia no hubo respuesta de ninguna aeronave. A la hora 13:00 se recibió en seguridad de MINUSTAH una llamada telefónica indicando que se había accidentado un helicóptero en la zona de Ganthier. Luego de chequear la condición de los helicópteros de MINUSTAH y tomar real conciencia de que la aeronave UN 146 no reportaba desde la hora 10:49, se hicieron sucesivos llamados a la aeronave desde TWR Puerto Príncipe con resultado negativo.

A la hora 13:51, despegó el helicóptero UN 137 con personal médico a fin de localizar la aeronave UN 146. A las 14:00 horas se hizo desviar el helicóptero UN 131 que regresaba a MTPP desde el Norte, para que se sumara a la búsqueda. Aproximadamente a las 14:35 horas el UN 131 encontró a la aeronave UN 146, en una zona montañosa. El Piloto menciona que en el área había muchas personas y que no había humo ni fuego.

Luego de advertir la posición de la aeronave UN 146 al otro helicóptero, el UN 131 regresó a MTPP. Luego a las 16:15 y 16:34h fueron enviados dos helicópteros con personal de MINUSTAH para hacerse cargo de la escena del accidente y brindar seguridad al área, arribando aprox. 16:30h. El accidente se produjo en una zona montañosa a una altitud de 2820 ft. a las 11:00 h perdiendo la vida los 11 tripulantes a bordo. La aeronave resultó destruida. No hubo lesiones ni daños mayores a terceros.

b) **Lesiones a personas:** Si, 11 tripulantes fallecidos.

c) **Daños a la aeronave:** Sí.

d) **Otros daños:** No.

e) **Información personal:**

FAU 531	Piloto Cabina Izquierda	Piloto Cabina Derecha
Calificación	PP	CP
Psicofísico	Válido.	Válido.
Certificado Vuelo por Instrumentos	Válido.	Válido.
Horas totales	1.653,6 horas	622,0 horas.
Horas en el modelo	72,6 horas.	153,3 horas.
Horas en los últimos 30 días	19,5 horas.	10,4 horas.

f) Información de la aeronave:

Fabricante:	Casa Airbus.
Modelo:	C-212 S-200.
Operador:	Fuerza Aérea Uruguaya.
Número de Serie:	187.
Horas de vuelo del avión:	10.780,8 horas.

3) Investigación y análisis:

- a) Como se informó anteriormente, la aeronave despegó de MTPP a la hora 09:32 y la última anotación en referencia al UN 146 fue a la hora 10:49, siendo incluso no copiada la posición de la aeronave. Consultados otros Pilotos si era siempre posible comunicarse informaron que a veces era sumamente dificultoso comunicarse por todos los medios disponibles, VHF, HF, teléfono satelital y celular.
- b) El accidente se produjo a la hora 11:00, por desinteligencias de Oficial de servicio y el Flight Following recién se tomó conciencia real de la situación del UN 146 cuando a la hora 13:00 se recibió una llamada telefónica de seguridad informando que una persona había informado que se había accidentado un helicóptero en la zona de Ganthier, lo que llevó de inmediato a enfocar la máxima atención en ellos, al tiempo que se iniciaron los intentos de comunicación con él UN 146.
- c) Se entendió que se pudo contribuir a esa desinteligencia, el hecho que la recepción de la comunicación era mediante VHF o HF, y en otra oficina distante, el Oficial de servicio recibía las llamadas del teléfono satelital o celular. Quizá haciendo pensar en uno que la comunicación fue recibida por el otro.
- d) Al respecto MINUSTAH tomó conocimiento real de la pérdida de contacto del UN 146 a las 13:00 o sea dos horas después, por una llamada telefónica.
- e) A la hora 13:51 luego de chequear la condición de los helicópteros y al identificar que el UN 146 no había reportado, despegó un helicóptero SAR UN 137 con personal médico a fin de localizar la aeronave, a su vez se hizo desviar a otro helicóptero para que se sumara a la búsqueda, siendo este que encontró la aeronave a la hora 14:35, es decir 3.35 horas después del accidente.
- f) El Piloto indicó que había muchas personas locales en la escena del accidente y luego de indicar la posición al helicóptero SAR volvió sin aterrizar a MTPP.
- g) El personal médico que fue a realizar el rescate tenía una información de 9 almas a bordo distinta a la realidad.
- h) A su vez dado que el Helicóptero SAR no llevaba a bordo personal de seguridad, no quedó nadie de MINUSTAH en el lugar del accidente y si muchos locales en el lugar.
- i) A las 15:49 despegó un personal de ONU con la misión de hacerse cargo de la escena del accidente, arribando efectivamente a las 16:15 horas.
- j) Al respecto la aeronave y la escena del accidente estuvieron sin custodia durante unas 5:15 horas, llama la atención a su vez dada la distancia desde el lugar del accidente distante de MTPP unas 20 NM.
- k) El personal Jordano de seguridad informó que antes de acordonar el área había en el lugar del accidente más de 200 personas.
- l) Lo cual podría quizá explicar porque hubo pertenencias personales y de la aeronave que faltaron, así como la contaminación total de la escena del accidente.

- m) Pese a los procedimientos establecidos, luego de acordonar el área son retirados en la tarde 8 cuerpos sin que se realizara el relevamiento de la policía científica de ONU.
- n) Los otros 3 cuerpos fueron retirados el día sábado de mañana de la misma manera y siendo todos llevados a PP vía helicóptero.
- o) En la mañana del sábado fue encontrado el panel de instrumentos para retirarlo y llevarlo a PP.
- p) Pese a ser requerido, a los cuerpos no se le practico autopsia ni se le tomo muestra de fluidos. La zona permaneció con custodia hasta que la CIADA tomo a su cargo el área y la investigación el día viernes 16 en la mañana.
- q) No hubo daños mayores a terceros. Del listado de pertenencias y de partes de la aeronave surgió que hubo faltante de ítems.

4) Conclusiones:

- a) La Aeronave UN 146 estaba cumpliendo el SFR 8462 el cual era un vuelo de reconocimiento.

No existe una definición clara de cuál es la zona donde debe realizar esa tarea.

La zona del accidente era requerida en el vuelo del día 6 de octubre el cual no se cumplió en su totalidad. El vuelo del accidente fue requerido por el U2 de la misión y era de sumo interés. La tripulación recibió la comunicación del vuelo la tarde del día anterior y en base a ella planificó su misión. Se presume no hubo coordinaciones directas entre la tripulación y los solicitantes del vuelo sobre el área a reconocer.

La tripulación era apta para realizar el vuelo. La tripulación recibió y firmo el Briefing pre vuelo y el formulario de manejo de riesgo operacional.

La aeronave despegó 09:32 h, full de combustible y con un peso por debajo de su límite. Del registro Flight Following surgió que no tenía conocimiento cabal de las personas a bordo.

Del registro de la cámara fotográfica surgió que la aeronave comenzó a realizar la tarea de relevamiento.

De la investigación surge que en vuelos anteriores hubo problemas para la comunicación.

No había servicio de vigilancia radar en Haití.

La aeronave cumplió con los reportes establecidos. La última comunicación de la aeronave fue 10:49 horas y la posición no fue entendida.

Aproximadamente 10:56 h la aeronave se dirigió a un valle.

La tripulación se salió de la planificación realizada para el vuelo, se entiende que fue ante una solicitud de los solicitantes de la misión.

El vuelo realizado dentro del valle estaba por encima de sus capacidades debidas que no poseía experiencia en vuelo de montaña.

La aeronave realizo tareas de reconocimiento en toda el área mencionada. La zona donde ingreso la aeronave era montañosa, siendo un profundo y encajonado valle.

La aeronave ingreso al valle y estuvo realizando reconocimiento.

Se tomo registro de la cámara fotográfica un minuto antes del accidente.

Por la evidencia encontrada se entendió que la aeronave al momento del impacto tenía flaps arriba.

Al tiempo de sacar la última foto la aeronave comenzó un descenso de unos 800 ft. por minuto siendo drástico el momento de altura del terreno.

La aeronave incremento su régimen de ascenso pero el mismo era inferior a lo requerido para salvar el obstáculo que tenía a su frente.

Las actitudes que tuvo que tener el avión en el tramo final, hasta 21° de cabeceo más la poca visibilidad de la cabina y el vuelo entre montañas, dificultaban una apreciación real de la situación.

Dada la distancia lateral entre las dos montañas, la altura de la aeronave sobre el terreno y el radio de viraje necesario no era posible realizar un viraje de 180°.

La aeronave sufrió una pérdida de sustentación, siendo imposible su recuperación dada la escasa altura sobre terreno.

La aeronave colisiono sobre el terreno en una actitud aprox. de unos 70° nariz abajo y unos 60° inclinación a la izquierda.

Dada las comprobaciones hechas en un vuelo simulado real, considerando el régimen de ascenso, no hubo falla de motor.

La aeronave tenía 11 pasajeros a bordo los cuales fallecieron en forma inmediata.

Por falta de coordinación de los servicios de control de los vuelos, no se cumplió con los procedimientos operativos de aeronave incomunicada. Se tomo conciencia a la hora 13:00 mediante una llamada telefónica, dos horas después del accidente.

La aeronave fue localizada a la hora 14:35 o sea 3:35 horas después del accidente, en la zona ya había muchas personas contaminando la escena.

El personal SAR desconocía la cantidad real de personas a bordo.

Hubo desinformación en la cantidad de personas a ser evacuadas.

El personal SAR luego de confirmar las personas fallecidas se retiro del lugar, quedando este sin personal de custodia.

La aeronave y escena del accidente estuvieron 5:30 horas sin custodia.

El personal de seguridad informo que antes de acordonar el área había más de 200 personas en el lugar.

Los cuerpos fueron retirados de la aeronave sin que se realizara el relevamiento de policía científica.

No se realizo una debida preservación de las evidencias, para que se realizara el comienzo de la investigación del accidente.

No se realizo autopsia.

LA aeronave estaba en condiciones de realizar el vuelo.

De la evidencia encontrada en el lugar del accidente y el análisis posterior de todo el factor material realizado hasta el momento, se concluye que los dos motores y sistemas no presentaban fallas.

Del análisis del panel anunciador de alarmas se concluye que ningún sistema de los indicados en el mismo estaba activado.

No se activo la ELT.

Se entendió que hubo una apreciación ligera de la situación, fallas de criterio operativo, un inadecuado proceso de toma de decisiones, descuido o menosprecio de la zona a operar, derivando en una subestimación de los riesgos y finalmente en una decisión operativa equivocada.

Pérdida de conciencia situacional que derivó en un error de cálculo de altura sobre el terreno y distancia a la montaña a su frente, a fin de sortear la operación con seguridad, quizá debido a la poca experiencia de vuelo dentro de montaña.

5) Recomendaciones:

- a) Se recomienda que se instruya a las tripulaciones a que se realice las operaciones según lo planificado.
- b) Ante la solicitud de un vuelo, realizar un Briefing adecuado entre el solicitante y la tripulación, a fin de establecer los requerimientos específicos solicitados y definir claramente cómo va a ser realizada la operación.
- c) Se instruya a las tripulaciones que van a realizar misiones en áreas de montaña de las características especiales de ese tipo de vuelo.
- d) Recomendaciones de MINUSTAH
 - i) Determinar en forma precisa para los vuelos de reconocimiento cual es el área a reconocer a fin de que no haya confusiones en la planificación de los mismos.
 - ii) Dada las dificultades que se manifestaron respecto a la comunicación entre las aeronaves y los controles de tierra correspondientes, rever la situación y determinar la forma de mejorar las comunicaciones.
 - iii) Realizar un control adecuado del seguimiento de los vuelos.
 - iv) Aplicar debidamente el procedimiento establecido en caso de accidente, a fin de que se minimicen los tiempos de llegada a la escena, eventual rescate de sobrevivientes y en este caso particularmente evitar la pérdida de evidencia.
 - v) Tomar las medidas a fin de que realice autopsia y extracciones de sangre.

6) Anexos.

El original y sus anexos están almacenados en la D.S.V.