



COL-09-45-GIA

# INFORME FINAL DE ACCIDENTE

Accidente ocurrido el día 29 de Diciembre de 2009 a la aeronave Hughes 369D, Matrícula HK4177, en el municipio de Pitalito (Huila, Colombia).



Unidad Administrativa Especial  
Aeronáutica Civil de Colombia



Libertad y Orden

## ADVERTENCIA

**El presente informe es un documento que refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos objeto de la misma, con causas y consecuencias.**

**De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Octava y el Anexo 13 de OACI, “El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de ésta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”.**

**Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos asociados a la causa establecida, puede derivar en conclusiones o interpretaciones erróneas.**

## SINOPSIS

### Aeronave

Hughes 369D

### Fecha y hora del Accidente

29 de Diciembre de 2009, 11:55HL

### Lugar del Accidente

Municipio Pitalito – Huila, Colombia

N01°51'6.72" W76°03'5.49"

### Tipo de Operación

Taxi Aéreo

### Propietario

Aerolíneas del Pacífico ALPA LTDA

### Explotador

Sociedad Aérea de Ibagué – SADI LTDA

### Personas a bordo

1 Tripulante

1 Pasajero

## Resumen

El día 29 de Diciembre de 2009 la aeronave Hughes 500 D, HK 4177 operada por la Sociedad Aérea de Ibagué, fue programada con dos (2) personas abordo, para la ejecución de un vuelo comercial de transporte de valores entre la ciudad de Ibagué (Tolima) y Pitalito (Huila). Durante la fase de aproximación al área determinada, en el perímetro urbano de la población, estando aproximadamente a 450 metros del sitio de aterrizaje, el piloto súbitamente perdió el control de la aeronave precipitándose a tierra. La aeronave impactó el terreno por el lado izquierdo produciéndose el accidente. El piloto falleció y el pasajero resultó con heridas graves.

La investigación determinó que el accidente se produjo por un **ENCUENTRO CON TURBULENCIA DURANTE EL VUELO (TURB)**, la cual afectó la estabilidad de la aeronave durante el inicio del descenso de la aproximación, debido al cruce por corrientes de viento descendentes y turbulentas, que afectaron la estabilidad del vuelo, ocasionando el hundimiento y la pérdida de control hasta producirse el impacto de la aeronave contra el terreno.

La aeronave sufrió graves daños estructurales en su fuselaje, cono de cola, tren de potencia, sistemas rotores, plexiglases en general y tren de aterrizaje. No se presentó incendio post-accidente.

Una vez se produjo el accidente, la evacuación de la víctima y el herido se efectuó de manera inmediata por parte de personal de la Policía Nacional de la población. No se produjo incendio post-impacto.

10  
4177

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Antecedentes de vuelo

El día 29 de Diciembre de 2009 la aeronave Hughes 500 D, HK 4177 operada por la Sociedad Aérea de Ibagué, fue programada con dos (2) personas abordo, para la ejecución de un vuelo comercial de transporte de valores entre la ciudad de Ibagué (Tolima) y Pitalito (Huila). Durante la fase de aproximación al área determinada, en el perímetro urbano de la población, estando aproximadamente a 450 metros del sitio de aterrizaje, el piloto súbitamente perdió el control de la aeronave precipitándose a tierra. La aeronave impactó el terreno por el lado izquierdo produciéndose el accidente. El piloto falleció y el pasajero resultó con heridas graves.

Una vez se produjo el accidente, la evacuación de la víctima y el herido se efectuó de manera inmediata por parte de personal de la Policía Nacional de la población.

La aeronave sufrió graves daños estructurales en su fuselaje, cono de cola, tren de potencia, sistemas rotores, plexiglases en general y tren de aterrizaje. No se presentó incendio post-accidente.

### 1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Muertos	1	-	1	-
Graves	-	1	1	-
Leves	-	-	-	-
Hesos	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	1	1	2	-

#### 1.2.1 Nacionalidades de la tripulación y los pasajeros

01 Piloto y 01 Pasajero ambos de nacionalidad Colombiana.

### 1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió daños estructurales mayores en su fuselaje, cono de cola, tren de potencia, sistemas rotores, plexiglases en general y tren de aterrizaje entre otros.



*Vista general del estado final de la aeronave*



*Daños mayores en el fuselaje, sistemas rotores y tren de aterrizaje*

#### 1.4 Otros Daños

Daños mínimos en el terreno por el impacto de la aeronave.

#### 1.5 Información personal

##### Piloto

**Edad**

35 Años

**Licencia**

PCH

**Nacionalidad**

Colombiana

**Certificado médico**

4632 (Vence 07-Mar-10)

**Equipos volados como piloto**

BELL-212, H-500

**Ultimo chequeo en el equipo**

31 Diciembre 2008

**Total horas de vuelo**

1.510:06 Horas

**Total horas en el equipo**

509:54 Horas

**Horas de vuelo últimos 90 días**

57:04 Horas

**Horas de vuelo últimos 30 días**

57:04 Horas

**Horas de vuelo últimos 3 días**

11:05 Horas

#### 1.6 Información sobre la aeronave

**Marca**

Hughes

**Modelo**

369D

**Serie**

470124 D

**Matrícula**

HK4177

**Certificado de aeronavegabilidad**

001726

**Certificado de matrícula**

R 001880 Vigente 08 Abril 14

**Fecha última inspección y tipo**

22 Septiembre 2009 - Anual

**Fecha de fabricación**

1986

**Fecha última servicio**

07 Diciembre 2009 - 100 Horas

**Total horas de vuelo**

2.957.1 Horas

**Total horas D.U.R.G**

69.8 Horas

**Motor**

**Marca**  
Allison

**Modelo**  
250 C-20 B

**Serie**  
CAE-833593

**Total horas de vuelo**  
4.078.7 Horas

**Total horas D.U.R.G**  
4.078.7 Horas

**Último Servicio**  
07 Diciembre 2009 - 100 Horas

**HUB Rotor Principal**

**Marca**  
MDH

**Modelo**  
369D21200-503

**Serie**  
002222-2322

**Total horas de vuelo**  
3.922,7 Horas

**Total horas D.U.R.G**  
1.241,0 Horas

**Palas del Rotor Principal**

**Marca**  
HTC

**Modelo**  
500P2100-103

**Serie**  
F641/F642/F643/F645/F769

**Total horas de vuelo**  
236,4 Horas

**HUB Rotor de Cola**

**Marca**  
MDH

**Modelo**  
369 A17-25

**Serie**  
001619-0458

**Total horas de vuelo**  
1.457,2 Horas

**Palas del Rotor de Cola**

**Marca**  
HTC

**Modelo**  
500P3100-101

**Serie**  
A681 – A682

**Total horas de vuelo**  
768.3 Horas

### 1.7 Información meteorológica

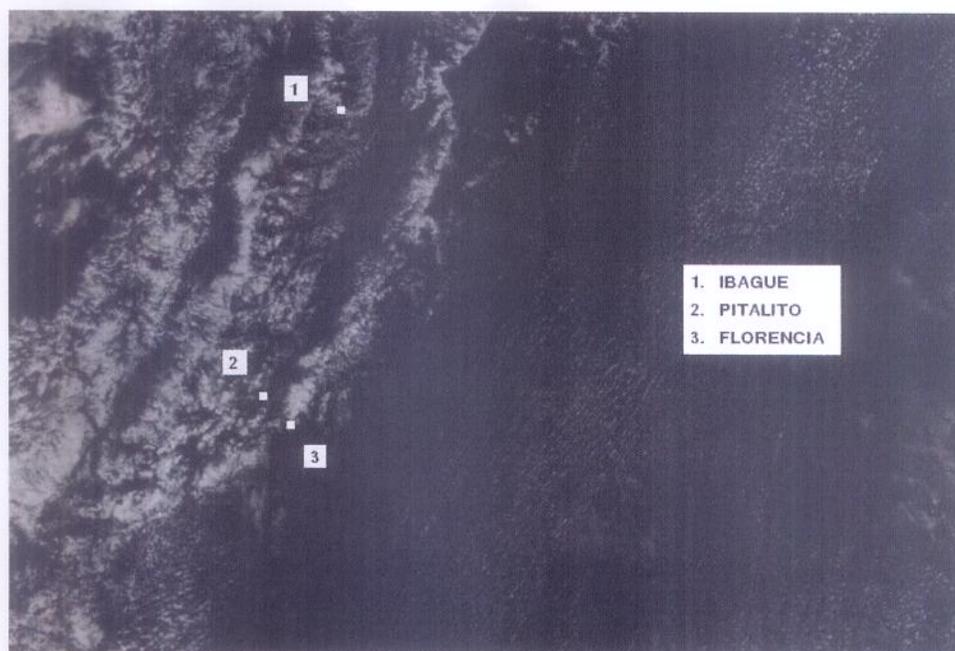
Las condiciones meteorológicas para el momento del accidente en cuanto a visibilidad eran adecuadas para la navegación, con presencia de nubes fragmentadas.

La imagen satelital en canal visible evidencia la presencia de nubosidad baja no convectiva con poca probabilidad de cambios significativos en el periodo de las 16Z a las 18Z .

La información meteorológica reportada más cercana se realizó en el aeródromo de Florencia SKFL situado a 53 km (aprox) al SE a las 17Z.

Teniendo en cuenta la imagen satelital, la ubicación de la ciudad de Florencia (Caquetá) y el lugar del accidente (Pitalito, Huila) las condiciones meteorológicas como nubosidad y visibilidad evidencian una probable similitud en el reporte efectuado a las 17Z por la estación de SKFL.

Por condiciones topográficas de la ciudad de Pitalito (Huila) y su separación con la ciudad de Florencia (Caquetá) por la iniciación geográfica de la cordillera oriental, las condiciones de Viento y Presión atmosférica en el momento del accidente no son identificables.



*Imagen satelital canal visible Satélite GOES 13 a las 15Z*



## 1.8 Ayudas para la navegación

Estas no tuvieron incidencia en el accidente. El vuelo se desarrollaba bajo reglas de vuelo visual (VFR) y condiciones meteorológicas visuales (VMC). Su principal ayuda en tierra para su navegación correspondía al VOR de Neiva el cual se encontraba en normal funcionamiento.

## 1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones se desarrollaron de acuerdo a lo establecido en las normas para la radiotelefonía. Estas fueron normales y no tuvieron incidencia antes o durante la ocurrencia del accidente.

Teniendo en cuenta la topografía del terreno y la poca altura para la propagación de ondas de radio, la aeronave en el trayecto Ibagué - Pitalito solamente estableció contacto en dos oportunidades (una en Natagaima y la otra al occidente del VOR de Neiva).

Aunque los reportes fueron mínimos, estos correspondieron a comunicaciones bajo normalidad en el desarrollo de un vuelo.

## 1.10 Información de aeródromo

El accidente se produjo en un campo abierto en los alrededores de la población de Pitalito (Huila), ubicado en coordenadas N-01°51'6,72.04" W-76°03'5,49", aproximadamente a 450 metros del lugar del aterrizaje.



*Panorámica vertical del lugar del accidente Vs. sitio del aterrizaje*

### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable. La aeronave no contaba con éste equipo instalado, ni era requerido de acuerdo a la reglamentación aeronáutica vigente (Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, Numeral 4.5.6.26 REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO – FDR).

### 1.12 Información sobre restos de la aeronave y el impacto

De acuerdo a las evidencias encontradas en el campo, la aeronave quedó de manera compacta con todas sus partes en el sitio del accidente, con claras evidencias de un descenso pronunciado con impacto contra el terreno que produce la muerte del piloto. Así mismo, la aeronave efectuó contacto por el lado izquierdo (Piloto), lo cual aumentó el riesgo del mismo con los resultados ya conocidos.



*Labores de remoción de los restos de la aeronave*

### 1.13 Información médica y patológica

El Piloto tenía su certificado médico vigente y la investigación no evidenció factores psicofísicos que hubiesen afectado antes o durante el vuelo para la ocurrencia del accidente.

### 1.14 Incendio

No se presentó incendio post-impacto, la aeronave resultó con graves daños estructurales en el sitio del accidente.



### **1.15 Aspectos de supervivencia**

El accidente tuvo capacidad de supervivencia para el pasajero. El impacto de la aeronave por el lado izquierdo no permitió la supervivencia del piloto y favoreció la supervivencia del pasajero.

Seguidamente a la ocurrencia del accidente, el pasajero fue evacuado por la Policía y los Bomberos de la localidad y trasladado al Hospital Departamental San Antonio de Pitalito.

### **1.16 Ensayos e investigaciones**

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta las circunstancias de tiempo y lugar del evento, el análisis de la información factual, la inspección post-accidente del motor y los restos de la aeronave.

### **1.17 Información sobre organización y gestión**

La empresa SADI LTDA. (Sociedad Aérea de Ibagué Ltda.), fue creada mediante escritura pública el 03 de Diciembre de 1.992 y ofrece servicios de transporte de carga y pasajeros en la modalidad de taxi aéreo no regular bajo el certificado de operación No. UAEAC-CDO-067; La empresa posee organización administrativa acorde con la labor a desempeñar comprendida por una Gerencia General que reporta a la Junta de Socios y en su parte organizacional cuenta con una Dirección de Operaciones del cual dependen el jefe de pilotos, de entrenamiento y de las sub-bases de Cali y Pereira y por otra parte se encuentra la Jefatura de Aseguramiento de la Calidad, de la cual dependen los Técnicos de la Línea y el Inspector AIT.

Su base principal de operación está ubicada en el Aeropuerto Perales de Ibagué y las bases auxiliares en Bogotá (Nueva zona de aviación general Hangar 60 y61) y en Pereira (Aeropuerto Matecaña hangar 8); Actualmente cuenta con 4 aeronaves comprendidas por un Helicóptero Bell 206 L-3 y 03 Helicópteros Hughes 500 D. Para su operación posee 07 pilotos.

### **1.18 Información adicional**

No Requerida

### **1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces**

No Requerida



## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Generalidades

Una vez obtenida toda la información factual, el análisis de los restos de la aeronave, las condiciones meteorológicas y la declaración del pasajero a bordo de la aeronave se realizó el análisis de la información para poder determinar la o las causas del mismo.

### 2.2 Operaciones de vuelo

#### 2.2.1 Calificaciones de la tripulación

La tripulación estaba compuesta por un piloto, el cual de acuerdo a su registro general de horas contaba con 1.510 horas, de las cuales 273 como autónomo de helicópteros medianos y 509 de helicópteros livianos (H-500), Su último chequeo de vuelo estaba vigente y su continuidad de vuelo en los últimos 90, 30 y 3 días correspondía a aproximadamente 20 horas al mes. El piloto se había retirado del Ejército Nacional, en donde acumuló 727 horas de copiloto y 273 de autónomo en equipos medianos, su chequeo había sido un año atrás (31 de diciembre de 2008) y las horas en el equipo accidentado correspondían a la experiencia del último año.

Teniendo en cuenta la información anterior, se establece que aunque el piloto contaba con adecuada experiencia general, su desempeño como piloto al mando en el equipo accidentado estaba limitado en pro-eficiencia y criterio operacional debido a sus pocas horas, adicionándosele a lo anterior su limitada continuidad en los últimos 90 días.

#### 2.2.2 Procedimientos operacionales

Se entiende que los procedimientos operacionales fueron ejecutados de manera adecuada por el piloto, como único tripulante de la aeronave, sin embargo, este falleció durante la ocurrencia el accidente. Es por ello que para conocer los detalles del momento antes del accidente la investigación conoció la declaración del único pasajero a bordo de la aeronave el cual se refiere a la ejecución de un vuelo normal en cuanto a la ruta y condiciones técnicas de la aeronave, pero expresa la presencia de mucho viento, Así mismo apartes de su declaración dicen:

**“Ya próximos a llegar a Pitalito, se sintió como el viento estremeció al helicóptero, yo me agarre de la cuerda de la puerta fuertemente y miraba al piloto que trataba de controlarla pero no podía, el piloto solo me dijo nos hundimos, nos hundimos”.**

A la corta distancia en que se encontraba la aeronave del lugar de aterrizaje, se entiende que la velocidad del helicóptero ya se encontraba disminuyendo (50-40 nudos), en descenso (Sin determinar el régimen del mismo) y al ser afectado por una atmosfera inestable (Corrientes descendentes o cortantes de viento) se pueden llegar a producir el descenso



súbito del helicóptero, lo cual es coincidente con la expresión del piloto justo antes de producirse el impacto.

### **2.2.3 Condiciones meteorológicas**

Las condiciones meteorológicas de la zona correspondían a un día despejado, con viento fuerte y variable, con características de ráfagas e irregularidad del terreno, en cercanía de la cordillera lo cual lo hace propenso para las continuas variaciones de intensidad y dirección del viento. El accidente ocurrió en época de verano con predominancia de fuertes vientos cambiantes con características de ráfagas haciendo que el vuelo se desarrolle en una atmosfera en inestable. De acuerdo a la declaración del pasajero, el vuelo transcurrió de manera normal sin la ocurrencia de ninguna falla mecánica que él hubiera detectado o que hubiera sido anunciada por el piloto, sin embargo si expresa haber experimentado mucho viento y justo antes del accidente un hundimiento con la comunicación del piloto de esta situación en donde alcanzó a informarle que se estaban hundiéndose.

### **2.2.4 Control de Tránsito Aéreo**

El control de tránsito aéreo actuó bajo las normas establecidas y no tuvo incidencia en la ocurrencia del presente accidente.

### **2.2.5 Comunicaciones**

Estas se desarrollaron de acuerdo a lo establecido en los reglamentos de radiotelefonía y no tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente accidente.

### **2.2.6 Ayudas para la navegación**

No eran requeridas, no tuvieron incidencia en el presente accidente.

### **2.2.7 Aeródromos**

El accidente ocurrió en un campo abierto en el perímetro urbano de la población de Pitalito (Huila), durante el inicio de la aproximación al sitio de aterrizaje, el cual correspondía a un sitio utilizado por la Policía Nacional como helipuerto de aterrizaje durante la operación del transporte de valores. La aeronave se precipitó a tierra aproximadamente 450 metros antes del sitio seleccionado en un área abierta en cercanía de viviendas y justo antes de entrar a la zona poblada.





*Sitio del accidente (campo ubicado en el perímetro urbano de Pitalito)*

## 2.3 Aeronaves

### 2.3.1 Mantenimiento de aeronave

En cuanto a los registros de mantenimiento suministrados por compañía, estos se encontraron dentro de la norma pudiendo establecer que cumplía con el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante en el manual de mantenimiento, bajo las guías de inspección para sus servicios regulares; igualmente, cumplía con las respectivas AD's correspondientes a la aeronave, motor y rotores; el último servicio realizado correspondió a un servicio de 100 horas realizado el 7 de diciembre de 200 (22 días antes del accidente).

### 2.3.2 Rendimiento de la aeronave

De acuerdo a la carta de rendimiento en el Manual de Vuelo de la Aeronave (RFM) para el Hughes 500, esta se encontraba volando dentro de los parámetros establecidos para una atmosfera estable.

### 2.3.3 Peso y balance

La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y Balance para su operación segura a la altura del accidente.

### 2.3.4 Instrumentos de la aeronave

Estos no tuvieron influencia en la ocurrencia del presente accidente.

### 2.3.5 Sistemas de la aeronave

Estos no tuvieron influencia en la ocurrencia del presente accidente. Todos sus componentes se encontraban operando normalmente antes y durante la ocurrencia del accidente.

## 2.4 Factores Humanos

### 2.4.1 Factores psicológicos y fisiológicos que afectaban al personal

No se conocieron aspectos psicológicos ni fisiológicos determinantes en el piloto que pudieran haber sido la causa del accidente.

## 2.5 Supervivencia

### 2.5.1 Personal del Búsqueda y Salvamento y Extinción de Incendios

Aunque el accidente ocurrió fuera de una facilidad aeroportuaria, las acciones de salvamento y rescate se ejecutaron de manera inmediata por el personal de la Policía Nacional y Bomberos de la localidad, quienes acudieron al sitio inmediatamente después a la ocurrencia del accidente, evacuando sus ocupantes al Hospital Departamental San Antonio de Pitalito.



*Labores de rescate y reacción a posible incendio*

### 2.5.2 Análisis de lesiones y víctimas

El piloto registro su muerte por politraumatismo severo en siniestro aéreo, el cual produce lesiones esencialmente mortales. Las evidencias encontradas en el sitio del accidente

indicaron que la aeronave impactó contra el terreno por el costado izquierdo el cual corresponde a la ubicación de la estación del piloto; Por otra parte, el pasajero quien viajaba en el lado derecho aunque recibió heridas de consideración, este no recibió el impacto directo contra el terreno lo cual favoreció para su supervivencia.

### **2.5.2 Aspectos de supervivencia**

El piloto no tuvo capacidad de supervivencia debido al impacto recibido por su costado y a los daños severos producidos en su espacio ocupacional, su muerte se produjo por la gravedad de las lesiones del impacto y la desaceleración súbita sufrida. El pasajero si logró su capacidad de supervivencia ya que su espacio ocupacional terminó en condiciones aceptables y el impacto no fue recibido directamente contra el terreno.

## 3. CONCLUSION

### 3.1 Conclusiones

- El piloto de acuerdo a su registro de horas contaba adecuada experiencia general, sin embargo su experiencia como piloto al mando en el equipo accidentado estaba limitada en pro-eficiencia y criterio operacional debido a sus pocas horas.
- En los últimos 90 días registró una continuidad de vuelo disminuida, (20 horas mensuales en promedio).
- El vuelo se cumplía bajo las normas del plan de vuelo visual y se desarrollaba bajo las normas establecidas.
- El control de tránsito aéreo actuó bajo las normas establecidas y no tuvo incidencia en la ocurrencia del presente accidente.
- Las ayudas para la navegación funcionaron de manera adecuada y no tuvieron incidencia en el presente accidente.
- La aeronave cumplía con todo el mantenimiento preventivo y programado ordenado por el fabricante.
- La inspección post-accidente efectuada al motor y a la aeronave no evidenciaron ningún tipo de malfuncionamiento respectivamente.
- No se conoció de factores psico-físicos que hubiese afectado al piloto antes o durante el vuelo para la ocurrencia del accidente.
- El accidente ocurrió en un campo abierto en el perímetro urbano de la población de Pitalito (Huila), durante el inicio de la aproximación al sitio de aterrizaje.
- La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balance para su operación segura a la altura del accidente.
- Las condiciones meteorológicas de la zona correspondían a un día despejado, con viento fuerte y variable, con características de ráfagas.
- La aeronave en configuración de aproximación (Baja velocidad y actitud de descenso), fue afectada por una atmosfera turbulenta, que produjo la pérdida del control de la misma.
- El piloto no logró recuperar el control continuando el descenso pronunciado y el hundimiento de la aeronave.
- El piloto advirtió al pasajero sobre la condición que estaba experimentando.

- La aeronave colisionó los arbustos en la zona y finalmente impactó por el lado izquierdo el terreno en un área despejada.
- El piloto falleció por politraumatismos severos causados durante el impacto y su único pasajero resultó con heridas graves no mortales.
- Los ocupantes (Piloto y Pasajero), fueron evacuados por miembros de la Policía Nacional y Bomberos Locales, quienes conocieron de manera inmediata del accidente.
- No se presentó incendio post-impacto.

### 3.2 Causa Probable

Encuentro con turbulencia durante el vuelo, la cual afectó la estabilidad de la aeronave durante el inicio del descenso de la aproximación, debido al cruce por corrientes de viento descendente y turbulento, que afectaron la estabilidad del vuelo, ocasionando el hundimiento y la pérdida de control hasta producirse el impacto de la aeronave contra el terreno.

### Clasificación por taxonomía OACI

Encuentro con turbulencia durante el vuelo (**Turb**)



## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### A LA EMPRESA SADI Ltda.

Para que a través de la **Dirección de Operaciones** se evalúe la ejecución de vuelos en zonas con cercanía a relieve montañoso, en donde las corrientes de viento pueden afectar la estabilidad de las operaciones aéreas.

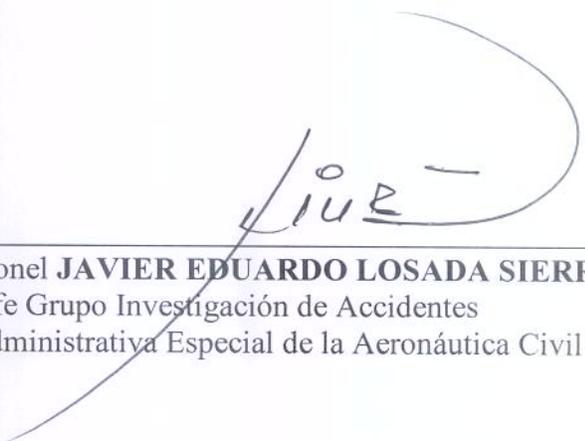
Para que a través de la **Dirección de Operaciones** se establezcan horarios determinados en horas de la mañana o en la tarde para la operación en áreas afectadas por vientos, en donde su intensidad sea la mínima del día.

Para que a través de la **Jefatura de Entrenamiento** se haga énfasis en los cursos recurrentes en la materia de meteorología y la manera cómo ésta afecta a los helicópteros, durante la ejecución de vuelos en atmósferas turbulentas.

Para que a través del **Jefatura de Entrenamiento** se recuerde a las tripulaciones la importancia de evitar el vuelo en áreas de viento cambiante (Ráfagas) y las consecuencias y las acciones operacionales a seguir en caso de entrar en estas atmósferas.

### A LA U.A.E. DE AERONÁUTICA CIVIL:

A través del Grupo de Gestión de Seguridad Operacional se haga un seguimiento efectivo a las recomendaciones del presente informe.

  
Teniente Coronel **JAVIER EDUARDO LOSADA SIERRA**  
Jefe Grupo Investigación de Accidentes  
Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil

