



# INCID

## (INCIDENTE GRAVE)

---

### TCAS RA

10 SEPTIEMBRE 2014

(13:00 UTC)

(EXPEDIENTE: INCID-AAC-091-2014)

*El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes, determinando la posible causa de los mismos para evitar su repetición.*

*El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad. La finalidad de la investigación será:*

- *Establecer las causas probables del accidente o incidente, las cuales servirán para que se puedan tomar medidas apropiadas a fin de evitar la repetición del accidente o incidente y de los factores que lo hicieron posible,*
- *Emitir un informe final el cual incluirá las conclusiones respecto al accidente o incidente y las recomendaciones de seguridad para evitar su repetición.*

*La investigación realizada por la AAC no será de carácter punitivo, ni de determinar responsabilidades, así todo trámite judicial o administrativo para atribuir culpabilidades o responsabilidades ha de ser independiente de cualquier investigación que se efectuó conforme a las disposiciones de la presente regulación.*

---

**NOTIFICACION A ESTADOS**

---

- Estado de suceso: \_\_\_\_\_  N/A
- Estado de matricula: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA  N/A
- Estado del explotador: \_\_\_\_\_  N/A
- Estado de diseño: FRANCIA  N/A
- Estado de fabricación: FRANCIA  N/A
- OACI (*masa máxima de más de 2 250 kg*)  N/A

---

**DATOS DE LA AERONAVE**

---

Fabricante: **AIRBUS**

Modelo: **A319**

Matricula/Registro: **N522TA**

Nombre del explotador: **TACA INTERNATIONAL AIRLINES, S.A.**

Certificado Operativo del Operador: **CERTIFICADO DE OPERADOR AEREO (CO-002-TA)**

Fabricante: **AIRBUS**

Modelo: **A320**

Matricula/Registro: **N685TA**

Nombre del explotador: **TACA INTERNATIONAL AIRLINES, S.A.**

Certificado Operativo del Operador: **CERTIFICADO DE OPERADOR AEREO (CO-002-TA)**

**TRIPULACION DE CABINA DE MANDO**

<b>TAI433 / A319</b>	<b>PILOTO AL MANDO</b>
Tipo de licencia	Piloto Transporte Línea Aérea Avión
Vencimiento de licencia	31 diciembre 2014
Habilitaciones	Multimotor Terrestre, Cap.A320, Cap.A321, Cap.A319, Instructor
País emisor de licencia	Republica de El Salvador
Certificado medico	Vigente

<b>TAI456 / A320</b>	<b>PILOTO AL MANDO</b>
Tipo de licencia	Piloto Transporte Línea Aérea Avión
Vencimiento de licencia	31 diciembre 2017
Habilitaciones	Multimotor Terrestre, Cap.A320, Cap.A321, Cap.A319, Instructor
País emisor de licencia	Republica de El Salvador
Certificado medico	Vigente

---

**DATOS DEL VUELO**

---

Punto y hora de despegue: **MMMX a las 11:20 UTC**

Punto y hora de despegue: **SEQU a las 10:30 UTC**

Destino y hora planeada: **MSLP a las 13:30 UTC**

Destino y hora planeada: **MSLP a las 13:25 UTC**

Duración aproximada del vuelo: **2:10 hrs**

Duración aproximada del vuelo: **2:55 hrs**

Tipo de vuelo: **Vuelo itinerado – IFR**

Tipo de vuelo: **Vuelo itinerado – IFR**

---

**LESIONES A PERSONAS**

---

*(...número de tripulantes y pasajeros: a bordo, muertos y gravemente heridos; otros, muertos y gravemente heridos...)*

Tripulación  FATAL: \_\_\_\_\_  GRAVE: \_\_\_\_\_  MENOR: \_\_\_\_\_  NINGUNO: \_\_\_\_\_  DESCONOCIDO

Pasajeros  FATAL: \_\_\_\_\_  GRAVE: \_\_\_\_\_  MENOR: \_\_\_\_\_  NINGUNO: \_\_\_\_\_  DESCONOCIDO

Personas en tierra  FATAL: \_\_\_\_\_  GRAVE: \_\_\_\_\_  MENOR: \_\_\_\_\_  NINGUNO: \_\_\_\_\_  DESCONOCIDO

---

**DAÑOS A LA AERONAVE**

---

DAÑOS DE AERONAVE  DESTRUIDO  MAYOR  MENOR  QUEMADO  NINGUNO

---

**DESCRIPCION**

---

El día 10 de septiembre del año 2014, en condiciones meteorológicas deterioradas a 8 km de visibilidad al Sur del aeropuerto MSLP por cumulonimbos, y a más de 10 km de visibilidad en el resto de los cuadrantes.

Alrededor de las 1300 UTC mientras EL SALVADOR CONTROL proporcionaba servicio de Control de Aproximación en la frecuencia 119.9MHz. El controlador a cargo, autorizo al TAI456 y al TAI 433 para que procedieran en aproximación visual (30 segundos entre ambas autorizaciones). Alcanzando ambas aeronaves durante la aproximación visual hacia pista-07 la misma altura por lo cual ocurrió la pérdida de separación lateral y vertical entre las aeronaves. La pérdida de separación dio como resultado un aviso de resolución en la cabina de mando de ambas aeronaves, el cual fue generado por el sistema TCAS a bordo de las mismas. Los pilotos de ambas aeronaves ejecutaron la correspondiente maniobra evasiva, logrando evitar la colisión de las aeronaves involucradas.

**ACTIVIDADES REALIZADAS:**

- Se revisó copia del video mapa junto con Gerencia Legal de la AAC
- Se revisaron los documentos disponibles de la investigación realizada en el 2014
- Se realizó visita a las instalaciones de EL SALVADOR CONTROL y se tuvo reunión con la jefatura correspondiente para llenar vacíos.
- Se reviso archivo de documentos del departamento de certificación de la AAC.

---

**OBSERVACIONES**

---

CEPA/CONTROL RADAR

1. Se observa la falta de procedimiento para la autorización de aproximación visual a las aeronaves.
2. Se observa ausencia de supervisión hacia el controlador de turno al momento que ocurrió el incidente y posterior al mismo.
3. Se observó durante la reciente visita (~6 meses después de la implementación del sistema AIRCON 2100/INDRA) que el personal posee conocimiento básico de la simbología mostrada en las pantallas. Adicionalmente, no están acostumbrados a utilizar el manual de usuario o el 'help' del sistema para aclarar dudas. También se reviso documentación en el archivo referente a este incidente, en el cual se confirma que el personal no estaba acostumbrado a los cambios que el nuevo sistema radar tiene.
4. Se observa que el Centro de Control Radar no cuenta con el Manual de Procedimientos Operacionales de los Servicios ATS actualizado con sus procedimientos aplicables al nuevo sistema de control radar AIRCON 2100/INDRA.

TACA/OPERADOR AEREO

5. Se observa pérdida de conciencia situacional de parte de la tripulación de vuelo.

MGO Cap : 08.01.03 establece que para aproximación visual "...Durante este tipo de aproximación, la tripulación de vuelo deberá de mantener contacto visual todo el tiempo con el tráfico del área..." la cual era mostrada mediante sistema TCAS.

MGO Cap : 08.01.02 numeral 4.4 bajo el tema 'Técnicas durante la aproximación y aterrizaje cuando se ha recibido autorización para el aterrizaje' establece que las tripulaciones de vuelo deben "... Escuchar todo el tiempo la frecuencia asignada de torre para saber en todo momento de otros tráficos, a esta misma pista y asegurarse visualmente que la misma esté libre de tráfico para aterrizar..."

MGO Cap : 08.01.01 "...Toda autorización y/o instrucción por parte del ATC debe ser confirmada y claramente comprendida por la Tripulación de Vuelo tales como y no limitadas a: cambios de rumbos, cambios de ruta, cambios en altitudes o niveles de vuelo, cambios de frecuencia, instrucciones sobre terreno montañoso, incursiones de pista, pérdida de separación, etc. Por lo

*que ambos Pilotos deberán realizar un chequeo cruzado para la correcta interpretación de la autorización y/o instrucción recibida...”*

6. Se observa demora por parte de las tripulaciones de vuelo en la elaboración del reporte mandatorio.  
MGO Cap : 11.00.00 numeral 32 establece que “...Alerta de TCAS-RA (Traffic and Collision Advisory System-Resolution Advisory)...”.

#### AAC/CERTIFICACION

7. No se encontraron documentos suficientes para la autorización del sistema AIRCON 2100/INDRA, Se observa falta de vigilancia por parte de la AAC durante el proceso de certificación y no se encontró registro de personal capacitado técnicamente por parte de la AAC con el sistema AIRCON 2100/INDRA.

---

#### RECOMENDACIONES

---

1. Se recomienda a CEPA que se establezca el procedimiento estandarizado que identifique la fraseología y la manera en que el controlador identificará esta autorización en el registro de datos del vuelo. De igual manera el procedimiento deberá contener el máximo número de autorizaciones de aproximación visual que se permitirán de manera simultánea.
2. Se recomienda a CEPA enfatizar las labores de supervisión e identificación de caídas de rendimiento en el personal a causa de los diferentes factores humanos.
3. Se recomienda a CEPA reforzar la simbología presentada por el sistema AIRCON 2100/INDRA para situaciones anormales de operación y que se incluyan casos especiales durante sus capacitaciones recurrentes en el uso del sistema.
4. Se recomienda a CEPA actualizar a la mayor brevedad posible el Manual de Procedimientos Operacionales de los servicios ATS en todos los procedimientos afectados por el cambio a sistema radar AIRCON 2100/INDRA
5. Se recomienda a TACA vigilancia en el cumplimiento de los procedimientos señalados en las OBSERVACIONES, cuyas referencias se detallan a continuación:  
MGO Cap : 08.01.03.  
MGO Cap : 08.01.02 numeral 4.4  
MGO Cap : 08.01.01.
6. Se recomienda a TACA vigilar el cumplimiento de los reportes mandatorios por parte de las tripulaciones de vuelo.
7. Se recomienda a la AAC, someter a proceso de certificación el sistema AIRCON 2100/INDRA.

*Nota: CEPA, mediante la oficina de AIS del aeropuerto MSLP, publicó circular de información AIC 3/14 07NOV con el propósito de reducir la saturación de la frecuencia 119.9Mhz y minimizar los incidentes por convergencia, proximidad y alcance de una aeronave con otra.*

---

**CONCLUSIONES**

---

La primera causa probable es la ausencia de supervisión en la sala de vigilancia radar.

La segunda causa probable es la falta de procedimiento para los controladores de tránsito aéreo en la autorización de aproximaciones visuales.

La tercera causa probable que se observa es la pérdida de conciencia situacional por parte de la tripulación de ambos vuelos al no estar atentos a las comunicaciones de radio durante la aproximación.

La tercera causa probable es la no adherencia a los procedimientos que la tripulación durante una aproximación visual, como lo es el mantener contacto visual del tráfico del área.

---

**CONTACTO AAC**

---

PBX: +503 2565-4000 ext 4458  
Tel. Off.: +503 2565-4458  
Tel. 7/24: +503 7729-7690  
E-mail: [accidentes\\_incidentes@aac.gob.sv](mailto:accidentes_incidentes@aac.gob.sv)  
Fax: +503 2565-4478 / +503 2565-4459  
AFTN: MSSSYAYX / MSSSYOYX



---

**ULTIMA LINEA**

---