

**INFORME FINAL**

**AAC-INCD-001-2005**

**TACA INTERNATIONAL AIRLINES**

**AIRBUS A320-233**

**MATRICULA N461TA**

**VUELO TAI8101 ENTRE EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL JOHN F. KENNEDY (KJFK) Y EL  
AEROPUERTO INTERNACIONAL CHEDDI JAGAN  
(SYCJ) EN GEORGETOWN, GUYANA INGLESA**

**AEROPUERTO INTERNACIONAL CHEDDI JAGAN –  
GEORGETOWN, GUYANA INGLESA**

**08 DE JULIO DEL 2005**

## **PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE**

La investigación ha sido realizada por la Autoridad de Aviación Civil de El Salvador como autoridad del Estado del Explotador.

**OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

***“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 la culpa o la responsabilidad.”***

Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional “Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación” OACI.

## INTRODUCCIÓN

INCIDENTE AIRBUS A320-233, [MSN:1300](#)

MATRICULA: N461TA, TACA INTERNATIONAL AIRLINES

VUELO TAI8101 EN EL SEGMENTO NUEVA YORK (KJFK) – GEORGETOWN (SYCJ)

### I. TRIPULACIÓN

Piloto al mando : Piloto de transporte de Línea Aérea (Comercial), según licencia salvadoreña.

Co-Piloto : Piloto Comercial de Avión, según licencia Salvadoreña.

### II. MATERIAL AEREO

Nombre del Explotador : TACA INTERNATIONAL AIRLINES

Fabricante: : AIRBUS

Tipo de Aeronave : A320-233

MSN : 1300

Unidades de peso para la Aeronave : Kilogramos

Estado de Matricula : Estados Unidos de Norte América.

### III. LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar : Aeropuerto Internacional Cheddi Jagan  
Georgetown, Guyana Inglesa  
SYCJ (código OACI) , GEO (código IATA)

Coordenadas : Pista 06 N 06° 29' 30.83"  
W 058° 15' 38.91"

Fecha : 08 de Julio del 2005

Hora aproximada : 11:16 UTC

## **1. INFORMACIÓN FACTUAL**

### **1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO.**

El día 08 de Julio del 2005, la aeronave Airbus A320-233, MSN 1300 con matrícula N461TA, número de vuelo TAI8101; vuelo charter operado por la compañía TACA International Airlines de El Salvador, en el segmento Nueva York (KJFK) – Georgetown, Aeropuerto Internacional de Cheddi Jagan (SYCJ) – Guyana Inglesa y como aeropuerto alternativo de destino el Aeropuerto Internacional Johan Pengel (SMJP) en Surinam, se disponía aterrizar en la pista 06 del Aeropuerto Internacional Cheddi Jagan (SYCJ) en la Guyana Inglesa. El plan de vuelo era IFR.

El vuelo fue autorizado por el Centro de Control de Área de Georgetown (ACC) a descender de 33,000 pies a 3,000 pies, para una aproximación VOR para la pista 06. Adicionalmente, el ACC de Georgetown proporciona el METAR sin mencionar que el aeropuerto está cerrado para operaciones IFR en aproximaciones de no precisión (VOR). Cuando el vuelo TAI8101 reporta una altitud de 11,500 pies, en su descenso, el centro de control de área de Georgetown le informa que el aeropuerto está cerrado para operaciones IFR debido a neblina. El vuelo TAI8101 solicita aproximación para la pista 24, el centro de control de área autoriza aproximación RNAV-GPS para la pista 24 y ésta es aceptada por el capitán. El vuelo hace una aproximación fallida para la pista 24 y solicita al control de torre volar directo a Surinam debido a que están bajos en combustible. El capitán al mando solicita un aeropuerto alternativo más cercano que el planificado debido a que el vuelo TAI8101 tiene una situación de bajo combustible y necesitan aterrizar de inmediato. El capitán solicita distancia hacia el aeropuerto alternativo planificado en Surinam y el código del aeropuerto, lo cual es proporcionado por la torre. El capitán pregunta si han mejorado las condiciones meteorológicas en Georgetown, el Control Torre informa que las condiciones siguen igual. El control de torre pregunta al TAI8101 si quiere intentar aproximación para la pista 06, la tripulación de vuelo contesta afirmativamente. El vuelo es autorizado para una aproximación RNAV para la pista 06, la cual es aceptada por la tripulación de vuelo del TAI8101. El capitán informa que tienen 3,000Kgs. de combustible remanente (estimado equivalente entre 20 y 30 minutos de vuelo de acuerdo a la transcripción de las comunicaciones de torre y a la declaración jurada del capitán al mando). Finalmente, el aeropuerto prepara sus equipos de emergencia y el vuelo aterriza en el aeropuerto Internacional de Cheddi Jagan (SYCJ) en Georgetown con un combustible remanente de 2,800Kgs.

**1.2 TIEMPO DE SERVICIO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.**

Tanto como el Capitán y el Co-piloto iniciaron su servicio en la estación de El Salvador (SAL) a las 00:30 UTC del día 07 de Julio del 2005 con destino a Nueva York (KJFK) pasando por San Pedro Sula, Honduras. Terminaron su servicio a las 07:20 UTC del mismo día 07 de Julio, haciendo un total de 6 horas con 50 minutos. Permanecieron en KJFK por un período de descanso de 20 horas con 39 minutos antes de iniciar el siguiente periodo de servicio a las 03:39 UTC del día 08 de Julio del 2005. El período de servicio lo terminaron a las 11:20 UTC del día 08 de Julio cuando aterrizaron en el Aeropuerto Internacional de Cheddi Jagan (SYCJ) en Georgetown, Guyana Inglesa, acumulando un total de 8 horas con 21 minutos de servicio.

**1.3 LESIONES DE PERSONAS.**

Ninguna.

**1.4 DAÑOS A LA AERONAVE.**

Ninguno.

**1.5 RENDIMIENTO DE LA AERONAVE.**

La aeronave Airbus A320-233 cumple con los requerimientos del rendimiento necesario para la operación segura en la ruta efectuada y cumplía con las especificaciones del Certificado Tipo FAA A28NM, además estaba configurada de acuerdo a su AFM.

**1.6 COMBUSTIBLE UTILIZADO.**

Los motores IAE V2527E-A5 instalados en la aeronave Airbus A320-233, matrícula N461TA utilizan combustible tipo Jet A ó Jet A-1. De acuerdo a la hoja de gaseo de la aeronave y al reporte del capitán la aeronave contaba con 19,100Kgs, capacidad máxima para la aeronave, de los cuales 288Kgs. eran para el rodaje, según plan de vuelo, y 18,812Kgs. para ser utilizados en vuelo.

**1.7 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA.**

La aeronave despegó con 135 personas, consistentes en una tripulación de 6 y 129 pasajeros, éste último dato de pasajeros fue agregado al plan de vuelo por la tripulación del vuelo Sin embargo, de acuerdo a la hoja de peso y balance eran 130 pasajeros considerados para el cálculo de peso y balance de la aeronave.

El peso total de la carga, equipaje y pasajeros, sumaban 14,320Kgs de acuerdo a la hoja de peso y balance.

**1.8 CALCULO DEL PESO DE DESPEGUE.**

La aeronave se encontraba excedida en el peso máximo de despegue certificado, prescrito por las limitaciones de la aeronave. Según el cálculo realizado en su hoja de peso y balance del día 08 de Julio del 2005, la limitante era el máximo peso de despegue. Esta limitante fue excedida ya que el combustible servido a la aeronave fue de 19,100Kgs. teniendo un combustible al despegue de 18,812Kgs.; es decir, 232Kgs. en exceso del combustible de despegue según la hoja de peso y balance. El combustible de despegue de acuerdo a la hoja de peso y balance era de 18,580Kgs.

Peso Básico	44,100Kgs.
Combustible	18,812Kgs.
Carga + Pax	14,320Kgs.
<b>Peso Despegue</b>	<b>77,232Kgs.</b>

Cabe mencionar que al valor del peso de despegue arriba calculado debe sustraérsele el peso de un pasajero junto con el de su equipaje (aproximadamente 150Kgs), ya que el vuelo despegó con 129 pasajeros y no con 130 pasajeros según la hoja de peso y balance.

De acuerdo al Certificado Tipo A28NM y al Airplane Flight Manual, perteneciente a la aeronave Airbus A320-233, matrícula N461TA el peso máximo de despegue certificado para la misma es de **77,000 Kilogramos**.

**1.9 INFORMACION METEOROLÓGICA.**

La información meteorológica del Aeropuerto Internacional Cheddi Jagan de acuerdo al METAR proporcionado por Servicio Hidrometeorológico de Georgetown – Guyana Inglesa.

**METAR**

<b>0800Z</b>	00000KT	9000	SCT014	SCT300	23/23	Q1015=
<b>0900Z</b>	00000KT FG WNW-NNE thru N	5000	VCFG	SCT014 SCT300	23/23	Q1015=
<b>SPECI</b>	0925Z 00000KT Q1015=	0600	FG FG=ALQUADS	SCT400 SCT080	23/23	
<b>1000Z</b>	00000KT Q1016=	0600	FG FG=ALQUADS	SCT014	BKN300	23/23

**1100Z**            00000KT        0800    FG    FEW014        SCT100        BKN300  
                  23/23    Q1016=        FG=ALL QUADS

De acuerdo a la información del METAR el aeropuerto estaba cerrado para operaciones de aproximación por instrumentos de no precisión (aproximación VOR para la pista 06), el centro de control de área de Georgetown autorizó el descenso al vuelo TAI8101 con las condiciones meteorológicas adversas para dicha operación IFR.

#### **1.10 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN.**

Desde el despegue de Nueva York (KJFK) – Estados Unidos, hasta el aterrizaje en Cheddi Jagan (SYCJ) – Georgetown, Guyana Inglesa, existen radio ayudas durante todo el trayecto de las aerovías utilizadas por el vuelo TAI8101, las aerovías son las siguientes de acuerdo al plan de vuelo operacional:

**KJFK DCT WAVEY DCT EMJAY J174 ORF DCT ECG DCT GALWY DCT GRATX DCT MILLE DCT RINNY G446 GTK A555 DDP G449 SYCJ**

La planificación del vuelo consideró varios directos en ruta y no se planificó la totalidad el vuelo sobre aerovías. Los directos deben ser solicitados durante la realización del vuelo por el capitán y la planificación del vuelo debe ser hecha con utilización de aerovías.

#### **1.11 FACILIDADES DE AERÓDROMO.**

El ILS del Aeropuerto Internacional Cheddi Jagan – Georgetown en la Guyana Inglesa está inoperativo de acuerdo al Boletín de información de pre-vuelo proporcionado por AIS de Georgetown. Según dicho documento existe un NOTAM (A00006/05) en referencia al ILS inoperativo.

## **2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

El análisis del incidente esta basado en las declaraciones juradas de los pilotos y despachadores involucrados en el vuelo, de acuerdo a la documentación recopilada durante la investigación (plan de vuelo, hoja de peso y balance, órdenes de cargados, orden de gaseo, NOTAMS, METARES, TAF). Asimismo, se realizó una entrevista con el Director de la Autoridad de Aviación Civil de Guyana Inglesa, quién facilitó información adicional relevante para la investigación, como la grabación y transcripción de la comunicación entre la aeronave, la torre de control y el centro de control de área.



**2.1 OPERACIONES DE VUELO.**

El Centro de Control de Área de Georgetown informa el METAR del Aeropuerto Internacional Cheddi Jagan en Georgetown Guyana Inglesa y autoriza el descenso al vuelo TAI8101 (de 33,000 pies a 3,000 pies).

El METAR proporcionado es incompleto, ya que reporta condiciones meteorológicas con neblina, menciona visibilidad pero no reporta el techo de nubes. Asimismo, la tripulación de vuelo no solicita el techo de nubes. Cuando el vuelo TAI8101 reporta pasando altitud de 11,500 pies, se le informa que el aeropuerto está cerrado para operaciones IFR (aproximaciones de no precisión VOR).

Las condiciones meteorológicas del aeropuerto de destino eran adversas para operaciones IFR de no precisión cuando el vuelo fue autorizado a descender de 33,000 pies a 3,000 pies. Bajo estas circunstancias, el vuelo estaba en condiciones favorables para tomar otra decisión en lugar de proceder a su aeropuerto de destino.

Conociendo que el aeropuerto estaba cerrado para operaciones IFR, el centro de control de área desafortunadamente autorizó descender y mantener patrón de espera a 2,000 pies. La tripulación solicitó mantener 10,000 pies.

El vuelo TAI8101 solicita condiciones meteorológicas del aeropuerto alterno Johan Pengel Internacional en Surinam, ésta información es proporcionada por el centro de control de área. El vuelo solicita aproximación para la pista 24 en el aeropuerto de Cheddi Jagan – Georgetown; Es autorizado por el centro de control de área a realizar aproximación RNAV-GPS para la pista 24, y ésta es aceptada por la tripulación del vuelo TAI8101. Se efectuó una aproximación fallida, el vuelo informa que continúa directo a su aeropuerto alternativo, pero solicita distancia y códigos identificadores del aeropuerto alternativo. Esta información es proporcionada y solicita otro aeropuerto alterno más cercano.

La tripulación de vuelo no está familiarizada con la zona de operación, ya que no conoce distancias al alterno, códigos del aeropuerto y solicita otro alterno más cercano, el cual no existe ninguna parte del área circundante con las facilidades para atender a una aeronave Airbus A320-233.

La tripulación del vuelo decide intentar aproximación para la pista 06 en Georgetown debido a que informan que están en una situación de bajo combustible. Se autoriza aproximación RNAV-GPS para la pista 06 y ésta es aceptada por el vuelo TAI8101.

La torre pregunta al vuelo cuánto es en tiempo de vuelo el combustible remanente, éste le informa que son 3000Kgs. aproximadamente entre 20 y 30 minutos de vuelo. El piloto

se confunde con las unidades de peso ya que considera un tiempo remanente de vuelo en combustible para 3,000Lbs. no así para 3,000Kgs. De acuerdo a los datos de rendimiento en crucero de la aeronave Airbus A320-233, MSN 1300, Matricula N461TA contenidos en Flight Crew Operating Manual (FCOM) Volumen 3, la aeronave contaba con un poco mas de una hora de vuelo con los 3000Kgs. de combustible.

## **2.2 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES.**

Existen procedimientos en el manual general de operaciones aprobado para la Aerolínea TACA International Airlines que no fueron aplicados por la tripulación de vuelo. Estos procedimientos debieron ser aplicados ya que existió diferencia de pesos entre los utilizados para el cálculo de la hoja de peso y balance y el peso real con el que despegó la aeronave. La diferencia en peso fue debida a que se agregó más combustible de lo requerido por el plan de vuelo y la hoja de peso y balance. Adicionalmente, no se hicieron ajustes de último momento para esas variaciones de peso.

Lo anterior fue el resultado para que el máximo peso de despegue certificado para la aeronave fuera excedido y se despegara sobrepesado.

La tripulación de vuelo ejecutó procedimientos de aproximación RNAV-GPS, las cuales no están autorizadas para ser realizadas por la aerolínea.

El despachador a cargo del plan de vuelo no verificó NOTAMS aplicables al aeropuerto de destino. De igual manera, no verificó que el TAF a la llegada del vuelo estaba incompleto, ya que existía un TEMPO en el cual no mencionaba la hora de efectividad del mismo y no existía ningún techo de nubes. No hubo un seguimiento real del vuelo por parte del despachador. Cabe mencionar, que durante la planificación de vuelo y la preparación del vuelo hubo un cambio de turno contribuyendo con los errores cometidos durante la planificación, despacho y seguimiento del vuelo (control operacional).

## **2.3 TIEMPO DE SERVICIO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.**

De acuerdo al tiempo de servicio acumulado, la tripulación del vuelo TAI8101 no excedió el tiempo de servicio el día 08 de Julio del 2005.

## **2.4 CONDICIONES METEOROLÓGICAS.**

El METAR proporcionado por el centro de control de área de Georgetown cuando se autoriza el descenso al vuelo TAI8101 de 33,000 pies a 3,000 pies, es incompleto ya que no reporta el techo de nubes. Cuando el vuelo reporta pasando altitud 11,500 pies, el centro control de área informa que el aeropuerto está cerrado para operaciones IFR, aún

así, el centro de control de área requirió que el vuelo TAI8101 descienda y mantenga patrón de espera a 2000 pies.

## **2.5 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN.**

El vuelo es planificado con segmentos directos, es decir sin la utilización de aerovías en dichos segmentos. La planificación del vuelo debe ser efectuada por aerovías utilizando navegación convencional sobre aerovías. La utilización de directos fuera de aerovías pueden ser utilizadas siempre y cuando se cumpla con lo establecido en las Especificaciones y Limitaciones de Operación (OPSPECS) de la aerolínea parte B sección B034 y B035. Los directos deben ser utilizados bajo control radar positivo y durante la ejecución del vuelo, no así, durante la planificación del mismo. La utilización de segmentos directos en la planificación del vuelo reduce las reservas de combustibles, es decir que es mucho más conservador planificar la ruta sobre aerovías ya que sí el piloto es autorizado por el ATC a volar directo, existe un mejor margen en combustible. Estos segmentos directos planificados reducen el requerimiento de combustible abordado y no existe ninguna garantía que el ATC autorice dichos directos durante la ejecución del vuelo.

Adicionalmente, el sistema de aterrizaje por instrumentos "ILS" del aeropuerto Internacional Cheddi Jagan en Georgetown – Guyana Inglesa estaba inoperativo, de acuerdo a información proporcionada por AIS de Guyana.

## **2.6 CALCULO DE PESO DE LA AERONAVE.**

El peso máximo de despegue fue excedido debido que la aeronave fue servida con una cantidad de combustible mayor a lo reflejado por la hoja de peso y balance. Ni el piloto al mando, ni el despachador hicieron las gestiones y ajustes necesarios de carga, equipaje y pasajeros para no exceder el peso máximo de despegue certificado.

## **2.7 FACTORES HUMANOS.**

La confusión que tuvo el piloto al mando con las unidades de peso de la aeronave y el tiempo de vuelo con el combustible remanente fue un factor adicional para poner en riesgo la seguridad del vuelo.

### **3. CAUSAS PROBABLES DEL INCIDENTE**

- Durante la planificación del vuelo por el despachador, no se detectó deficiencia en el TAF del aeropuerto destino, ya que éste estaba incompleto.

- La falla del Centro de Control de Área en no informar oportunamente (33,000 pies) que el Aeropuerto de destino estaba cerrado para operaciones IFR, debido al factor visibilidad.
- Instrucción del centro de control de Área al vuelo en descender estando el aeropuerto cerrado para operaciones IFR. El personal del centro de control de área desconocía las situación meteorológica real del aeropuerto, hasta que éste fue informado por la torre de control.
- Confusión por parte de la tripulación de vuelo de las unidades de peso de la aeronave y el tiempo de vuelo con el combustible remanente.
- La planificación de la ruta utilizando segmentos directos.
- Muy poca familiarización por parte de la tripulación de vuelo en el área a operar, ya que desconocían la distancia y el código del aeropuerto alterno.
- Control operacional inexistente por parte del centro de control de despacho.
- El tipo de aeronave muy marginal en su rendimiento para esta operación, específicamente (KJFK – SYCJ – Alterno)

#### **4. RECOMENDACIONES**

- Mantener la disposición técnica emitida por la Autoridad de Aviación Civil de El Salvador, la cual establece que para toda operación donde se utilice la figura de re-despacho, el vuelo debe ser planificado con dos aeropuertos alternos de destino y el cálculo de combustible debe considerar el alterno de destino más lejano.
- TACA International Airlines, debe reforzar las capacitaciones de los tripulantes de vuelo y despachadores sobre las técnicas operativas autorizadas en el Manual General de Operaciones. Asimismo se recomienda incluir dentro de los entrenamientos recurrentes las Limitaciones y Especificaciones de Operación (OPSPECS).
- Planificar todas las rutas sobre aerovías y utilizando procedimientos de salidas por instrumentos y procedimientos de llegadas por instrumentos.
- Ampliar los procedimientos en el manual de procedimientos de despacho de vuelos cuando exista cambio de turno entre despachadores durante la preparación de un vuelo.
- Verificar la confiabilidad de los reportes meteorológicos de los aeropuertos origen, destino y alternos.

## 5. APÉNDICES

### A. DOCUMENTOS VARIOS