



ECASA



**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA
EMPRESA CUBANA DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AERONÁUTICOS**

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE ATS AIRPROX (SEGURIDAD NO GARANTIZADA)

30 de Enero 2014.



**Taller de Investigación de Accidentes/Incidentes de la OACI
(ACCINV)**

México DF, del 20 al 24 de Julio de 2015.

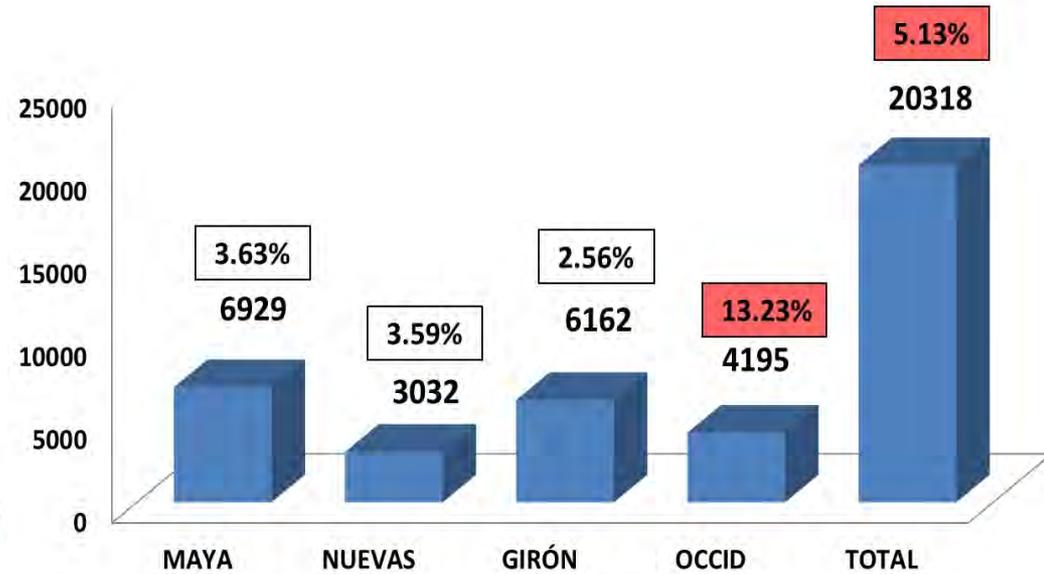
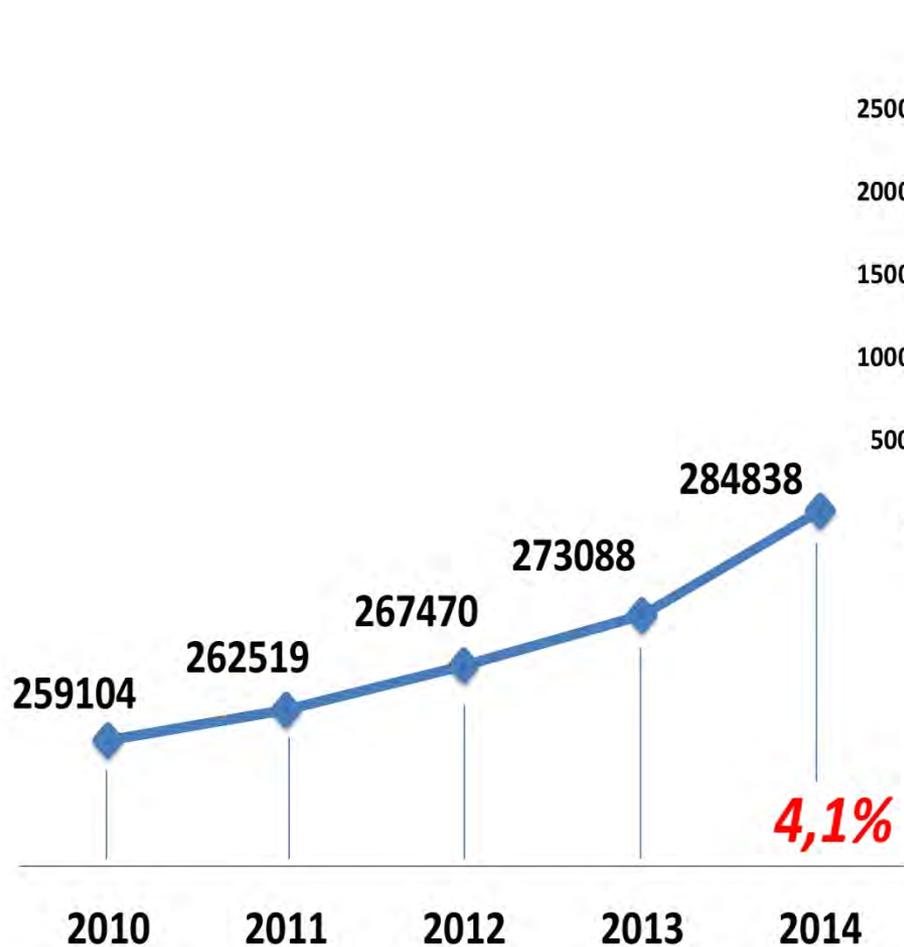
Ricardo Martínez González.

***Controlador de Tránsito Aéreo / Especialista ATM-SMS.
Grupo de Gestión de la Seguridad-ACC "Habana".
Punto de Contacto para eventos LHD del ANSP FIR Habana.***

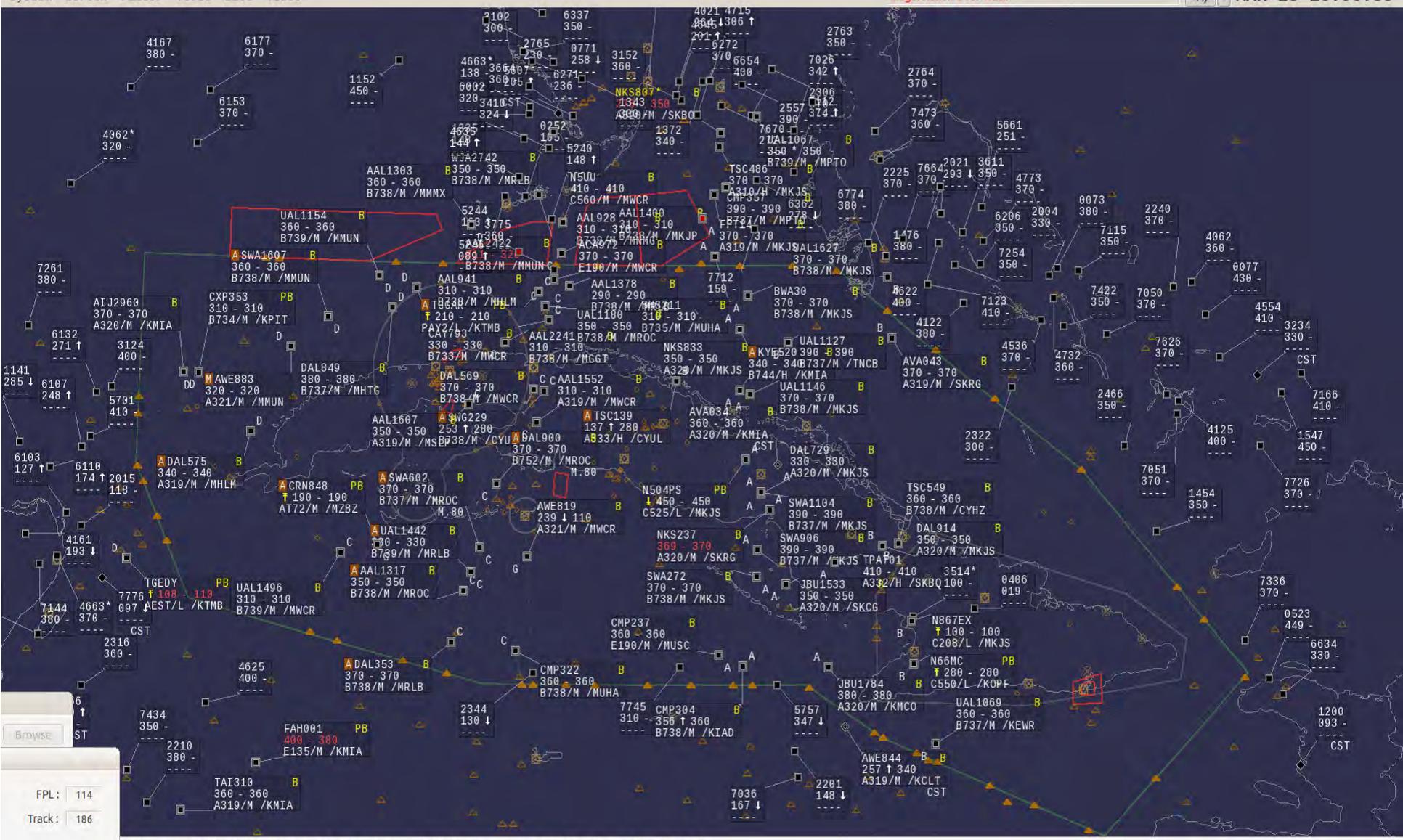
***Experiencia como ATCO: 26 años.
Experiencia en Investigación de Sucesos ATS: 10 años.***

rmartinez@aeronav.ecasa.avianet.cu

Información estadística sobre la FIR Habana:



Marzo 2015 comparado con Marzo 2014



Browse

FPL: 114

Track: 186

140N LON: 0761202W Scale: 448 NM Sector: REMOTE Filters: QL SSR FL GEO APW SYN

México DF, del 20 al 24 de Julio de 2015.

REPÚBLICA DE CUBA

**Regulaciones
Aeronáuticas
Cubanas**

RAC 13

**INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y
ACCIDENTES DE AVIACIÓN**

**INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA
IACC**

	PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO SERVICIOS AERONÁUTICOS	Código: PE.80-35 Revisión: 2.0 Fecha: 5-12-13
	NOTIFICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE SUCESOS ATS	Página: 1 de 33 Ejemplar no.: _____

NOTIFICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE SUCESOS ATS

Elaborado por: Ricardo Martínez Cargo: Controlador Unidad ACC UEB Servicios Aeronáuticos	Revisado por: José Díaz Acosta Cargo: Representante de Calidad UEB Servicios Aeronáuticos	Aprobado por: José M. Peña Cargo: Director UEB Servicios Aeronáuticos
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 5-12-2013	Fecha: 5-12-2013	Fecha: 5-12-2013



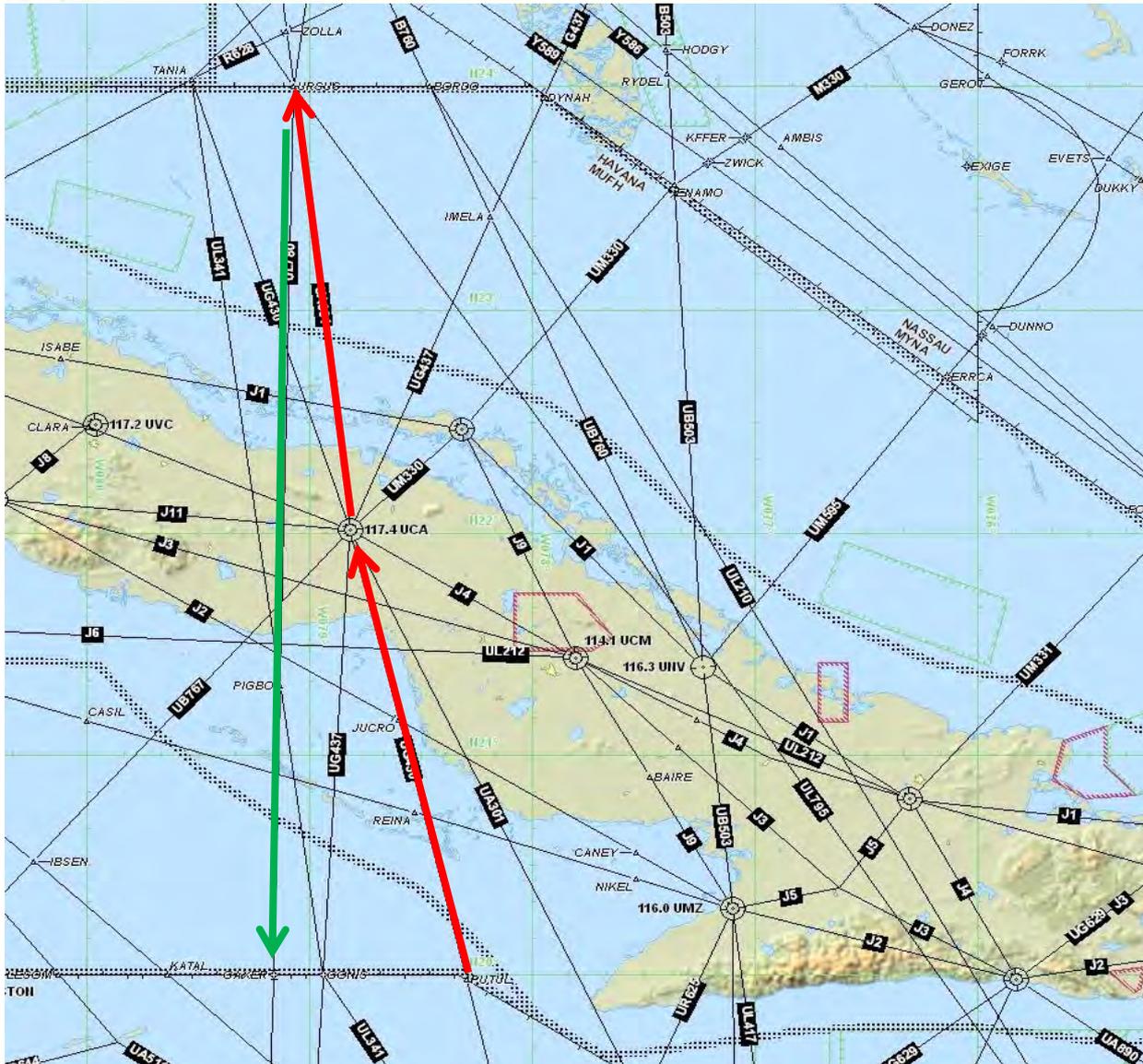
AERONAVES INVOLUCRADAS



FPL-AAL939-IS
-B752/H-SDE1E3FGHJ4J5M1RWXYZ/HD1
-KMIA2120
-N0457F370 **URSUS** UL780 DAGUD DCT TOKUT
UM674 QIT DCT QSV
-SEQM0346 SKCL
-NAV/RNAV1D1E2 REG/N187AN



FPL-N705AC-IN
-WW24/M-SDFGRTWXZ/S
-MKJS2000
-N0422F340 DCT SIA UG430 PUTUL UG430
UCA UA301 **URSUS** A509 DHP J73 LBV DCT
DEAKK DEAKK3
-KTPA0150 KPIE
-PBN/A1B2C2D2L1O2S1 NAV/RNAVD1E2A1



Información sobre el personal involucrado:

Jefe de Turno del ACC: Examen Médico: 28 de Febrero de 2013, válido hasta 28 de Febrero de 2014. Nivel Operacional Inglés 4, válido hasta 04/04/2015.

Observaciones: Usar lentes correctores, no fumar.

Simulador ATC: 20 al 24 de Enero de 2014. Calificación: 94 puntos.

Controladora Radar de Ruta: Examen Médico: 4 de Octubre de 2013, válido hasta el 4 de Octubre de 2014. Nivel Operacional Inglés 4, válido hasta 13/07/2015.

Simulador Radar Ruta (Evaluación posterior al entrenamiento para renovar habilitación): 26 Diciembre 2013. Calificación: 100 puntos.

No involucrados ambos en incidentes ATS previos.

La Controladora obtuvo la habilitación en 2012, posteriormente a lo cual disfrutó de licencia de maternidad hasta el mes de Diciembre de 2013, en el que se reincorporó al Centro de Control, cursando un entrenamiento y evaluación para reactivar su licencia. Hasta la fecha del suceso la Controladora tenía una experiencia de 1 mes después de reincorporarse al ACC y total de 4 meses como Controladora Área por Vigilancia.

Mediante entrevista personal se obtuvo información sobre los períodos de descanso en las últimas 24 horas del personal involucrado. Se verificó que la noche anterior la Controladora, la cual era madre soltera y vivía con su pequeña hija, tuvo dificultades con ella y había dormido de forma intermitente.

Evidencias recopiladas:

1. Reporte de Incidente realizado por el Supervisor ACC Habana.
2. Parte Diario del Supervisor ACC Habana.
3. Declaración del Supervisor ACC Habana.
4. Declaración de la Controladora Área por Vigilancia involucrada.
5. Declaración del Controlador Asistente involucrado.
6. Planes de Vuelo.
7. NOTAM e información operacional relacionada con el suceso.
8. Análisis de la situación meteorológica.
9. Grabaciones de datos radar.
10. Grabaciones de audio (radio VHF, telefónicas, intercomunicadores y sonido ambiente en la posición de control).
11. Entrevista personal a la Controladora Área por Vigilancia.
12. Entrevista personal al Supervisor ACC Habana.

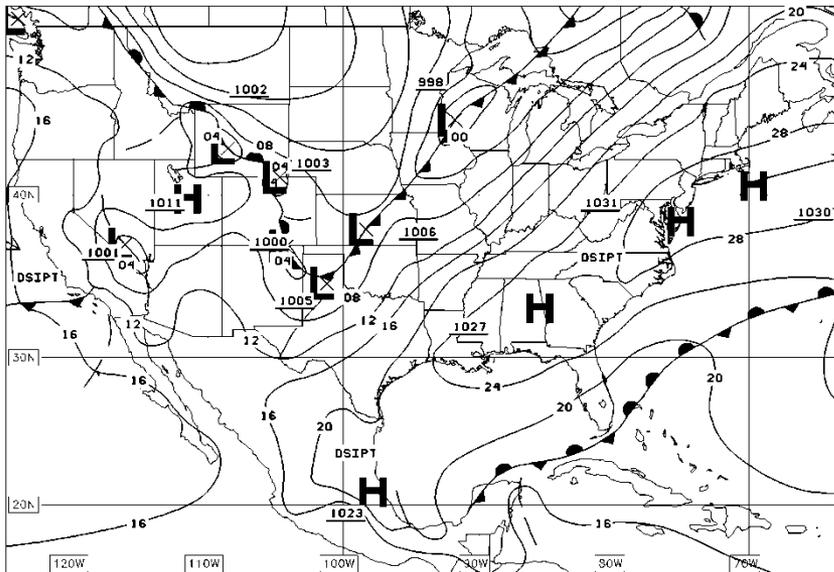
ANÁLISIS DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS

FECHA: 30 ENERO 2014

HORAS: 20:00 – 22:00UTC.

REGIÓN DE ÉNFASIS: Posición: URSUS. (240000N 0790412W); Niveles de vuelo: desde 330 hasta 380.

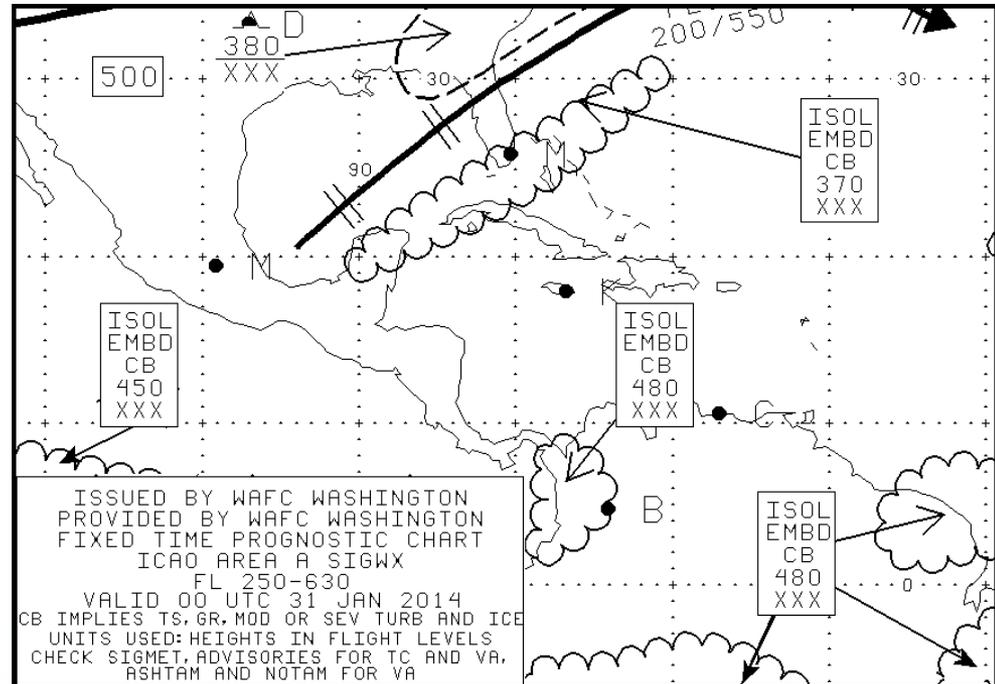
CONDICIONES SINÓPTICAS: FRENTE SEMIESTACIONARIO SOBRE EL ESTRECHO DE LA FLORIDA HASTA LA PENINSULA DE YUCATÁN.



18Z NORTH AMERICAN SURFACE ANALYSIS
ISSUED: Thu Jan 30 20:43:17 UTC 2014



NHC/TROPICAL ANALYSIS AND FORECAST BRANCH
MIAMI, FLORIDA
BY TRFS ANALYST: PAM/MKH
COLLABORATING CENTERS: NHC OPC WPC



Según el análisis sinóptico, apoyado por las fotos de satélite e imágenes de radar meteorológico de Key West, se aprecia la presencia de un frente semiestacionario al norte de las regiones occidental/central de Cuba. Este sistema provocaba flujo húmedo del sur en niveles bajos y era acompañado por una corriente en chorro (jet stream) casi paralelo al norte del sistema frontal.

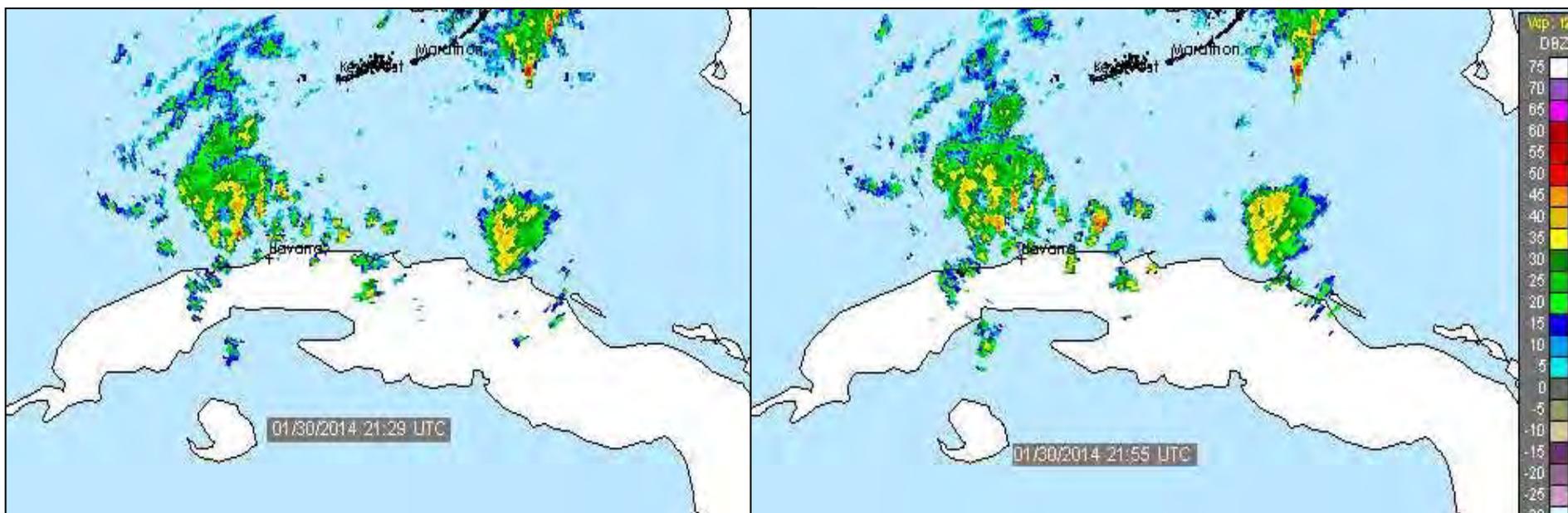
La combinación de ambos factores provocaba la formación de áreas de nubes convectivas fundamentalmente en zonas próximas a la costa norte de Cuba y con movimiento de traslación del SW hacia el NE, lo que se puede apreciar en la secuencia de las fotos de satélite e imágenes de radar.

La Oficina Principal de Vigilancia (OPVM) emitió el SIGMET 1 en horas tempranas del día, para un área convectiva fuerte que afectaba la región analizada; este SIGMET fue ratificado (SIGMET 2) y posteriormente discontinuado (SIGMET 3) cuando el área empezaba a perder su intensidad y alejarse hacia el límite del FIR. El área comprendida en el SIGMET incluye la posición URSUS, y el área convectiva que dio lugar a este aviso afecta precisamente este punto, trasladándose hacia el NE del mismo.

SIGMET EMITIDOS:

WSCU31 MUHA 301340 MUFH SIGMET 1 VALID 301340/301740 MUHA - MUFH
HABANA FIR EMBD TS OBS AT 1340Z WI N2400 W08300 N2400 W08100 N2300
W08100 N2300 W08300 TO N2400 W08300 CB TOP FL480 MOV NNE7KT INTSF

WSCU31 MUHA 301740 MUFH SIGMET 2 VALID 301740/302140 MUHA - MUFH
HABANA FIR EMBD TS OBS AT 1735Z WI N2400 W08200 N2400 W08000 N2330
W08000 N2400 W08200 TO N2400 W08200 CB TOP FL480 MOV NNE7KT NC



ANÁLISIS

(BASADO EN LA RECONSTRUCCIÓN CRONOLÓGICA Y LA OBSERVACIÓN DIRECTA DE LOS EVENTOS)

Se verificó que la Controladora de Área por Vigilancia se encontraba cumpliendo su última parte del turno de trabajo, en el cual había realizado dos sesiones de trabajo y una de descanso, restándole, al momento de ocurrir el suceso, solamente 15 minutos para terminar su turno.

A continuación se evidencia la carga de trabajo que tuvo la Controladora desde las 21:00 hasta la ocurrencia del suceso (21:45). Se incluye la información de cuántos conflictos eran de su responsabilidad para resolverlos (Aeronaves en ascenso y/o descenso, desvíos por mal tiempo, etc.).

La Controladora mantuvo, durante largo tiempo, un elevado volumen de comunicaciones radiales y telefónicas, así como que constantemente tuvo aeronaves bajo su control en ascenso o solicitándole cambiar de nivel. Se detectan fallas en la concentración de la Controladora Radar, indicando todas las evidencias a la fatiga como causa más probable. A continuación se hace un resumen:

21:19:57 Se registran sonidos de bostezos en el sector Radar y que corresponden a la voz de la Controladora.

21:23:38 Se registra la voz de la Controladora Radar mientras comenta: “**Sueño, sueño, sueño**”.

21:25:00 La aeronave AWE822 equivocadamente le pide confirmar si la frecuencia del ARTCC Miami será 132.2. La Controladora Radar se equivoca y le responde “**Correcto, 126.32**” Sólo cuando el piloto confirma por segunda vez es que se percata de la frecuencia incorrecta.

21:25:32 Instruye al N521CH a volar directo a...y se retracta. Tiene que volver a llamarlo para darle la instrucción correcta.

21:36:13 Atiende la llamada del Controlador de Miami pero de forma atropellada, le dice “**pendiente**” en español y se disculpa por su torpeza.

21:39:33 Instruye al TSC118 a descender equivocadamente a FL380, se da cuenta rápidamente y enmienda el error.

21:40:07 El TSC118 que autorizó a volar directo a LENAR tiene que llamarlo y enmendar su instrucción, cuando abandone FL380 puede volar directo a LENAR.

CARGA DE TRABAJO:

(Para esta fecha aún no se había realizado el estudio de capacidad del sector, el cual posteriormente mostró una capacidad de 18 aeronaves para un período de 30 minutos).

21:00:48 UTC- 11 aeronaves, 2 conflictos.

21:05:08 UTC- 11 aeronaves, 3 conflictos.

21:10:00 UTC- 15 aeronaves, 5 conflictos.

21:15:00 UTC- 16 aeronaves, 4 conflictos.

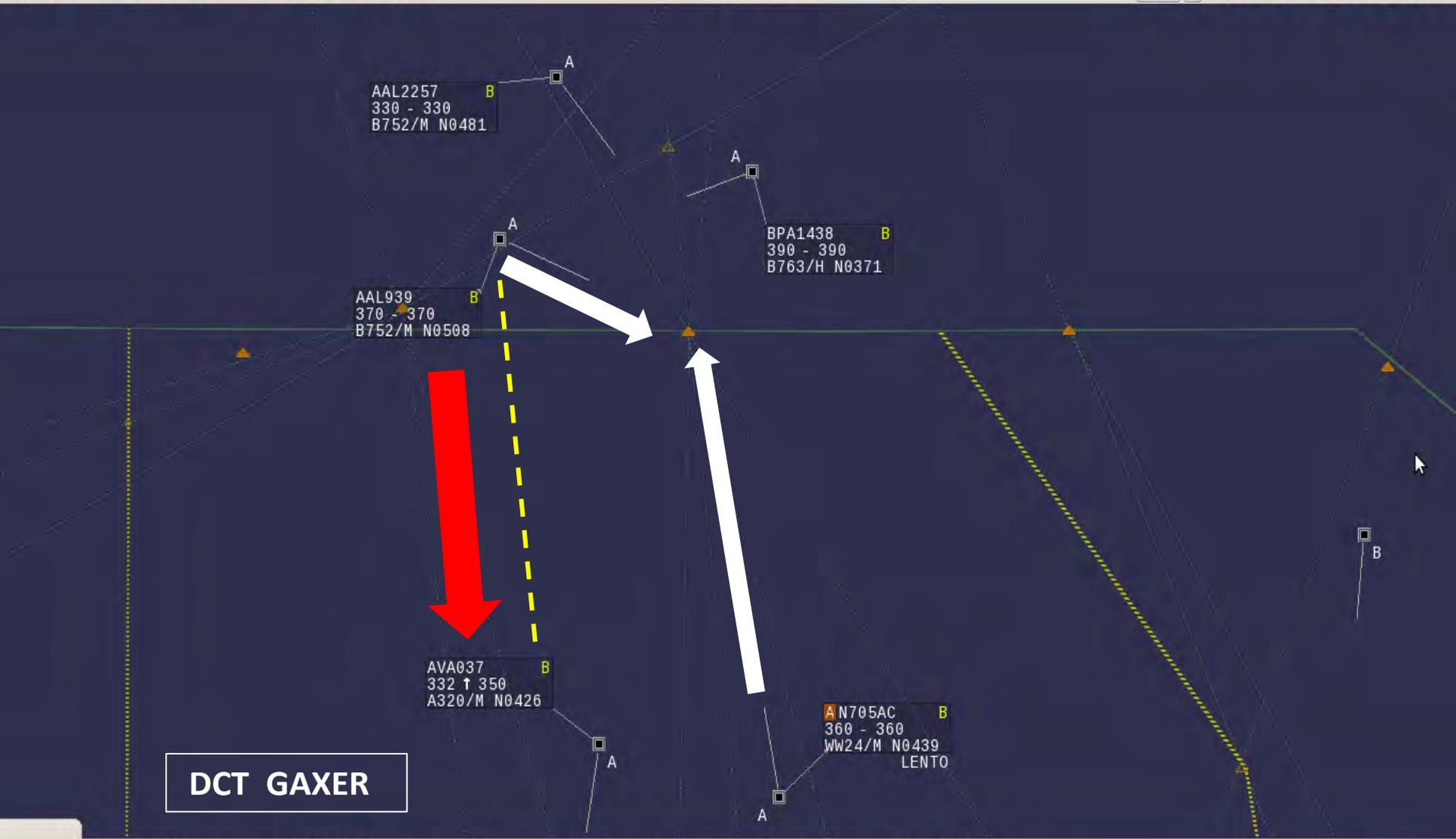
Cronología de eventos:

Sinopsis: La aeronave N705AC es autorizada a ascender desde FL360 hasta FL380 mientras el AAL939, a FL370, se encontraba en sentido opuesto a 20 millas de distancia.

Antecedentes del Suceso: El N705AC solicitó ascender a FL380 para evadir una condición de mal tiempo, la cual anteriormente había ocasionado que el AAL939 no aceptara volar desde el espacio aéreo de Miami directo a la posición GAXER, lo cual hubiera garantizado separación lateral entre ambas aeronaves.



21:36:13	MIA	Habana URSUS Controller two handoff.
	HAV	Ah...pendiente...stand by. URSUS AVA039...sorry URSUS, AAL939 is on radar contact, climbing to FL370, direct to GAXER.
	MIA	Ok, currently, the American wants to go over URSUS, he will have URSUS and then he 'll be your control after URSUS but he is requesting to go over URSUS, AAL939.
	HAV	Ok, no problem...ah...over URSUS is approved.



DCT GAXER



21:42:15	N705AC	Habana Center, West Wind 705AC request 380 for weather.
	HAV	N705AC confirm: are you requesting higher?
	N705AC	Yes ma'am, we're requesting 380, 705AC.
	HAV	Stand by; I have to check with Miami.



nyBack

21:42:35	MIA HAV MIA HAV	URSUS. Ah...ah, yes, URSUS, N705AC wants to climb to 380...ah...for avoiding weather. Ok...ah...380 is approved. Show it.
21:42:59	AAL939 HAV N705AC HAV N705AC HAV AAL939 HAV	Habana AAL939 over URSUS, leveled 370. N705AC climb to FL380 and contact Miami frequency 126.32. Climb and maintain 380 and Miami 126.2, good day, 705AC. I confirm frequency 126.32. 126.32 705AC, good day. Correct. Habana AAL939 URSUS, leveled 370. AAL939 radar contact, maintain FL370



21:43:57	MIA	Habana URSUS Controller, are you watching...ah...705AC?
	BPA1438	Ok after TANIA proceed direct to NUDAL, BPA1438.
	HAV	Stand by for your request...ah...after TANIA you have a new route for...enter in Cancun.
	BPA1438	Standing by, maintain FL390, BPA1438.
	MIA	¡Habana URSUS Controller!
	HAV	URSUS high Controller, did you called?
	MIA	! Yes, 705AC, are you watching him with AAL939?
	HAV	Ah...he is just climbing to 380.
	MIA	! And the AAL939 is at 370 at his 12 o'clock!



System Screen Filter Tools List Video REQUEST OK JAN 30 21:44:54

AAL939
370 - 370
B752/M N0371

AAL2257
330 - 330
B752/M N0467

N705AC
377 ↑ 380
WW24/M N0412
LENTO

71%

30 Jan 2014 21:44:54 Play

27 Jan 2014 13:30:43 Pause

1 Feb 2014 05:24:51 Stop

20x Sector1 (A)

LITA LAT: 234932N LON: 0783809W Scale: 32 NM Sector: A Filters: QL SSR FL GEO APW SYN

Conclusiones:

1. Se evidencia que; al autorizar la Controladora el ascenso del N705AC, este atravesó el nivel de vuelo que mantenía el AAL939 mientras se encontraban ambas aeronaves en trayectorias opuestas, lo cual no cumple con la separación que se encuentra establecida en el **MAC ATM**, Capítulo 8 **Servicios de Vigilancia ATS**, Epígrafe 8.7.1 **Funciones**, 8.7.2 **Aplicación de la Separación**, 8.7.3.3 **Mínimas de Separación basada en los sistemas de Vigilancia ATS en Ruta**.
2. Se evidencia que, debido a los rumbos que ambas aeronaves mantenían, la distancia entre ambas en el momento en que el N705AC inició su ascenso, así como el régimen de ascenso que mantuvo hasta que alcanzó FL380, ambas aeronaves se cruzaron con una separación lateral mínima de 2.5 millas náuticas y 700 pies en la vertical. Esta condición, unida a la falta de reportes y evidencias de maniobras evasivas realizadas por las tripulaciones, demuestra que no existió riesgo de colisión entre las dos aeronaves, por lo que el suceso clasifica como **Incidente AIRPROX Seguridad No Garantizada**.

Causas:

1. Pérdida de la Conciencia Situacional por parte de la Controladora Radar, lo cual le impidió visualizar el conflicto creado entre ambas aeronaves.

Factores contribuyentes:

1. Volumen moderado y sostenido de carga de trabajo en el sector, el cual se evidencia con los siguientes elementos:
 - a) Número de aeronaves bajo su control muy próximo a la cantidad que indica carga elevada.
 - b) Presencia constante de aeronaves en ascenso (varios despegues sucesivos desde MKJS), lo cual la obligó a concentrar la atención, ocasionándole cansancio.
 - c) Presencia de área de mal tiempo cercana al punto principal de entrada y salida de aeronaves de su sector, ocasionando desvíos y cambios de niveles.

2. Poco tiempo acumulado de experiencia como Controladora Radar.
3. No haberle notificado la Controladora a su Jefe de Turno sobre sus problemas personales, lo cual le hubiera permitido a este tomar medidas organizativas para mantener la seguridad.
4. Disminución de la capacidad de visualización , análisis y reacción de la Controladora debido a la fatiga.
5. La distribución del personal del turno en los sectores de trabajo realizada por el Jefe de Turno del ACC, así como su supervisión, al ubicar a la Controladora en el sector de mayor volumen de operaciones del ACC Habana; teniendo otros sectores de ruta disponibles con menor cantidad de carga de trabajo.

Recomendaciones de seguridad:

1. Enviar a la Controladora involucrada a la Comisión de Medicina Aeronáutica.
1. Realizar acción de capacitación a la Controladora involucrada en el Simulador ATC.
2. Generalización del suceso al personal del ACC haciendo énfasis en métodos de auto comprobación para identificar síntomas que indiquen cansancio y medidas a tomar para evitar la ocurrencia de un suceso ATS de este tipo, así como la responsabilidad de los controladores en comunicar al personal de supervisión cuando exista algún factor que pueda disminuir su capacidad de concentración.
3. Capacitar a los Supervisores ACC sobre la asignación de sectores y el seguimiento de los controladores con poca experiencia acumulada o que se reincorporan al trabajo después de largos períodos fuera del Centro de Control.

Recomendaciones de seguridad:

5. Incrementar los valores VSP de la activación de la alarma STCA del sistema RDPS.
6. Realizar análisis y propuesta de modificación a la estructura de la red de rutas en la FIR Habana, de forma tal de crear flujos laterales de tráfico, evitando al máximo la operación de aeronaves en ascenso/descenso en trayectorias opuestas.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

