

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**CUARTA REUNIÓN DE DIRECTORES DE AVIACIÓN CIVIL DEL
CARIBE CENTRAL**

(Gran Caimán, Islas Caimanes, 17-20 de mayo del 2000)

**Cuestión 3 del
Orden del Día:****Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)****c) Aplicación de la separación longitudinal mínima de 10 minutos y
80 NM RNAV en el Caribe Central****Separación longitudinal mínima de 10 minutos utilizando la técnica del
Numero Mach y/o 80 NM RNAV en el Caribe Central**

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio tiene el propósito de presentar a la reunión la necesidad de que se introduzca en el Caribe Central la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la técnica del número de Mach y/o 80 NM RNAV. El empleo de esta separación, permitirá en algunas Regiones de Información de Vuelo(FIR) del Caribe Central mejorar el la utilización del espacio aéreo en un porcentaje significativo y de esta manera hacer un uso más eficiente del mismo al incrementar la utilización de los niveles óptimos de vuelo.

- Referencias:-
- Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea, Reglamento del aire de Tránsito Aéreo, Doc 4444 –RAC/501
 - Informe Preliminar de la Reunión de Navegación Aérea CAR/SAM/3 (Buenos Aires, Argentina, octubre 1999)
 - Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM Volumen II - FASID

1. Introducción

1.1 En algunas regiones de Información de Vuelo (FIR) del Caribe Central, los Centros de Control de Área (ACC) utilizan desde hace muchos años la separación longitudinal mínima de 15 minutos para los vuelos al mismo nivel. El incremento sostenido de vuelos en la región Caribe en los últimos años está causando que al tratar las aeronaves de obtener los niveles de vuelo de crucero óptimos, exista una congestión en los niveles entre FL 310 al 390.

1.2 Hasta hace algunos años la separación longitudinal mínima de 10 minutos sólo podía utilizarse en lugares donde hubiera suficientes ayudas a la navegación que permitieran verificar constantemente la posición de las aeronaves o a través de procedimientos suplementarios regionales utilizando esta separación en conjunto con la técnica del número de Mach.

1.3 La enmienda 2 de la 13^a edición del PANS/RAC 4444 efectiva a partir del 5 de noviembre de 1998 permite que se pueda utilizar esta separación longitudinal de 10 minutos y/o 80 NM RNAV utilizando la técnica basada en el número de Mach (ver **Apéndice A** a esta nota de estudio).

1.4 En la Reunión Regional de Navegación Aérea CAR/SAM/3, celebrada en Buenos Aires, Argentina en octubre de 1999, se formularon algunas recomendaciones referentes al uso de la separación longitudinal mínima de 10 minutos y/o 80 NM RNAV. De igual manera, han sido incluidas en la evolución ATM para las regiones CAR/SAM como la primera fase de la aplicación de separaciones en todos los flujos de tránsito internacional de las regiones CAR/SAM (ver **Apéndice B** a esta nota de estudio).

1.5 Tenemos conocimiento que algunos Estados de la región CAR y SAM acordaron durante 1998 y 1999 empezar a utilizar la separación longitudinal mínima de 10 minutos en conjunto con la técnica del número de Mach para reemplazar a la separación de 15 minutos (por ejemplo Jamaica y COCESNA).

2. Discusión

2.1 Actualmente, el uso de la separación longitudinal mínima de 15 minutos para aeronaves que utilizan el mismo nivel de crucero está causando un uso ineficiente del espacio aéreo en algunas FIRs de la región CAR, donde por falta de medios de vigilancia tales como el radar, las coordinaciones ATS entre Centros de Control de área adyacentes obliga al uso de separaciones convencionales, encontrándose algunos tramos de rutas donde las aeronaves no están obteniendo los niveles de crucero solicitados que les permitan realizar el vuelo en sus perfiles óptimos. Además, un porcentaje elevado de aeronaves que vuelan actualmente en la región CAR tiene la capacidad de navegación de área (RNAV), lo que permitiría conocer la posición de las aeronaves en una forma más precisa.

2.2 Tomando en cuenta que tanto el PANS/RAC Doc 4444 y las recomendaciones de la CAR/SAM/3 referidas en 1.3 y 1.4 arriba respectivamente, así como que la evolución ATM contenida en el FASID del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM permite hacer uso de la separación longitudinal mínima de 10 minutos y/o 80 NM RNAV; llamamos la atención de la Reunión sobre la necesidad de que los Estados de la región del Caribe Central que aún no lo hayan hecho, estudien la conveniencia de utilizar estas separaciones longitudinales de 10 minutos y/o 80 NM RNAV con el fin de lograr un uso más eficiente del espacio aéreo y de esta manera permitir que más aeronaves puedan utilizar sus niveles de crucero óptimos al transitar por sus Regiones de Información de Vuelo (FIR).

2.3 El empleo de la separación longitudinal de 10 minutos y/o 80 NM RNAV permitiría en un momento dado aumentar la capacidad de algunas rutas ATS hasta en 50% en relación con la utilización actual de niveles de crucero óptimos. Un ejemplo de esta situación lo tenemos en la ruta UA315 donde la aplicación de la separación longitudinal de 15 minutos en las FIRs de Port-au-Prince y Curaçao no permite que se puedan utilizar niveles de crucero óptimos durante ciertos periodos punta de tráfico.

2.4 Es importante notar que la implantación de 10 minutos de separación longitudinal mínima necesita realizarse a través de toda la Región CAR para asegurar que la armonía de normas de separación. Esto garantizará que no haya incompatibilidades en las normas de separación entre los Centros de Control de Área (ACCs) de la Región CAR, y eventualmente la coordinación se hará con aquellos ACCs de la Región SAM que comparten límites con la Región CAR para adoptar las mismas normas.

2.5 Como se está haciendo en las reuniones de Directores del C/CAR a través de la presentación de esta nota de estudio, la Oficina NACC de la OACI empezará las primeras coordinaciones con otras reuniones de directores de aviación civil y Grupos de Trabajo Extraoficiales en la Región CAR para continuar sus esfuerzos y cuando sea apropiado, comenzar la coordinación inicial con la Región SAM para armonizar los 10 minutos de separación longitudinal mínima.

2.6 En el **Apéndice C** a esta nota de estudio mostramos las separaciones longitudinales mínimas que se utilizan en los diferentes FIRs de la región del Caribe Central:

2.7 Tomando en cuenta la información que se muestra en la tabla arriba, es de suma importancia que los Estados de la región CAR que aún no lo hayan hecho, tomen las medidas necesarias para implantar lo antes posible la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la técnica del número de Mach y/o la separación 80 NM RNAV, para aquellas aeronaves que disponen de esta capacidad de navegación en reemplazo de la separación longitudinal mínima de 15 minutos. Esto se podría lograr a través de contactos bilaterales con las dependencias ATC adyacentes y/o utilizando los buenos oficios de la oficina Regional NACC de la OACI para las coordinaciones requeridas que permitan implantar esta mejora a la ATM.

2.8 Basado en todo lo anterior se le sugiere a la reunión a adoptar el siguiente proyecto de conclusión:

Proyecto de Conclusión 4/x **Utilización de la separación longitudinal mínima de 10 minutos y/o 80 NM RNAV en el Caribe Central**

Que,

- a) Los Estados del Caribe Central que aún no lo hayan hecho, tomen las medidas necesarias para implantar lo antes posible la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la técnica del número de Mach y/o la separación 80 NM RNAV para aquellas aeronaves que disponen de esta capacidad; y

- b) Que esta implantación se realice durante el año 2000 para lograr completar este programa de reducción de separaciones longitudinales a más tardar en el primer semestre del año 2001; a través de contactos bilaterales y/o utilizando los buenos oficios de la oficina regional NACC de la OACI.

3. Acción Sugerida

3.1 Se invita a la reunión a:

- a) Tomar nota de la necesidad de mejorar la utilización del espacio aéreo en el Caribe Central a través de la utilización de la separación longitudinal mínima de 10 minutos utilizando la técnica del número de Mach y/o 80 NM RNAV; y
- b) Aprobar el proyecto de conclusión que se muestra en 2.8 arriba.

Apéndice A
Extracto de los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea,
Reglamento del aire de Tránsito Aéreo, Doc 4444 –RAC/501

- 8.2 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo
- 8.2.1 *Aeronaves al mismo nivel de crucero*
- 8.2.1.1 *Aeronaves que sigan la misma derrota:*
- a) 15 minutos (véase la Figura III-8); o
 - b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura III-9); o
 - e) 5 minutos en los siguientes casos, siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km/h (20 kt) o más de la aeronave que sigue (véase la Figura III-10):
 - i) entre aeronaves que han salido del mismo aeródromo;
 - ii) entre aeronaves en ruta que hayan notificado exactamente sobre el mismo punto de notificación;
 - iii) entre una aeronave que salga y otra en ruta, después de que la aeronave en ruta haya notificado sobre un punto de posición situado de tal forma en relación con el punto de salida que se asegure que puede establecerse una separación de cinco minutos en el punto en que la aeronave que sale entrará en la ruta aérea; o
 - d) 3 minutos en los casos enumerados en e), siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 74 km/h (40 kt) o más la de la aeronave que sigue (véase la Figura III- 11).
- 8.2.1.2 *Aeronaves que sigan derrotas que se cruzan:*
- a) 15 minutos (véase la Figura III-12); o
 - b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura III-13).
- 8.2.2 *Aeronaves en subida o descenso*

8.2.2.1 *Tránsito que sigue la misma derrota.*
Cuando una aeronave vaya a cruzar el nivel de otra aeronave que sigue la misma derrota, se establecerá la siguiente separación longitudinal mínima:

- a) 15 minutos cuando no exista separación vertical, (véanse las Figuras III-14A y III-14B); o
- b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, pero esta separación se autorizará únicamente donde las ayudas para la navegación permitan determinar

Reglamento del aire y servicios de tránsito aéreo
(PANS-RAC)

frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras III-15A y III-15B); o

- e) 5 minutos cuando no exista separación vertical, siempre que el cambio de nivel se inicie dentro de 10 minutos a partir del momento en que la segunda aeronave ha notificado encontrarse exactamente sobre un punto de notificación preciso (véanse las Figuras III-16A y III- 1 6B).

Nota.- Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando hay que hacer un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar a algún nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar a un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para permitir otra verificación de la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.

8.2.2.2 *Tránsito por derrotas que se cruzan:*

- a) 15 minutos cuando no exista separación vertical, (véanse las Figuras III-17A y III-17B); o
- b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras III-18A y III-18B).

8.2.3 *Tránsito que sigue derrotas opuestas.*
Cuando no se proporcione separación lateral, la vertical se proveerá por lo menos 10 minutos antes y hasta 10 minutos después del momento en que se prevea que las aeronaves se cruzarán o se hayan cruzado (véase la Figura III-19). Con tal que se haya determinado positivamente que las aeronaves se han cruzado, no es necesario aplicar esta mínima.

8.4 Mínimas de separación longitudinal basadas en el número de Mach en función del tiempo

8.4.1 Las aeronaves con turborreactores mantendrán el número de Mach aprobado por el ATC y deberán obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. ej., por turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

8.4.2 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, los pilotos de las aeronaves en cuestión lo notificarán al ATC al solicitarse el ascenso/ descenso.

8.4.3 Siempre que:

- a) las aeronaves en cuestión hayan informado sobre el mismo punto de notificación y sigan la misma derrota o derrotas continuamente divergentes hasta que se establezca otra forma de separación; o
- b) si las aeronaves no han informado sobre el mismo punto de notificación, sea posible asegurarse mediante vigilancia radar u otros medios que existirá el intervalo de tiempo apropiado en el punto común a partir del cual o bien siguen la misma derrota o derrotas continuamente divergentes;

cuando se aplica la técnica del número de Mach, la separación longitudinal mínima entre las aeronaves con turborreactores que siguen la misma derrota, en vuelo horizontal, ascenso o descenso, será como sigue:

- i) 10 minutos; o
- ii) entre 9 y 5 minutos inclusive, a condición de que;

la aeronave precedente mantenga un número de Mach superior al de la aeronave siguiente de conformidad con la tabla indicada a continuación:

- 9 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,02 Mach superior a la de la aeronave siguiente;
- 8 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,03 Mach superior a la de la aeronave siguiente;
- 7 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es excedente es 0,04 Mach superior a la de la aeronave siguiente;

- 6 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,05 Mach superior a la de aeronave siguiente; o

- 5 minutos, si la velocidad de la aeronave precedente es 0,06 Mach superior a la de la aeronave siguiente;

8.4.4 Cuando se aplica la separación longitudinal mínima de 10 minutos basándose en la técnica del número de Mach, la aeronave precedente mantendrá un número de Mach igual o superior al de la aeronave siguiente.

8.5 Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia RNAV

Nota.- En el Manual sobre la performance de navegación requerida (RNP) (Doc 9613) figuran textos de orientación sobre las operaciones RNAV.

8.5.1 La separación se establecerá manteniendo como mínimo la distancia especificada entre las posiciones de las aeronaves, notificada con referencia al equipo RNAV. Debería mantenerse comunicación directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación. Cuando se haga uso de canales de altas frecuencias, o de muy altas frecuencias de alcance ampliado de uso general, en las comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de área y de ellas se encargue el personal que se ocupa de las comunicaciones aeroterrestres, se adoptarán las medidas adecuadas para proporcionar comunicaciones directas entre el piloto y el controlador, o para que el controlador pueda supervisar todas las comunicaciones aeroterrestres.

8.5.1.1 Para ayudar a los pilotos a proporcionar fácilmente la información necesaria sobre distancia RNAV, dicha información de posición debería darse haciendo referencia, siempre que sea posible, a un punto de recorrido común situado delante de ambas aeronaves.

8.5.2 La separación basada en la distancia RNAV puede aplicarse entre las aeronaves dotadas de equipo RNAV que vuelan en rutas RNAV designadas o en rutas ATS definidas por VOR.

8.5.3 Se podrá aplicar una mínima de separación de 150 km (80 NM) basada en la distancia RNAV en lugar de la mínima de separación longitudinal de 10 minutos entre las aeronaves con derrotas en el mismo sentido. Al aplicar esta mínima de separación entre aeronaves con derrota en el mismo sentido, se aplicará la técnica del número de Mach (MNT) y la aeronave que precede mantendrá un número de Mach igual o superior al de la aeronave que sigue.

8.5.4 Las aeronaves con turborreactores mantendrán el número de Mach aprobado por el ATC y deberán obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar

inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. ej., por turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

8.5.4.1 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, el piloto de la aeronave en cuestión notificará al ATC al solicitarse el ascenso/descenso.

8.5.5 Las mínimas de separación basadas en la distancia RNAV no se aplicarán después de que el piloto haya avisado al ATC sobre deterioro o falla del equipo de navegación.

8.5.6 *Aeronaves al mismo nivel de crucero*

8.5.6.1 *Aeronaves en la misma derrota.* (Véase la Figura III-24.) Se podrá aplicar una mínima de separación de 150 km (80 NM) basada en la distancia RNAV siempre que:

- a) cada aeronave notifique su distancia hasta o desde el mismo punto de recorrido "en la derrota"; y
- b) se verifique la separación por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves, a intervalos frecuentes, con el objeto de asegurar que se respete la mínima.

8.5.7 *Aeronaves que ascienden o descienden a la misma derrota*

8.5.7.1 Se podrá aplicar una mínima de separación de 150 km (80 NM) basada en la distancia RNAV cuando no exista separación vertical, siempre que:

- a) cada aeronave notifique su distancia hasta o desde el mismo punto de recorrido "en la derrota";
- b) una aeronave mantenga el nivel, mientras no haya separación vertical; y
- a) se establezca la separación por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves (véanse las Figuras III-25A y III-25B).

Nota.- Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté a menor altitud, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté a mayor altitud, para poder verificar nuevamente la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.

8.5.8 *Aeronaves que siguen derrotas opuestas*

8.5.8.1 Puede autorizarse a las aeronaves que utilizan RNAV a que asciendan o desciendan hasta los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen RNAV, siempre que se haya establecido con certeza por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde o hasta el mismo punto de recorrido "en la derrota" que las aeronaves se han cruzado a 150 km (80 NM) de distancia como mínimo (véase la Figura III-26).

rio establecer medidas de gestión de seguridad. Esto incluía, entre otras cosas, una evaluación de la seguridad del espacio aéreo antes de la implantación y el establecimiento de un programa de vigilancia del espacio aéreo para garantizar el mantenimiento del nivel de seguridad requerido.

5.8.5 En vista de lo anterior la reunión elaboró la siguiente conclusión:

Conclusión 5/23 — Aplicación de una mínima de separación lateral de 50 NM a base de RNAV y RNP 10, y a los futuros requisitos en el espacio aéreo de las Regiones CAR/SAM

Que el Grupo regional de planificación y ejecución CAR/SAM (GREPECAS), en coordinación con otros grupos regionales, si corresponde:

- a) señale las zonas dentro de las Regiones CAR/SAM que se prestan a la implantación del RNP, RNAV y de mínimas de separación lateral reducida;
- b) establezca arreglos de gestión de seguridad del espacio aéreo para garantizar las operaciones seguras en el espacio aéreo en el que se introduzcan mínimas de separación reducida;
- c) complete evaluaciones de seguridad adecuadas antes de cualquier implantación;
- d) determine los calendarios de implantación;
- e) establezca un órgano de supervisión para garantizar que el entorno operacional se ajuste a los requisitos de seguridad para la introducción y el funcionamiento permanente de la mínima de la separación lateral basada en RNAV y RNP 10; y
- f) elabore los textos de orientación regionales que corresponda.

5.8.6 La reunión examinó una propuesta para implantar una separación longitudinal mínima de 10 minutos con la técnica de número de Mach. La reunión estimó que la técnica de número de Mach ofrecía un medio seguro de reducir la separación longitudinal en las zonas donde faltan instalaciones y servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia, ya que se aumentaría de manera considerable la capacidad del espacio aéreo. En consecuencia, la reunión convino en formular la siguiente recomendación:

Recomendación 5/24 — Aplicación de una mínima de separación de 10 minutos con la técnica de número de Mach

Que se aplique en las Regiones CAR/SAM una mínima de separación longitudinal de 10 minutos con la técnica de número de Mach en las zona carentes de instalaciones apropiadas de comunicaciones, navegación y vigilancia para apoyar otras mínimas de separación.

Nota. – Este texto se incluye en el ANP básico en el Apéndice A, como párrafo 7.14.

Apéndice C

Separaciones longitudinales aplicadas entre FIRs del Caribe Central y ACC's adyacentes

FIR Central America

Entre CENAMER ACC/FIC y:

Mérida ACC:

- a) Radar:**
- i) Se aplica separación longitudinal radar de **40 MN** a las aeronaves operando al mismo nivel, ruta, velocidad y rumbo, excepto en aquellos puntos limítrofes donde no exista cobertura radar simultánea de ambos ACC's (UL312/KATIS, UG428/NOTOS, UL308/VENUS, UL318/ALSAL, UA317/TAPACHULA, UA552/ERBOR, UG633/EMADA, UR640/DANUL y otros puntos ubicados en el límite de ambos FIR's en trayectorias directas fuera de rutas ATS sin cobertura radar).
- b) No radar:**
- i) En los puntos donde no existe cobertura radar (o cuando exista falla de los radares), se aplicará separación de **10 minutos**, excepto en las rutas oceánicas del Pacífico: UL308/VENUS, UG428/NOTOS y UL312/KATIS.
 - ii) En el área oceánica del Pacífico, en las rutas UL308, UG428 Y UL312 se aplicará una separación de: 15 minutos.
 - iii) En el espacio aéreo inferior: 15 minutos.

La Habana ACC:

- a) Radar:** No se aplica separación radar.
- b) No radar :**
- i) Espacio aéreo superior : 10 minutos
 - ii) Espacio aéreo inferior: 15 minutos

Kingston ACC:

- a) Radar:** No se aplica separación radar.
- b) No radar:**
- i) Espacio aéreo superior: 10 minutos
 - ii) Espacio aéreo inferior: 20 minutos

Panamá ACC:

- a) Radar:** No se aplica separación radar
- b) No radar:**
- i) Espacio aéreo superior:
 - En las rutas UA317, UG440, UA502 y UB690: 10 minutos
 - A solicitud del ACC aceptante: 15 minutos
 - En otras rutas y/o fuera de rutas ATS: 15 minutos
 - ii) Espacio aéreo inferior: 15 minutos

Bogotá ACC:

- a) **Radar:** No se aplica separación radar.
- b) **No radar:** i) Espacio aéreo superior: 15 minutos
ii) Espacio aéreo inferior: 20 minutos

Guayaquil ACC :

- a) **Radar:** No se aplica separación radar.
- b) **No radar:** i) Espacio aéreo superior: 15 minutos
ii) Espacio aéreo inferior: 20 minutos

FIR Curaçao

FIR	FL 200 y superior	Inferior a Fl 200	Otros
Kingston FIR	15 mins	20 mins	
Port-au-Prince FIR	15 mins	20 mins	
Sto. Domingo FIR	15 mins	20 mins	
San Juan FIR	15 mins	20 mins	
Maiquetia FIR	15 mins	20 mins	10 mins **
Barranquilla FIR	15 mins	20 mins	

** = Para aeronaves en G442/UG442, G446/UG446, A574/UA574, A563/UA563, R568, A567/UA567, G431/UG431 y A315/UA315.

Para aeronaves en A516/UA516, A511/UA511, A554/UA554 -- 15 y 20 mins.

Aunque esta es la separación que se acordó en la Carta de Acuerdo Operacional, solo se aplica para aeronaves que aterrizan y salen desde/hacia la FIR Maiquetia y la FIR Curaçao.

Asimismo, las aeronaves que sobrevuelan con destino a Brasil, Maiquetía pide una separación de 20 minutos entre aeronaves sucesivas.

- C3 -

FIR Havana

Con relación a separaciones longitudinales aplicándose actualmente entre FIRs adyacentes; las siguientes se aplican entre ACC Habana y las dependencias limítrofes:

FIR	Separación longitudinal
Miami	20 NM (RADAR)
Port-au-Prince	15 minutos*
CENAMER	10 minutos
Mérida	10 minutos
Kingston	10 minutos
Gran Caimán	10 minutos

*No existe carta de acuerdo operacional y el tránsito cruzando el límite entre ambos FIRs es muy poco actualmente.

FIR Kingston

Separación longitudinal de 10 minutos con todas las FIRs adyacentes excepto con Curaçao y Haití. Esta separación se utilizará tan pronto como se discutan nuevas cartas de acuerdos con estos Estados.

FIR Miami

En Miami la separación depende del equipo (radar o no radar) que tenga la FIR adyacente y del tipo de separación se necesita dar a la siguiente aeronave.

FIR	Separación longitudinal
Miami a New York	10 minutos c/Técnica de número Mach
Miami a Santo Domingo	radar - 10 millas (el radar debe ser confiable)
	- no-radar 10 minutos (la mayor parte del tiempo se usa separación no radar)
Miami a Port-au-Prince	15 minutos
Miami a Havana	no-radar (10 minutos) con previa comunicación 40NM
	radar – acercamiento sur hacia Havana (aterrizando dentro de la FIR Havana - 10 millas). Todas las demás: 20 millas para aeronaves acercamiento sur, 10 millas para aeronaves acercamiento norte
Miami a Houston	en y superior a FL200: 15 minutos
	inferior a FL200: 20 minutos

FIR Port-au-Prince

- Tránsito que entra al espacio aéreo de Miami: 10 minutos
- Tránsito desde Miami que entra al espacio aéreo Port-au-Prince: 15 minutos

- Kingston y Santo Domingo
- Separación longitudinal 15 minutos

- Curacao
- 15 minutos en o superior al nivel de vuelo 200
- 20 minutos inferior a FL 200

FIR Santo Domingo

Dependencia ATS	Separación longitudinal
San Juan CERAP	
RADAR	10 NM
*NO RADAR	15 minutos desde nivel de vuelo 200 o superior.
*NO RADAR	20 minutos por debajo de nivel de vuelo 200
Curaçao ACC	
NO RADAR	15 minutos desde nivel de vuelo 200 o superior.
NO RADAR	20 minutos por debajo de nivel de vuelo 200.
Miami ARTCC	
RADAR	10 NM
NO RADAR	10 minutos al mismo nivel.
Port-au-Prince ACC/APP	
NO RADAR	15 minutos.

* únicamente aplicable en caso de falla del sistema radar