



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

ANI/WG/PBN/TF/OPT — NE/02
14/10/20

Reunión de Optimización del Espacio Aéreo de la Región CAR – Grupo de Tarea Concepto de Navegación Basada en la Performance (PBN) del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG/PBN/TF/OPT)

En línea, 20 – 23 de octubre de 2020

Cuestión 3 del Orden del Día: Implementación de rutas de Navegación basada en la performance (PBN)

PROPUESTAS DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS ATS PARA LAS REGIONES CAR Y SAM VERSIÓN 2020

(Presentada por Secretaría)

RESUMEN EJECUTIVO	
Esta Nota de Estudio presenta las propuestas para la optimización de la red de Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) para las Regiones CAR y SAM para 2020.	
Acción:	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 5.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
Estratégicos:	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo económico del transporte aéreo
Referencias:	<ul style="list-style-type: none">• SAM ATSRO Versión 5

1. Introducción

1.1 Durante la Reunión del Grupo de Tarea de Navegación Basada en la Performance del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG/PBN/TF), llevada a cabo en la Ciudad de México, México del 22 al 25 de abril de 2019, se desarrolló y aprobó un proceso completo para la optimización del espacio aéreo en la Región CAR.

1.2 El proceso mencionado anteriormente incluye la iniciación, la colaboración, el diseño, el acuerdo, la publicación y la implementación de nuevas rutas ATS.

1.3 La optimización del espacio aéreo de la red de Rutas ATS de la Región CAR es una tarea recurrente, que requiere una interacción significativa entre los Proveedores del Servicio de Navegación Aérea (ANSP) de la Región CAR y una adecuada integración con la Región SAM.

2. Antecedentes

2.1 El Grupo de Tarea de Navegación Basada en la Performance (PBN) propuso su reunión anual 2020 como escenario para poner en funcionamiento este proceso. Sin embargo, debido al brote de COVID-19, la Reunión del Grupo de Tarea programada del 13 al 17 de abril de 2020 tuvo que ser pospuesta, lo que obligó al Grupo de Tarea a aplicar medios alternativos de coordinación y colaboración, con el fin de lograr los objetivos inicialmente propuestos.

2.2 En respuesta, el Grupo de Tarea asumió un mecanismo de coordinación mediante correspondencia electrónica y reuniones virtuales, tomando como referencia propuestas previamente discutidas entre las Regiones CAR y SAM. Otras iniciativas tienen como objetivo mejorar la conectividad de los explotadores aéreos entre la costa este de Estados Unidos y Cancún, México, y brindar opciones adicionales con el Caribe oriental y central, para evitar el mal clima y descargar al sector.

3. Análisis

3.1 El desafío para la optimización de la red de rutas ATS para la Región CAR es promover una transición a un entorno totalmente basado en la performance, de manera efectiva, en lugar de simplemente reemplazar la nomenclatura de rutas, implementando la trayectoria de ruta óptima. Muchas de las rutas PBN propuestas todavía conectan Ayudas para la navegación (NAVAIDS) convencionales.

3.2 Además, si bien la eliminación total de las rutas convencionales en el espacio aéreo superior sigue siendo el principal impulsor de los cambios, algunos Estados aún consideran la importancia de mantener los corredores de las rutas ATS convencionales para el espacio aéreo superior, para atender a los explotadores que aún no están equipados.

3.3 Otro aspecto importante de este proceso es dar prioridad a la armonización y colaboración regional. Las partes interesadas deben dar prioridad a la prestación de servicios homogéneos y ampliar la visión de cambios más allá de los límites de sus Regiones de información de vuelo (FIR) y jurisdicción del espacio aéreo.

4. Propuestas de rutas ATS

4.1 Para este proyecto de optimización se analizaron veinticinco propuestas, involucrando a 10 Estados y 13 FIR para las Regiones CAR y SAM.

4.2 El resumen de las propuestas se incluye en el **Apéndice** (*disponible únicamente en inglés*) a esta Nota de Estudio. Estas incluyen la eliminación de rutas existentes, la enmienda de rutas existentes y la implementación de nuevas rutas.

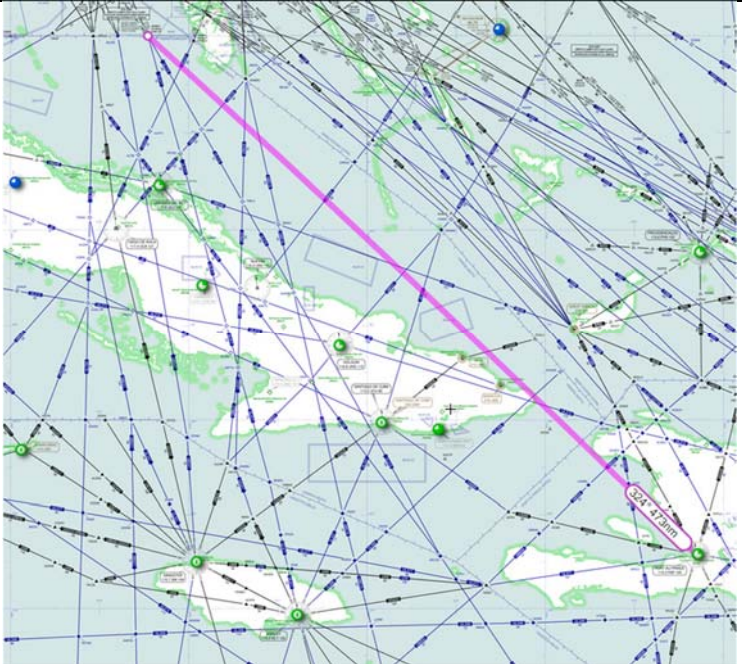
4.3 La fecha de publicación propuesta es el 22 de abril de 2021 y la fecha de entrada en vigor el 17 de junio de 2021.

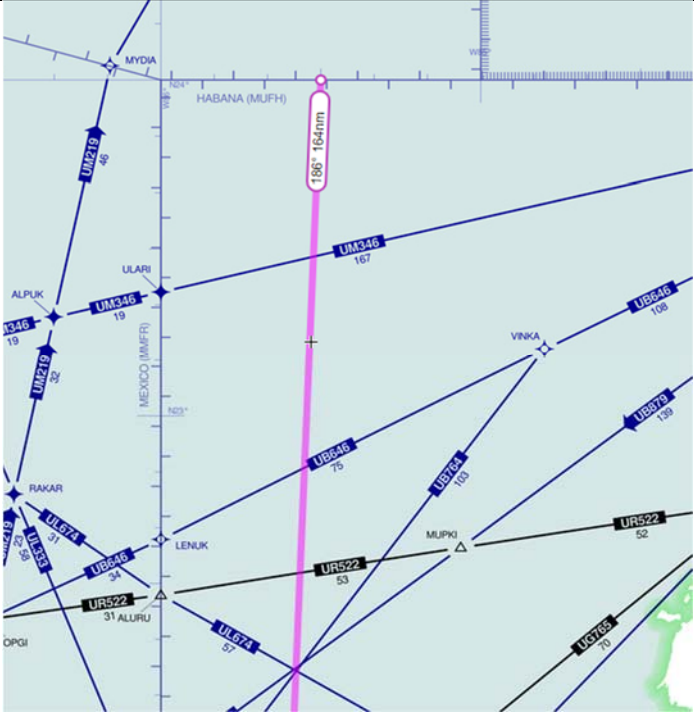
5. Acciones sugeridas

5.1 Se invita a la Reunión a:

- a) acordar las propuestas de implementación incluidas en el Apéndice;
- b) acordar una fecha de publicación el 22 de abril de 2021 y una fecha efectiva el 17 de junio de 2021; y
- c) sugerir cualquier otra acción que considere apropiada.

PROPUESTAS DE RUTAS ATS
(disponible únicamente en inglés)

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
1	Cuba Haiti United States/Miami	<p>NEW ATS ROUTE Add new RNAV route From PAP VOR to BORDO (TCP Havana-Miami)</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UL218 BORDO 24 00 00N, 078 27 30W MODIT 19 45 52N 073 35 53W PAP VOR 18 39 18N 0725448W</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
2	Cuba United States/Houston	<p>NEW ATS ROUTE Add new RNAV route From SHARQ (new waypoint) to a new fix located at UB879 and UL674.</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE UM463 SHARQ 24 00 00N 085 30 00W NEW 5LNC to be provided by Cuba []</p>	

3

Cuba
United States / Houston

AMEND ATS ROUTE
Extend UL/L 465 from FUNKO to SHARQ
INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE



L465

TABOGA 084715N 0793343W
ROKIN 114700N 0772500W
ARNAL 150000N 0803651W
GRAND CAYMAN []
TULEV LACET []
FUNKO []
SHARQ 24 00 00N 085 30 00W
NAVVL 25 05 47N 085 30 00W
MINOW 26 02 47N 085 58 58W
TRESR 27 17 24N 088 17 48W
PLNDR 28 16 00N 089 43 07W

UL465

TABOGA 084715N 0793343W
ROKIN 114700N 0772500W
ARNAL 150000N 0803651W
GRAND CAYMAN []
TULEV LACET []
FUNKO []
SHARQ 24 00 00N 085 30 00W



Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
4	Cuba United States / Houston	NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from UCJ VOR/DME to SHARQ. INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE UM451 UCJ/VOR 22 28 03N 078 18 43W SHARQ 24 00 00N 085 30 00W	
5	Cuba United States / Miami Oceanic	AMEND ATS ROUTE Change the path of UM595 (realignment) to go from ERRCA to BOPOL (delete UNV VOR). INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE UM595 UNV/VOR 21 23 42N 077 13 51W BOPOL 21 23 26N 077 25 17W ERRCA 22 42 17N 076 08 14W	

6

Curacao
Venezuela (SAM)
Dominican Republic

1. DELETE ATS ROUTES
Delete UA554 from MAIQUETIA (MIQ)
to POKAK

INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE

UA554 See Note/Voir Note/Véase Nota 2*

LAMER

CERDA-CERDA

GRAND-TURK

SEKAR

PUERTO-PLATA

PUNTA CAUCEDO

POKAK

KABON 124445.00N 0674122.00W

MAIQUETIA 103634.10N 0665922.80W

*To/Vers/Hasta-SEKAR

2. AMEND ATS ROUTE
Extend UL216 from MAIQUETÍA (MIQ)
to POKAK

INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE

UL216

NELOX 29 59.76S 051 09.91W

GEBUN 263440S 0534646W

FOZ 253500S 0543013W

ARVOP 221601S 0563657W

SIDAK 193821S 0581228W

UGUPA 153734S 0602330W

ARMUK 132856S 0613330W

UBSIM 12 56.50S 061 50.62W

PORTOVELHO 08 42.84S 063 54.21W

MEDLE 03 33.07S 065 46.19W

SAO GABRIEL 00 09.04S 066 59.11W

ZORRO 01 51.80N 067 12.11W

PUERTO AYACUCHO 053658N 0673637W

ALTOS 102335N 0670231W

MAIQUETIA 10 36 34N 066 59 22W

KABON []

POKAK 16°00'00"N 068°34'00"W

DCY/VOR 19° 16' 14" N 069° 44' 26.65" W

LERED 20° 23' 54.8" N 070° 27' 03.5" W



Curacao
Venezuela (SAM)
Trinidad and Tobago

1. DELETE ATS ROUTES
Delete UA563 from BONAX-PJB-PJG

INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE

UA563 See Note/Voir Note/Véase Nota 1*

CURACAO

BONAX 120441.00N 0674949.00W

GRAND ROQUE 115640.80N 0664016.50W

TOROP 112747.00N 0661019.00W

MARGARITA 105449.40N 0635718

CARUPANO 103929.90N 0631534.10W

MEGIR 103100.00N 0615220.00W

PIARCO

2. NEW ATS ROUTE
Add new RNAV route from BONAX-PJB-PJG

INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE

UL219

BONAX []

BONAIRE []

CURACAO []

3. Delete ATS Route
Delete UA552 from MEGIR to POS

INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE

UA552

TAMPICO

NAUTLA

VERACRUZ

MINATITLAN

TUXTLA

ERBOR

LA AURORA

TONCONTIN

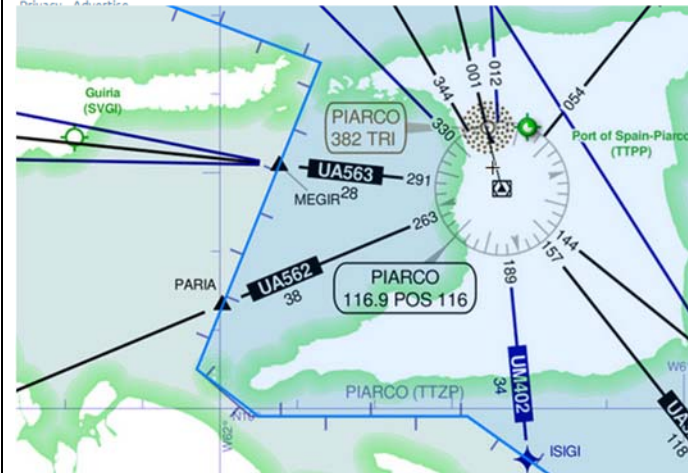
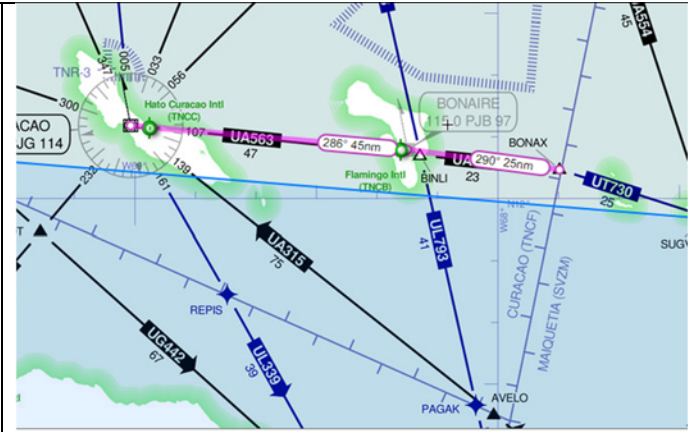
PUERTO CABEZAS

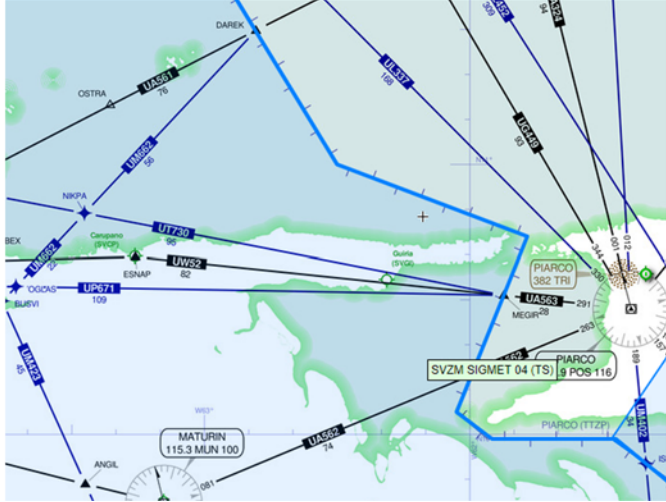
FALLA 132604N 0824000W


SAN ANDRES 12 34 57 N 081 42 19 W


ALPON 112804N 0772459W


BARRANQUILLA 10 47 43 N 074 51 37 W




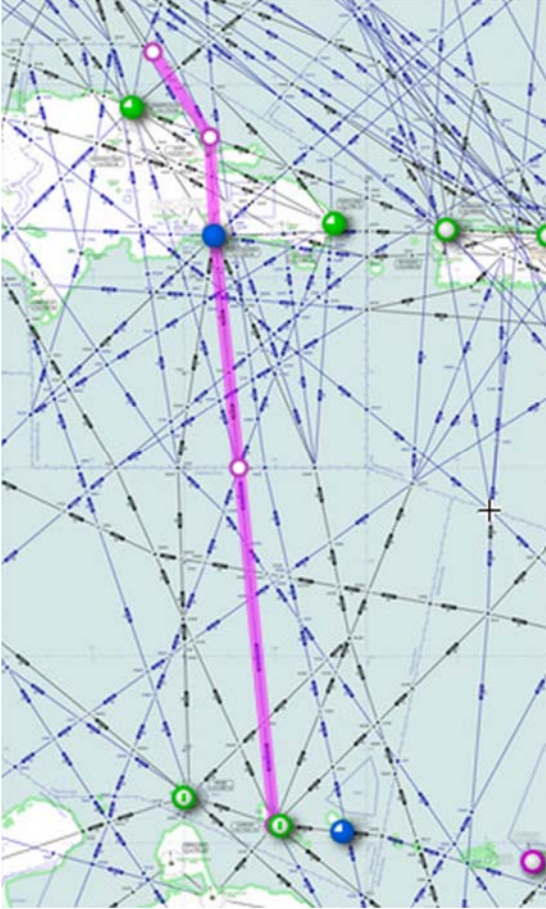
Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
		<p>ORTIZ 10 44 34 N 072 41 46 W MARACAIBO 103452.90N 0714252.90W PTO. CABELLO 102903.10N 0680440.10W MAIQUETIA 103634.10N 0665922.80W CABO CODERA 103424.80N 0660300.20W CARUPANO 103929.90N 0631534.10W MEGIR 103100.00N 0615220.00W PIARCO</p> <p>4. AMEND ATS Route Extend UP671 from MEGIR to POS INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UP671 MEGIR [] PIARCO []</p>	

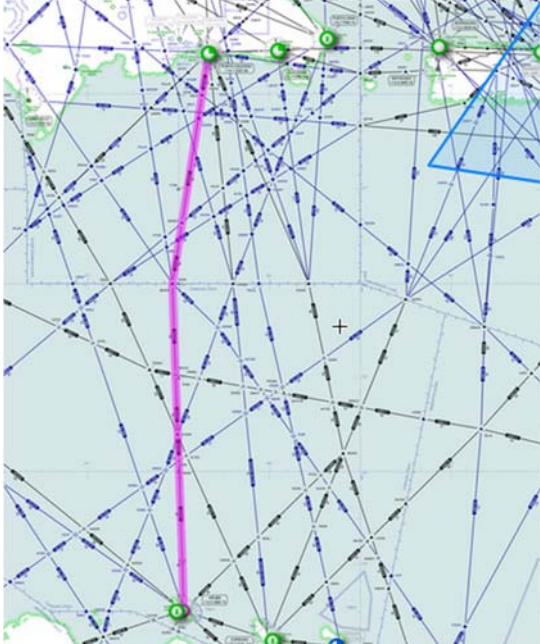
Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
8	Curacao Venezuela (SAM)	<p>1. Delete ATS Routes Delete UA574 from PJG to ABA to DATOR</p> <p>INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE</p> <p>UA574 See Note/Voir Note/Véase Nota 1 TABOGA 08 47 15 N 079 33 43 W BOGAL 093405N 0772459W CARTAGENA 10 12 30 N 075 30 22 W BARRANQUILLA 10 47 43 N 074 51 37 W GILGA 12 07 44 N 071 06 23 W DATOR 122435.00N 0701613.00W ARUBA CURAÇAO</p> <p>2. New ATS Route Add new RNAV route from PJG to ABA to DATOR Possible discussion with Venezuela with regards to UA574</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UL220 DATOR 12 24 35N 070 16 13W ARUBA [] CURAÇAO []</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
9	Curacao Venezuela (SAM) United States / San Juan	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete route UA516 from CURAZAO (PJG) to MILOK INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE UA516 See Note/Voir Note/Véase Nota 2* RKDIA NEYDU MNOLO ST. MAARTEN MILOK 151732.00N 0655251.00W ACORA 133927.00N 0672958.00W CURAÇAO *Between/Entre ST. MAARTEN/MILOK</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV UM576 from MILOK to ALCOT INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE UM576 MILOK 15 17 36N 065 52 48W ACORA 13 39 27N 067 29 58W CURAÇAO []</p>	

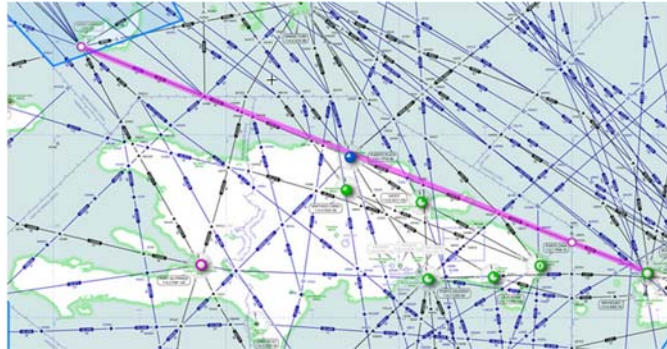
Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
11	Curacao United States / San Juan Oceanic Venezuela (SAM)	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UG431 from SCAPA to ALCOT. INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE UG431 ALCOT 115441.00N 0691537.00W CURAÇAO SCAPA DORADO ELMUC LETON</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from SCAPA to ALCOT with the same trajectory as UG431 has now (choose from UL325, UL327?)</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE UL325 ALCOT 11 54 41N 069 15 37W CURAÇAO [] SCAPA 15 50 02N 067 29 58W</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
12	Cuba Jamaica Curacao Venezuela (SAM)	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UG442 from between CAYO LARGO (UCL) and MAIQUETIA (MIQ). INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE</p> <p>UG442 CAYO L. DEL SUR KATAL MONTEGO BAY MANLEY AMBIN ARUBA ALCOT 115441.00N 0691537.00W MAIQUETIA 103634.10N 0665922.80W</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route in the upper airspace same trajectory as G442 INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UL222 CAYO L. DEL SUR VOR/DME (UCL) 21 36 18N 081 31 58W KATAL 20 00 00N 079 38 18W MONTEGO BAY [] MANLEY [] AMBIN [] ARUBA [] ALCOT 11 54 41N 069 15 37W MAIQUETIA 10 36 34N 066 59 22W</p>	

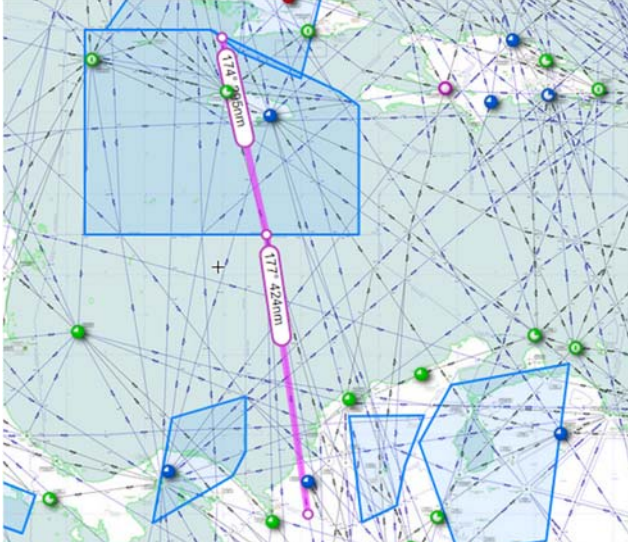
Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
13	Dominican Republic Curacao United States / Miami	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UG446/G446 from BESAS to KARUM</p> <p>INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE</p> <p>G446 (OLDEY) BROOM GRAND TURK BESAS KOBET CAUCEDO KARUM CURAÇAO REPIS 114429.00N 0684843.00W PUERTO CABELLO (PBL) 10° 29' 03" N 068° 04' 40" W</p> <p>INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE</p> <p>UG446 (OLDEY) BROOM GRAND TURK BESAS KOBET CAUCEDO KARUM CURAÇAO REPIS 114429.00N 0684843.00W PUERTO CABELLO (PBL) 10° 29' 03" N 068° 04' 40" W</p>	


Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
15	Dominican Republic Curacao	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UA567 from CDO to ABA INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE</p> <p>UA567 See Note/Voir Note/Véase Nota 1* ARUBA BEROX PUNTA CAUCEDO</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route in the upper airspace same trajectory as A567 (UL450?) INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UL450 BEROX [] ARUBA []</p>	

16	<p>Cuba United States / Miami Oceanic Haiti Dominican Republic United States / San Juan Oceanic</p>	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UA636 and A636 from GREAT INAGUA to BQN INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE</p> <p>A636 GREAT INAGUA ALBEE RETAK PUERTO PLATA KATOK BORINQUEN</p> <p>UA636 See Note/Voir Note/Véase Nota 2* GREAT INAGUA ALBEE RETAK PUERTO PLATA KATOK BORINQUEN *Between/Entre GREAT INAGUA/RETAK and between/et entre/y entre KATOK/BORINQUEN</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV from VARADERO (UVA) to JARDINES DEL REY (UCJ) to MEDKO, then, M348 from new WP to ALBBE, then UM348 from ALBBE to KATOK, then M348 from KATOK to new WP INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>M348 MEDKO 21 13 12N 074 26 37W new 5LNC (to be provided by the USA) 20 57 35N 073 40 39W ALBBE 20 25 00N 072 14 55W KATOK 18 49 50N 068 00 00W MEEGL 18 29 19N 067 10 15W</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UM348 VARADERO []</p>
----	---	--

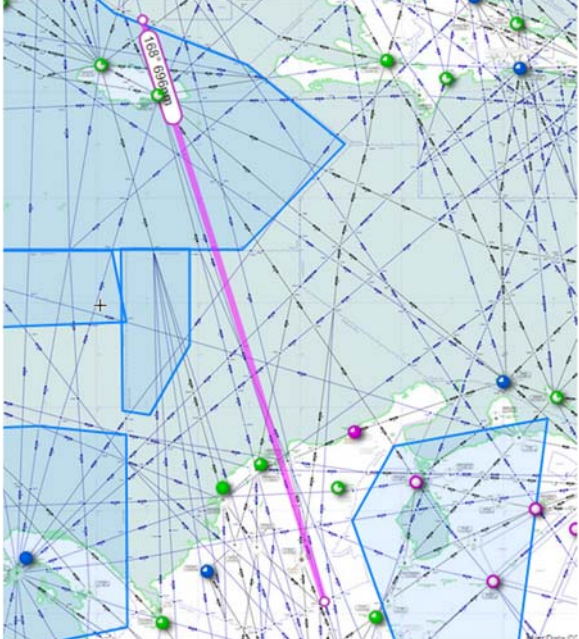



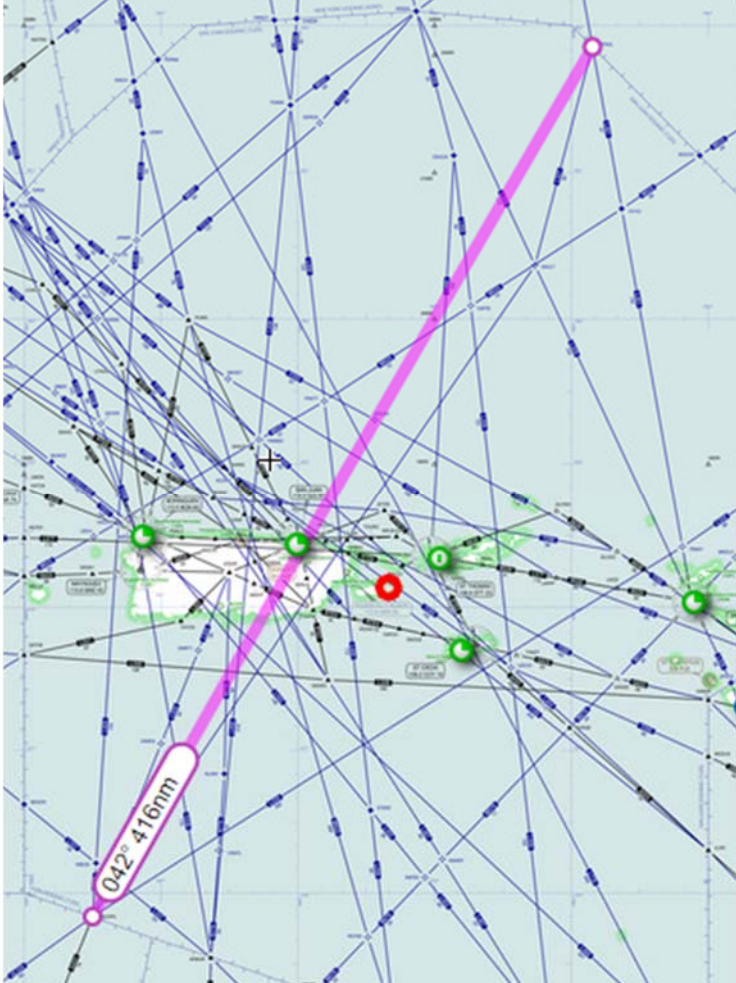
Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
		JARDINES DEL REY [] MEDKO 21 13 12N 074 26 37W ALBBE 20 25 00N 072 14 55W RETAK [] PUERTO PLATA [] KATOK 18 49 50N 068 00 00W	
18	United States / Miami Cuba Jamaica Colombia/Barranquilla	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UG430 from URSUS to PUTUL to SANGSTER to KILER to CARTAGENA (CTG)</p> <p>INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE UG430 LEGUIZAMO 00 10 43 S 074 46 32 W GIRARDOT 04 11 30 N 074 51 57 W CARTAGENA 10 12 30 N 075 30 22 W KILER 15 00 00 N 076 52 49 W MONTEGO BAY PUTUL AVILA TANIA</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from PUTUL dct SUSDA (new waypoint in the boundary between Kingston and Barranquilla) southbound</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE [PENDING TO CONFIRM ROUTE DESIGNATOR by NACC or SAM] PUTUL [] SUSDA []</p>	


Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
19	Cuba Jamaica Colombia/Barranquilla	1. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from EPSIM dct KILER northbound dct AKPEK (BAQ FIR) INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE UL331 EPSIM 19 48 45N 078 01 10W KILER [] AKPEK []	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
20	Cuba Jamaica Colombia/Barranquilla	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UA301 from NEFTU to MLY to OTAMO</p> <p>INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE UA301 See Note/Voir Note/Véase Nota 2* OTAMO 15 00 00 N 075 59 00 W MANLEY TOTON AVILA URSUS BIMIN ANAME *Between/Entre URSUS/BIMIN</p> <p>2. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from NEFTU to EMABU dct SINID (new waypoint in the boundary between Kingston and Barranquilla) dct BAQ (BAQ FIR) southbound only</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE UL334 NEFTU 20 33 00N 077 26 49W EMABU 19 29 23N 077 28 26W SINID [] BARRANQUILLA []</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
21	CENAMER Jamaica Colombia/Barranquilla Brasil	<p>1. DELETE ATS ROUTES Delete UR640 from MAMBI to GRAND CAYMAN to SANGSTER to EDROD to AMAYA to VUMPI to MANAUS</p> <p>INPUT DELETE ATS ROUTES TABLE</p> <p>UR640 COZUMEL DANUL MAMBI GRAND CAYMAN MONTEGO BAY KINGSTON EDROD 15 00 00 N 074 44 00 W URIBI 11 15 23 N 072 09 30 W MARACAIBO 10 34 52.90N 071 42 52.90W BARINAS 08 37 00.30N 070 13 13.90W AMAYA 06 09 48N 068 09 30W PUERTO AYACUCHO 05 37 06 N 067 36 30 W VUMPI 01 59.40N 063 56.90W MANAUS 03 02.40S 060 03.28W</p> <p>NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from MLY dct EDROD dct ERIKO</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UL336 MANLEY [] EDROD [] ERIKO []</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
22	Jamaica Colombia/Barranquilla	<p>1. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from BEMOL dct NEVPA dct IROTI</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>UL338 BEMOL [] NEVPA [] IROTI []</p>	
23	United States / San Juan	<p>1. AMEND ATS ROUTE Realignment of L577 (adding STIIV) at the intersection of Y280 & L776)</p> <p>INPUT AMEND ATS ROUTES TABLE</p> <p>L577 ANU/VOR 17° 07' 33'' N 061° 48' 01'' W ELOPO 17° 39' 00.2'' N 062° 33' 15.8'' W STT VOR/DME 18° 21' 20.94'' N 065° 01' 28.40'' W STIIV [] ANTEX 18° 28' 45.30'' N 068° 00' 00'' W</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
24	United States / San Juan	<p>1. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route (Realignment of)L327</p> <p>INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE</p> <p>L327</p> <p>SCAPA 155002.90N, 0672958.30W</p> <p>OPAUL 21 51 23.75N, 0635047.68W</p>	

Propuesta número	Estados/FIR involucrados	Detalles de la propuesta	Comentarios adicionales
25	United States / San Juan Dominican Republic	1. NEW ATS ROUTE Add new RNAV route from ANADA to SATOE INPUT ADD NEW ATS ROUTES TABLE L343 ANADA 15 00 00N 064 08 46W SATOE 17 40 00N 068 00 00W	

— FIN —