



TALLER REDISEÑO DEL ESPACIO AEREO

07/05/2015

COCESNA




ANTECEDENTES



NAM/CAR Regional Performance-Based Air Navigation Implementation Plan (RPBANIP)

v3.1 — April 2014
International Civil Aviation Organization

	Manual		"Plan de Implementación de Navegación Basada en Performance, Agencia Centroamericana de Navegación Aérea (IPBN/ACNA)"
	Código	B-040-07/001	
	Edición/Revisión	1/B	

CORPORACIÓN CENTROAMERICANA DE
SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA
Organismo Internacional de Integración Centroamericana



"Plan de Implementación de Navegación Basada en la Performance, Agencia Centroamericana de Navegación Aérea (IPBN/ACNA)"

Fecha Edición Original	20/5/11
Fecha Edición Vigente	30/5/14
Versión	1/B
Ubicación Electrónica	Dirección ACNA



PROPUESTA DE NUEVAS RUTAS RNAV
EN EL ESPACIO AEREO SUPERIOR DE
LA FIR CENTROAMERICA-EDICIÓN 2



18/07/2013

RPO: OPTIMIZACIÓN DE RUTAS EN EL
ESPACIO AEREO SUPERIOR

Este documento en su segunda edición especifica la tarea de desarrollar parte de un concepto de espacio aéreo basado en el Mapa de Ruta PBN CAR/SAM y el plan de implementación de la navegación basada en la performance (PBN), de la Agencia Centroamericana de Navegación Aérea (ACNA), a fin de diseñar e implementar una red de rutas troncales, conectando los principales pares de ciudades en el espacio aéreo superior y para el tránsito hacia/desde aeródromos, en base al PBN y, en particular, RNAV/5, tomando en consideración la armonización inter-regional.



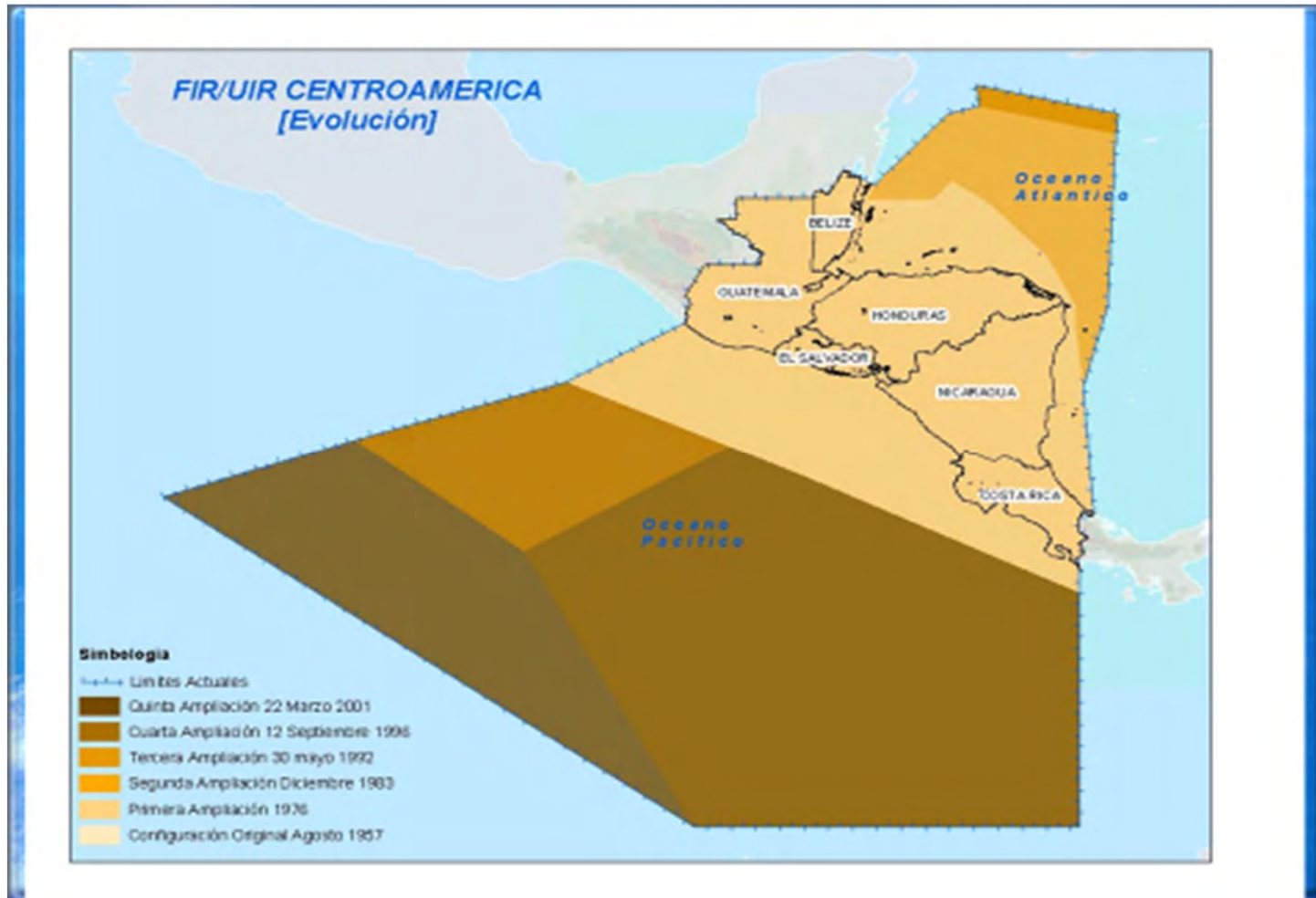
2015-2018

PBN ROADMAP



ACNA
COCESNA
2015-2018

FIR/UIR CENAMER



Área aproximada 2,639,000 km²

COCESNA

07/05/2015

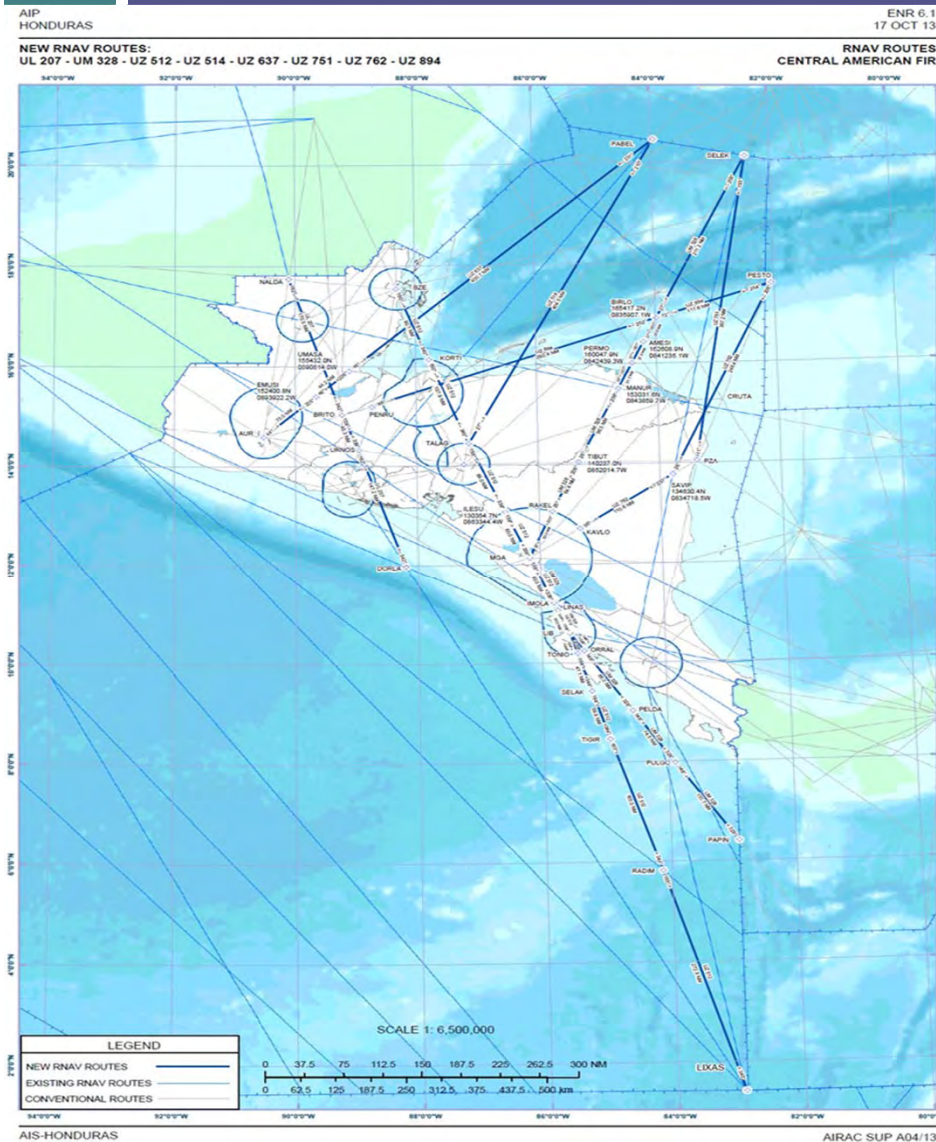


38 RUTAS ATS Y 26 RNAV





AVANCES IMPLEMENTACION RUTAS RNAV



- COCESNA ha implementado 26 rutas RNAV en el espacio aéreo superior de la Región de Información de Vuelo (FIR) de Centroamérica.



OPERACIONES ACC CENAMER

MES	2010	2011	2012	2013	2014	Año 10-11	Año 11-12	Año 12-13	Año 13-14	Monthly
January	12,695	12,904	13,708	15,040	15,837	1.65%	6.23%	9.72%	5.30%	5.72%
February	11,152	11,387	12,852	13,363	14,090	2.11%	12.87%	3.98%	5.44%	6.10%
March	12,548	12,822	13,980	14,981	16,202	2.18%	9.03%	7.16%	8.15%	6.63%
April	11,634	12,264	14,164	13,863	14,804	5.42%	15.49%	-2.13%	6.79%	6.39%
May	11,211	12,073	13,173	13,495	14,534	7.69%	9.11%	2.44%	7.70%	6.74%
June	11,540	11,990	13,632	13,795	14,869	3.90%	13.69%	1.20%	7.79%	6.64%
July	12,822	13,187	14,635	14,659	15,700	2.85%	10.98%	0.16%	7.10%	5.27%
August	12,481	12,771	13,956	14,220	16,138	2.32%	9.28%	1.89%	13.49%	6.75%
September	10,476	11,031	11,087	12,116	13,037	5.30%	0.51%	9.28%	7.60%	5.67%
October	10,864	11,370	12,656	12,676	13,646	4.66%	11.31%	0.16%	7.65%	5.94%
November	11,223	11,850	12,814	13,600	14,266	5.59%	8.14%	6.13%	4.90%	6.19%
December	12,571	13,786	14,570	15,521	16,583	9.67%	5.69%	6.53%	6.84%	7.18%
ANNUAL	141,217	147,435	161,227	167,329	179,706	4.40%	9.35%	3.78%	7.40%	6.23%



UTILIZACION RUTAS RNAV

La Implementación de las últimas 8 RNAV en el Espacio Aéreo de CENAMER ha ayudado el incremento de la utilización de las RNAV, cual ayuda con el ahorro de combustible y menos emisiones de gas.



Column1	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014
RNAV	56,257	69,188	97,654
TOTAL OPS	161,227	167,329	179,706
Uso %	35%	41%	54%



ESTADISTICA CIUDADES PARES

DEPARTING MZBZ			
		Avg. / Day	
Total	3807		
KIAH	905	2.0	24%
KMIA	852	1.9	22%
KATL	526	1.2	14%
KDFW	448	1.0	12%
MSLP	438	1.0	12%
KEWR	87	0.2	2%
KCLT	82	0.2	2%
MMUN	59	0.1	2%
KLAX	55	0.1	1%
MHTG	32	0.1	1%

ARRIVING MZBZ			
		Avg. / Day	
Total	3821		
KMIA	910	2.0	24%
KIAH	905	2.0	24%
KATL	526	1.2	14%
KDFW	448	1.0	12%
MSLP	438	1.0	11%
KEWR	89	0.2	2%
KCLT	83	0.2	2%
KLAX	55	0.1	1%
MHTG	31	0.1	1%
MGGT	25	0.1	1%





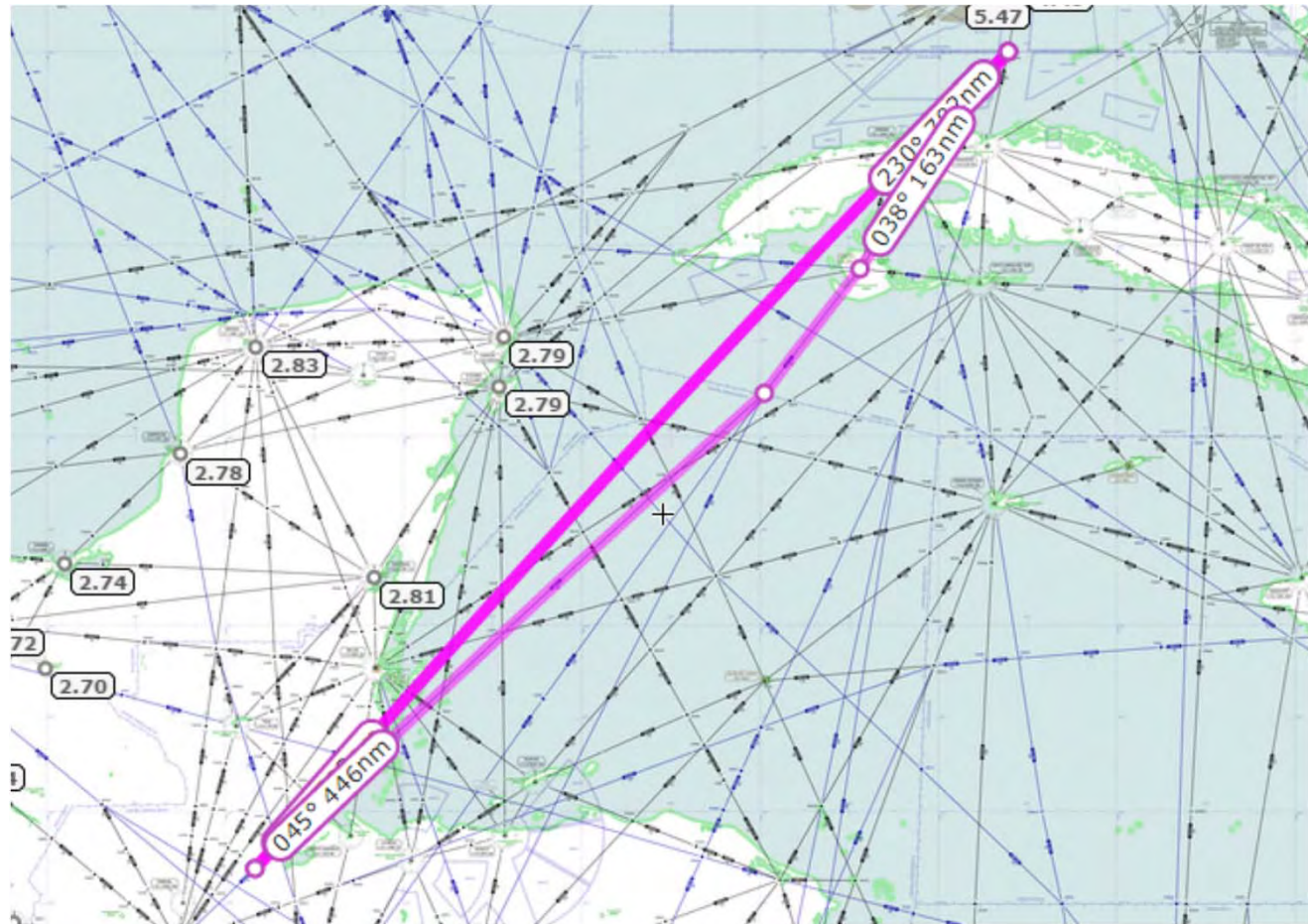
ESTADISTICA CIUDADES PARES

DEPARTING MGGT			
		Avg. / Day	
Total	15836		
KMIA	2544	5.6	16%
MPTO	2264	5.0	14%
MMMIX	2139	4.7	14%
MROC	1905	4.2	12%
KIAH	1164	2.6	7%
KLAX	995	2.2	6%
KATL	698	1.5	4%
MNMG	545	1.2	3%
KDFW	489	1.1	3%
KFLL	411	0.9	3%

ARRIVING MGGT			
		Avg. / Day	
Total	16324		
KMIA	2780	6.1	17%
MPTO	2134	4.7	13%
MROC	2097	4.6	13%
MMMIX	2074	4.6	13%
KIAH	1190	2.6	7%
KLAX	993	2.2	6%
KATL	692	1.5	4%
MNMG	527	1.2	3%
KDFW	486	1.1	3%
KFLL	399	0.9	2%



PROPUESTA REDIRECCIONAR UZ637



AHORRO COMBUSTIBLE

Tomando en consideración el ahorro de 4.3 NM por operación en el año 2014 la Ruta hubiera ayudado con la reducción de 407,374 kg de CO₂.



Input parameters		Computed values		
ICAO Aircraft Type Designator	Distance (Nm)	Estimated Fuel (Kg)	Estimated CO ₂ (Kg)	Calculator Message
A320	22,893	129,325	407,374	Ok



ESTADISTICA CIUDADES PARES

DEPARTING MSLP			
		Avg. / Day	
Total	22309		
MROC	1885	4.1	8%
KLAX	1740	3.8	8%
MPTO	1642	3.6	7%
KIAH	1402	3.1	6%
MMMX	1360	3.0	6%
KIAD	1273	2.8	6%
KMIA	1188	2.6	5%
SKBO	1188	2.6	5%
MNMG	1064	2.3	5%
SPIM	924	2.0	4%

ARRIVING MSLP			
		Avg. / Day	
Total	22098		
MROC	1750	3.8	8%
MPTO	1745	3.8	8%
KLAX	1741	3.8	8%
KMIA	1664	3.7	8%
KIAH	1434	3.2	6%
MMMX	1344	3.0	6%
KIAD	1255	2.8	6%
SKBO	1192	2.6	5%
MNMG	943	2.1	4%
SPIM	928	2.0	4%





ESTADISTICA CIUDADES PARES

DEPARTING MHLM			
		Avg. / Day	
Total	5863		
KMIA	2119	4.7	36%
MROC	570	1.3	10%
KIAH	560	1.2	10%
KATL	467	1.0	8%
MMMXX	443	1.0	8%
MPTO	349	0.8	6%
KFLL	256	0.6	4%
KSAT	136	0.3	2%
MSLP	132	0.3	2%
KJFK	123	0.3	2%



ARRIVING MHLM			
		Avg. / Day	
Total	5493		
KMIA	1389	3.1	25%
MROC	601	1.3	11%
KIAH	591	1.3	11%
KATL	468	1.0	9%
MMMXX	448	1.0	8%
MPTO	351	0.8	6%
KFLL	253	0.6	5%
MNMG	225	0.5	4%
KBRO	218	0.5	4%
MSLP	207	0.5	4%



ESTADISTICA CIUDADES PARES

DEPARTING MHTG			
		Avg. / Day	
Total	2839		
MROC	479	1.1	17%
KIAH	478	1.1	17%
KATL	465	1.0	16%
MPTO	464	1.0	16%
KMIA	461	1.0	16%
MGGT	203	0.4	7%
MNMG	55	0.1	2%
MZBZ	31	0.1	1%
KOPF	29	0.1	1%
MRPV	24	0.1	1%

ARRIVING MHTG			
		Avg. / Day	
Total	2861		
KIAH	479	1.1	17%
MROC	472	1.0	16%
KATL	463	1.0	16%
KMIA	459	1.0	16%
MPTO	455	1.0	16%
MGGT	217	0.5	8%
MNMG	53	0.1	2%
KOPF	39	0.1	1%
MZBZ	32	0.1	1%
MPMG	26	0.1	1%





ESTADISTICA CIUDADES PARES

DEPARTING MNMG			
		Avg. / Day	
Total	8854		
KMIA	2407	5.3	27%
MPTO	1430	3.1	16%
MROC	988	2.2	11%
MSLP	943	2.1	11%
KIAH	821	1.8	9%
MGGT	527	1.2	6%
KATL	466	1.0	5%
KFLL	274	0.6	3%
MHLM	225	0.5	3%
MRPV	157	0.3	2%

ARRIVING MNMG			
		Avg. / Day	
Total	8824		
KMIA	2198	4.8	25%
MPTO	1672	3.7	19%
MSLP	1064	2.3	12%
MROC	962	2.1	11%
KIAH	825	1.8	9%
MGGT	545	1.2	6%
KATL	464	1.0	5%
KFLL	265	0.6	3%
MRPV	143	0.3	2%
MMMX	97	0.2	1%





ESTADISTICA CIUDADES PARES

ARRIVING MRLB			
		Avg. / Day	
Total	4873		
KIAH	894	2.0	18%
KMIA	735	1.6	15%
KATL	547	1.2	11%
CYYZ	443	1.0	9%
KJFK	418	0.9	9%
KDFW	305	0.7	6%
KEWR	185	0.4	4%
KORD	166	0.4	3%
MPTO	152	0.3	3%
KMSP	102	0.2	2%

DEPARTING MRLB			
		Avg. / Day	
Total	4875		
KIAH	892	2.0	18%
KMIA	747	1.6	15%
KATL	549	1.2	11%
CYYZ	435	1.0	9%
KJFK	419	0.9	9%
KDFW	307	0.7	6%
KEWR	187	0.4	4%
KORD	165	0.4	3%
MPTO	137	0.3	3%
KMSP	105	0.2	2%



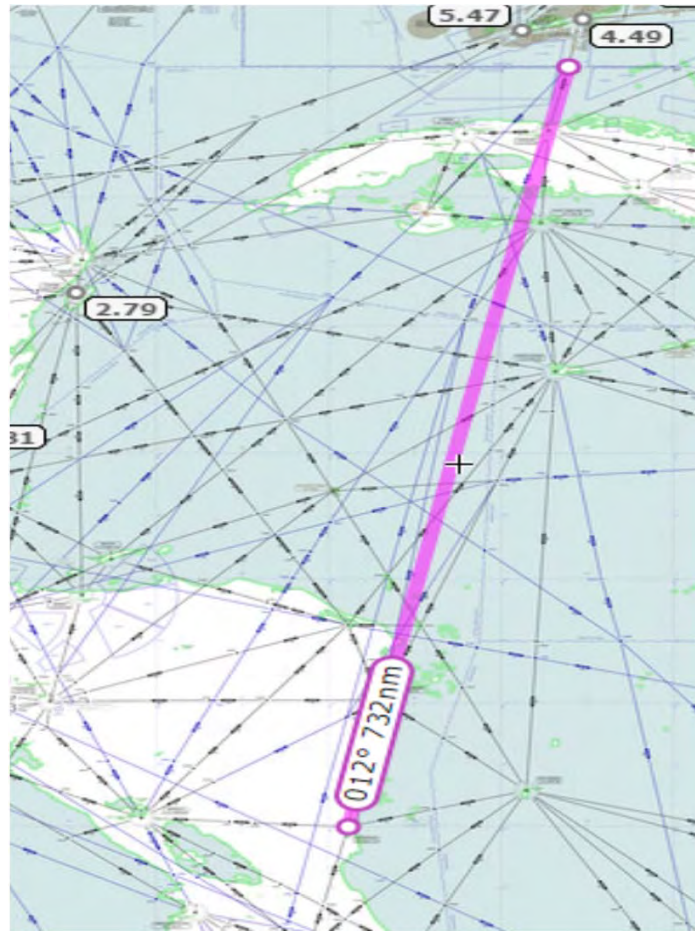
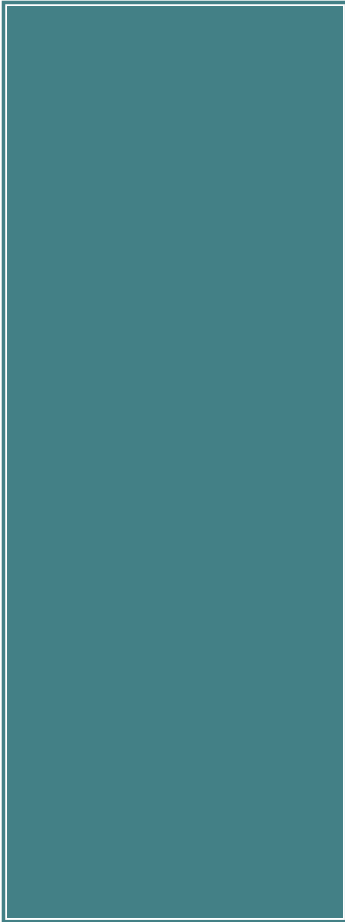


ESTADISTICA CIUDADES PARES

ARRIVING MROC			
		Avg. / Day	
Total	26245		
MPTO	5541	12.2	21%
KMIA	2645	5.8	10%
MGGT	1905	4.2	7%
MSLP	1885	4.1	7%
MMMXX	1540	3.4	6%
KIAH	1503	3.3	6%
KFLL	1195	2.6	5%
MNMG	988	2.2	4%
KATL	961	2.1	4%
SKBO	918	2.0	3%

DEPARTING MROC			
		Avg. / Day	
Total	26323		
MPTO	5002	11.0	19%
KMIA	3105	6.8	12%
MGGT	2097	4.6	8%
MSLP	1750	3.8	7%
KIAH	1521	3.3	6%
MMMXX	1470	3.2	6%
KFLL	1200	2.6	5%
MNMG	962	2.1	4%
KATL	961	2.1	4%
SKBO	929	2.0	4%

PROPUESTA REDIRECCIONAR UZ751



AHORRO COMBUSTIBLE

Tomando en consideración el ahorro de 1.2 NM por operación en el año 2014 la Ruta hubiera ayudado con la reducción de 124,932 kg de CO₂.



Input parameters		Computed values		
ICAO Aircraft Type Designator	Distance (Nm)	Estimated Fuel (Kg)	Estimated CO ₂ (Kg)	Calculator Message
A320	6,900	39,661	124,932	Ok



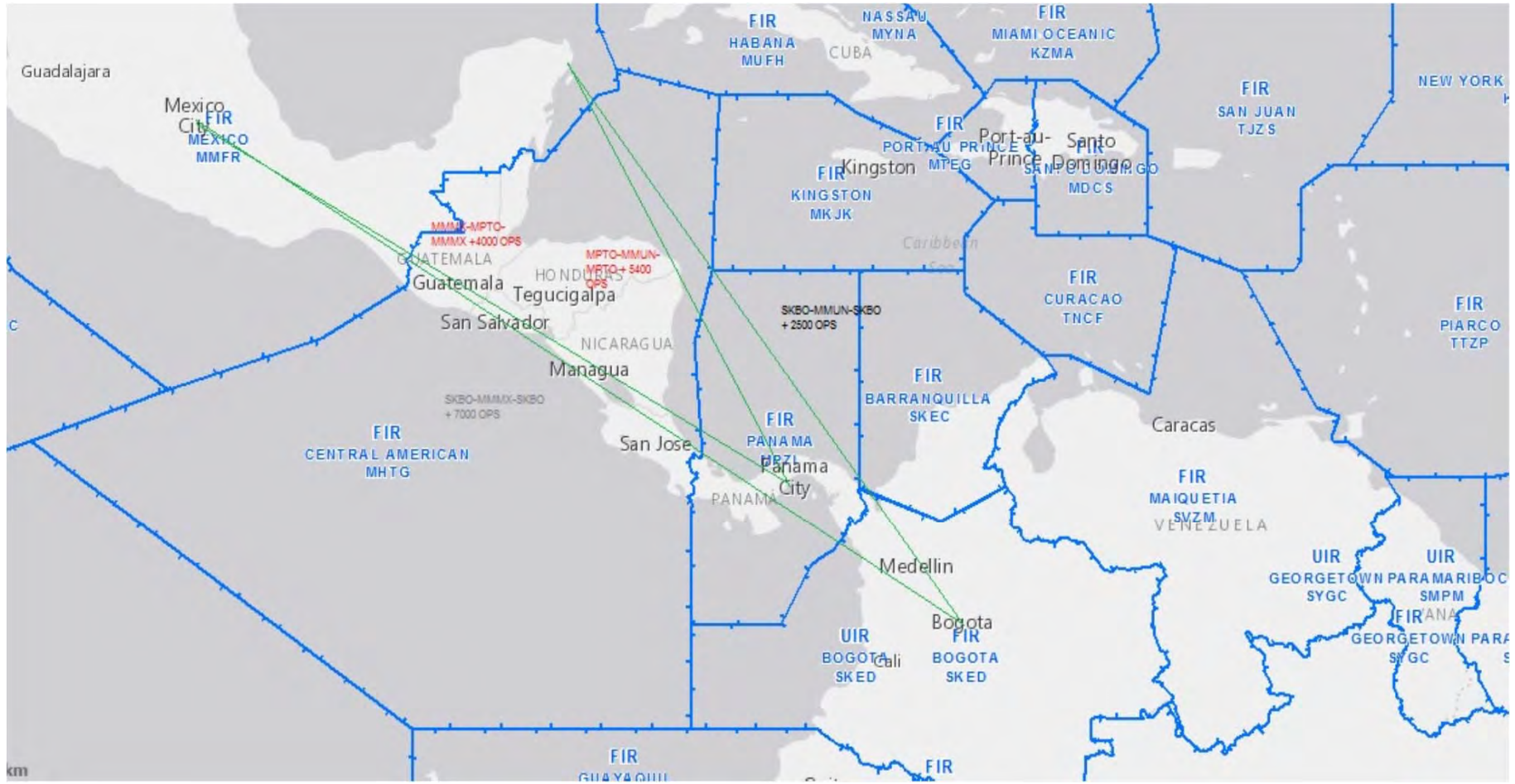
SOBREVUELOS

Departing MMMX		
Total	11066	Avg per Day
SKBO	3507	7.7
MPTO	2111	4.6
SPIM	1821	4.0

Departing MPTO		
Total	9694	Avg per Day
MMUN	2729	6.00
MMMX	2080	4.57
KLAX	1381	3.04

Departing SKBO		
Total	6241	Avg per Day
MMMX	3507	7.7
MMUN	1264	2.8
KIAH	901	2.0

Departing MMUN		
Total	5183	Avg per Day
MPTO	2719	6.0
SKBO	1270	2.8
SPIM	516	1.1



PREGUNTAS

TALLER REDISEÑO DEL
ESPACIO AEREO

COCESNA