



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FREE ROUTE OPERATIONS / FRTO





DESIGNACION DEL MODULO BO-FRTO	Nombre del Modulo: FREE ROUTE OPERATIONS
	Operaciones mejoradas a través de trayectorias en ruta optimas.
	ÁREA DE MEJORA DEL RENDIMIENTO
	Capacidad optima de vuelos flexibles a través de colaboración global ATM
Resumen Ejecutivo:	
Permitir el uso del espacio aéreo junto con un enrutamiento flexible ajustado a patrones de trafico específicos, esto permitirá mayores posibilidades de enrutamiento, reduciendo una posible congestión en las rutas troncales y los puntos de cruce saturados, arrojando como resultado reducción de emisión de gases contaminantes CO2 y de consumo de combustible.	



ENTORNO OPERATIVO/ FASES DE VUELO

En Ruta y TMA

CONSIDERACIONES DE APLICABILIDAD

Es aplicable principalmente en ruta, mejora la seguridad operacional, beneficia a los operadores aéreos y a los Estados. Entre mayor sea el espacio aéreo considerado, mayor será el beneficio, principalmente para el uso flexible del espacio aéreo. El beneficio se origina con la creación de flujos generales o **flujos individuales**. La aplicación de flujos se crea en la medida de lo posible siempre que la evolución de tráfico aéreo lo permita. Este tipo de operación se pueden introducir comenzando por las más simples.

ELEMENTOS CONSIDERADOS:

CDM Incorporado a la planificación del espacio aéreo

Uso flexible del espacio aéreo

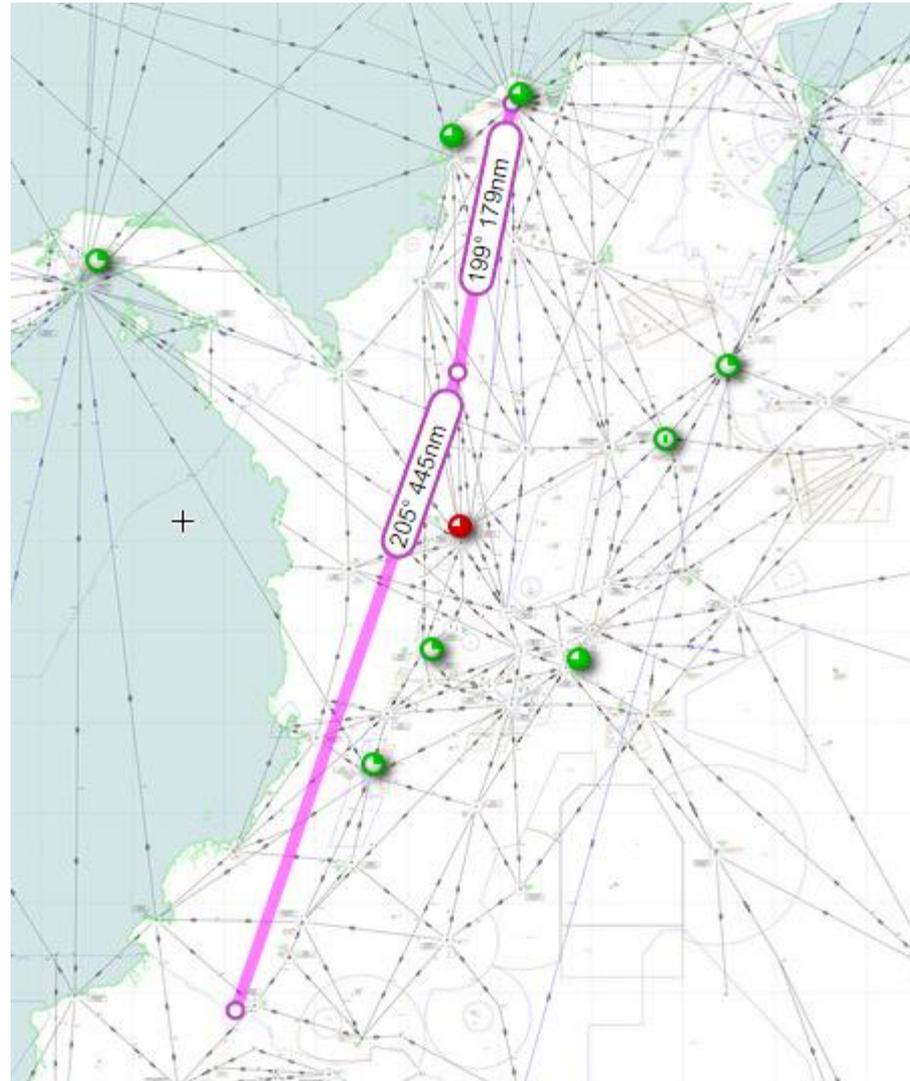
Sistema de rutas flexibles

CPDLC Usado para solicitar y recibir autorizaciones de re enrutamiento



FLUJO INDIVIDUAL 1

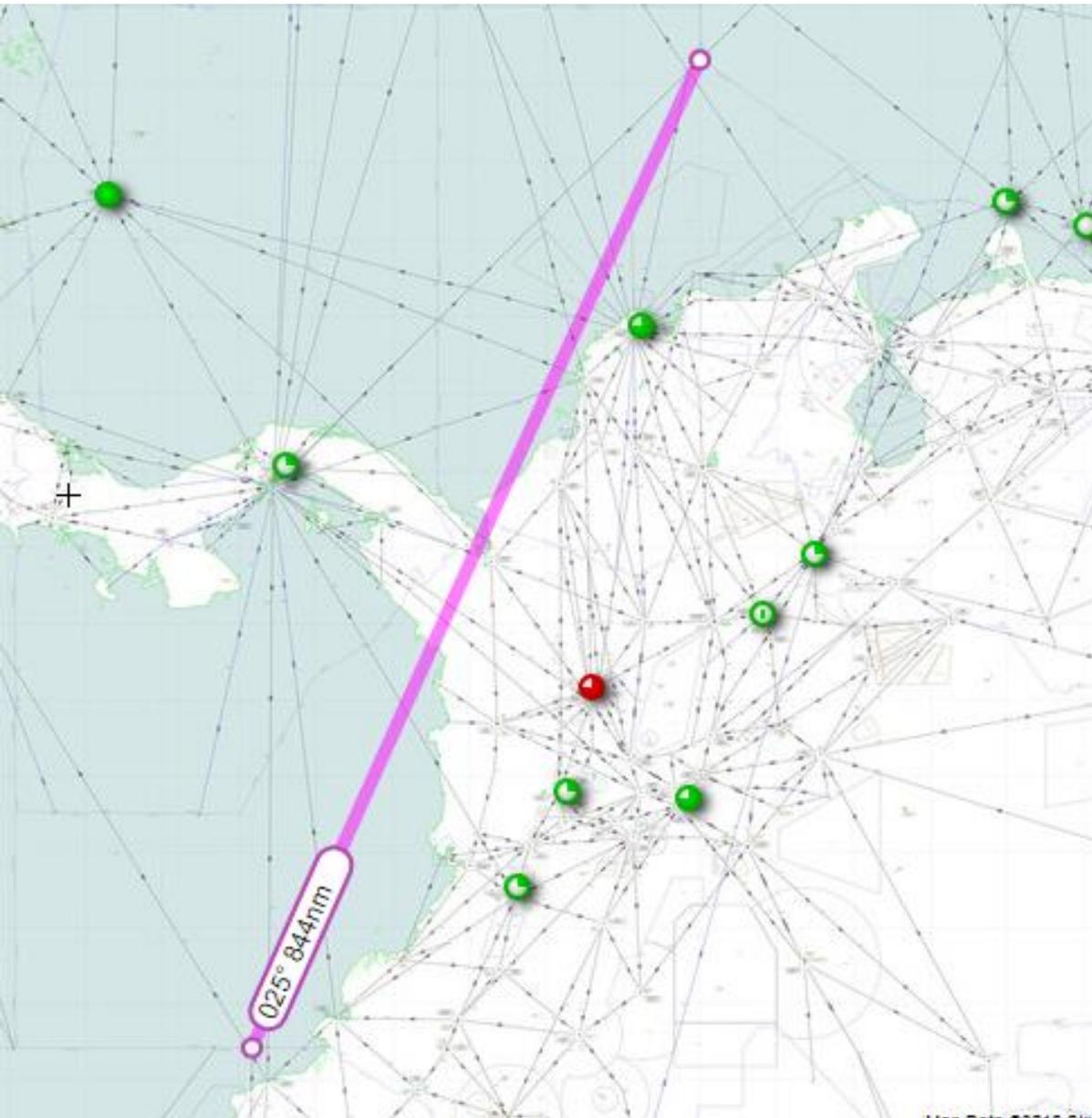
BAQ-BUTAL-BOKAN



FREE ROUTE OPERATIONS



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



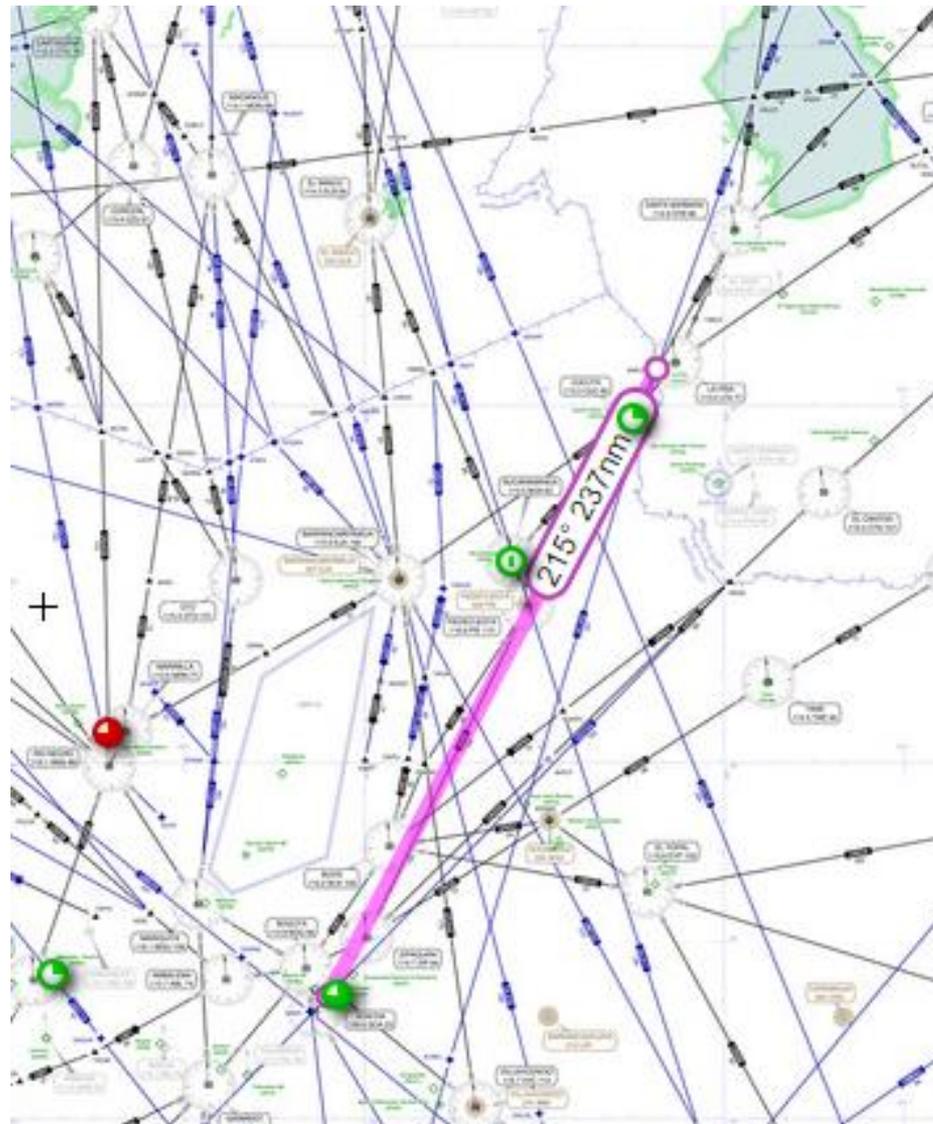
FLUJO INDIVIDUAL 2

UGUPI -OROSA



FLUJO INDIVIDUAL 3

ENPUT - LOBUL





DIRECT FLIGHTS

DIRECT	FUEL SAVINGS IN KILOGRAMS					CO2 SAVINGS IN KILOGRAMS				
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JAN	FEB	MAR	APR	MAY
BAQ-BUTAL-BOKAN	474	904	2268	2130	226	1.333	2.847	7.144	6.688	7.119
UGUPI-OROSA	20000	21070	19711	21011	20000	63.052	66.371	62.09	65.974	63.000
ENPUT-LOBUL	2000	2314	1068	1544	6468	6.307	7.29	3.364	4.848	13.967
Total	22474	24288	23047	24685	26694	70.692	76.508	72.598	77.51	84.086
ESTIMATED YEARLY	288000					876000				

FUENTE: KLM COMPANY/SR. ROCCO: FLIGHT TACTICAL SERVICES

FREE ROUTE OPERATIONS



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

DCT(s)	City pair	Weekly Flts	Est. Use	Savings/Flt (kgs fuel)	Est. Annual Savings (kgs fuel)	Est. Annual savings CO2 (Kgs)
AMBAS-BOGAL	AMS-PTY	7	20%	225	16380	51597
BOGAL-AMBAS	PTY-AMS	7	15%	225	12285	38698
AMBAS-RHC-ELB	AMS-BOG	4	33%	350	24024	75676
RHC (BAQ)-AMBAS	CTG-AMS	4	25%	375	19500	61425
AMBAS-RHC-ELB-UGALU-RNG	AMS-UIO	7	15%	150	8190	25799
TCO-RNG-UGALU-ELB-RHC-AMBAS	GYE-AMS	7	33%	250	30030	94595
SKCG-SATMI	CTG-AMS	4	75%	125	19500	61425
(PORDI-)PAY-ILMUX	AMS-LIM	7	40%	175	25480	80262
ILMUX-PAY(-PORDI)	LIM-AMS	7	25%	175	15925	50164
LOGIR-PABON-PUL	AMS-LIM	7	20%	325	23660	74529
PUL-PABON-LOGIR	LIM-AMS	7	15%	325	17745	55897
Est. savings total					212719	670065

FUENTE: KLM COMPANY/SR. ROCCO: FLIGHT TACTICAL SERVICES



Documento 9613 volumen I parte B, numeral 2.2.1.2

2.2.1.2 Los sistemas RNAV 5 permiten que las aeronaves naveguen en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las NAVAID referidas a la estación (basadas en tierra o en el espacio) o dentro de los límites de la capacidad de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambos métodos.

2.2.1.3 Las operaciones RNAV 5 se basan en el uso de equipo RNAV que determina automáticamente la posición de la aeronave en el plano horizontal utilizando información proveniente de uno de los siguientes tipos de sensores de posición o de una combinación de los mismos, junto con los medios para establecer y mantener una trayectoria deseada:

FUENTE: *Doc. 9613 OACI*