



SAM/IG/3
NI/03
17/02/09

**Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana**

**TERCER TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE IMPLANTACIÓN SAM (SAM/IG/3)
PROYECTO REGIONAL RLA/06/901**

Lima, Perú, 20 al 24 de abril de 2009

Cuestión 2 del Orden del Día: Optimización de la estructura de rutas ATS

REDUCCION EN LAS EMISIONES DE CO2 RUTA UL797

(Presentada por la DGAC Chile)

Resumen

En esta Nota se presenta información sobre la reducción en la emisión de gases contaminantes obtenida a partir de la implantación de la aerovía UL797 (Iquique-Virú Virú).

Referencias:

- Decimotercera Reunión/Taller de Trabajo de Autoridades y Planificadores ATM de las Regiones CAR/SAM, AP/ATM/13 (Bogotá, Colombia, 9 al 13 de Julio de 2007)
- Primer Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/1)
- Segundo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/2)

1 Antecedentes

1.1 Los Grupos de Implantación de aerovías RNAV de la región han generado una importante cantidad de modificaciones a la red de rutas ATS mediante la eliminación, realineación e implantación de rutas de Navegación de Área durante el continuo desarrollo de su trabajo. Sin duda, esto ha significado un gran esfuerzo para cada Estado que se ha visto involucrado en la tarea, y un evidente beneficio para los usuarios de la red de aerovías.

1.2 El Proyecto de Implantación de Navegación Basada en la Performance, Operaciones en Ruta, de la Región Sudamericana, establece la necesidad de desarrollar un plan de medición de la performance que incluya las emisiones de gas. En el caso de la implantación de una ruta RNAV la mayor eficiencia obtenida se encuentra directamente relacionada con la protección del medio ambiente, ya que un aumento en la eficiencia desencadenará una reducción en el consumo de combustible y por lo tanto una reducción también en la emisión de gases nocivos a la atmósfera. Entonces el beneficio no es tan solo para el usuario primario de la ruta, es también una contribución a la mejora medioambiental que el planeta necesita y de la que todos somos responsables.

1.3 Esta Nota Informativa presenta los resultados, en términos de emisiones de CO₂, derivados de la implantación de la aerovía UL797 que une los Aeropuertos Diego Aracena en la ciudad de Iquique (Chile) y Viru Viru en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

2 **Análisis**

2.1 El aporte de emisiones de carbono por parte de la aviación civil corresponde a una cifra cercana al 2% del total mundial, y al 12% de las emisiones originadas por el sector del transporte. Sin embargo la industria de la aviación es una de las que presenta mayores índices de crecimiento, lo que se traducirá, tarde o temprano, en un aumento de estos valores en el futuro.

2.2 El CO₂ es uno de los principales Gases del Efecto Invernadero (GEI), y por lo tanto, uno de los culpables del Calentamiento Global que está sufriendo el planeta, por lo que considerar la reducción en las emisiones de este gas que se origina debido a la implantación de una nueva ruta RNAV es un dato tanto o más importante que el combustible ahorrado mediante la implantación de esa ruta.

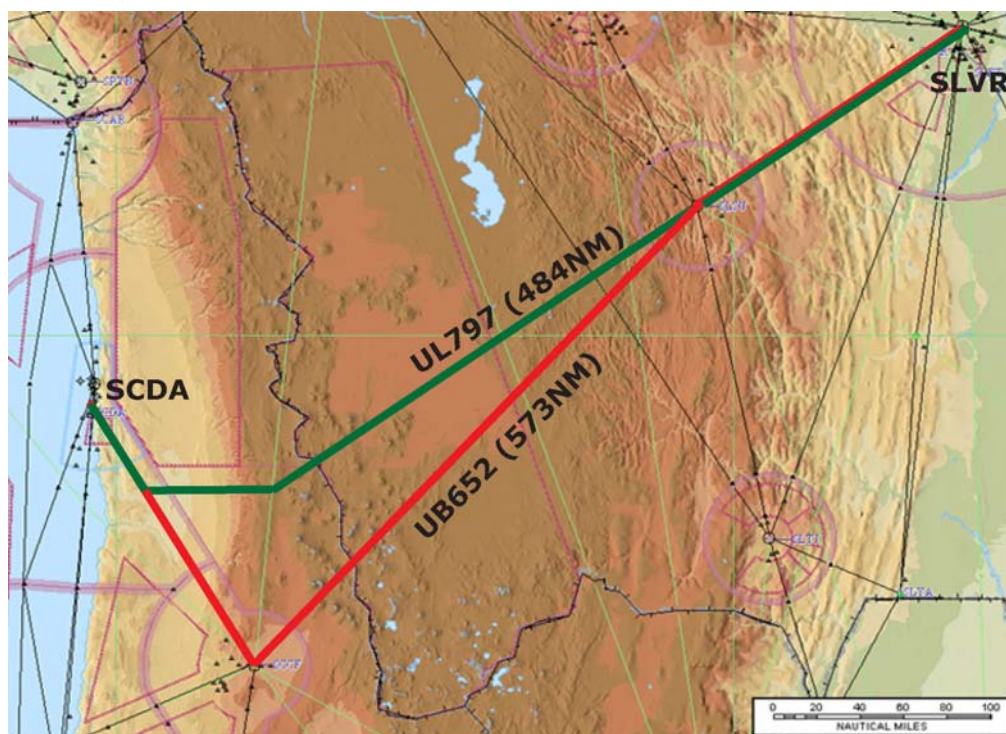
2.3 Para llevar a cifras concretas este análisis se plantea que por cada Kilogramo de combustible ahorrado se deja de emitir:

- 3,187 Kg de CO₂
- 1,239 Kg de H₂O
- 0,02112 Kg de NO₃
- 0,00098 Kg de SO₂
- 0,00056 Kg de CO

2.4 La Aerovía UL797 fue implementada luego de un acuerdo alcanzado entre las Administraciones de Chile y Bolivia para mejorar la conectividad existente entre los Aeropuertos de Santa Cruz de la Sierra e Iquique, debido a que la aerovía convencional UB652 generaba una trayectoria excesivamente prolongada hacia el sur en territorio chileno. Esta aerovía comenzó a ser utilizada en Julio de 2008 por la Línea Aérea LAN con una frecuencia de 3 vuelos semanales, su trayectoria posee 89 NM menos que la aerovía de navegación convencional antes utilizada.

2.5 De acuerdo a las cifras entregadas por la Línea Aérea se efectuaron, desde Julio de 2008 a Febrero de 2009, un total de 213 vuelos en A319/320, que tradujeron las 89 NM menos que posee la ruta RNAV a 11 minutos menos de vuelo.

2.6 Un A320 en promedio consume 43Kg de combustible por minuto de vuelo (mayor información de consumo de combustible en tabla adjunta), por cada vuelo se produce un ahorro de 473Kg de combustible, lo que significa que se deja de emitir a la atmósfera 1.507 Kg de CO₂ cada vez que un A320 utiliza esta ruta. Durante el período analizado (213 vuelos) se dejaron de emitir 321 toneladas de CO₂ a la atmósfera.



2.7 Este simple análisis se vuelve complejo cuando la flota que utiliza la ruta es mixta, o cuando no es posible acceder a los datos de utilización de la nueva aerovía en forma clara, en especial si esta cruza más de dos Estados.

2.8 Existen algunas herramientas de cálculo de emisiones de CO2 disponibles, como la entregada por la IATA durante la reunión SAM/IG/2, que ayudarían a obtener cifras aproximadas una vez que se establezca qué, cómo y cuándo recopilaremos la información necesaria para iniciar esta labor.

3. Conclusión

3.1 Se dice que un árbol reciclará una tonelada de CO2 durante toda su vida útil, entonces no resulta menor pensar que con la implementación de la aerovía UL797 hemos hecho, hasta ahora, el trabajo de 321 árboles.

3.2 Ya que se torna cada día más importante dimensionar nuestras acciones desde un punto de vista medioambiental la tendencia clara es colaborar con el conjunto de medidas que la industria de la aviación está adoptando, generando los datos necesarios que sustenten el trabajo realizado con la implantación de nuevas rutas no solo considerando el beneficio monetario que esto implica sino también el beneficio ecológico que esto otorga.

Tabla referencial de consumo de combustible por tipo de aeronave *

AIRCRAFT	TAXI typical average fuel burn: KG per HOUR	TAKE-OFF typical average fuel burn : KG per HOUR	CLIMB typical average fuel burn: KG per Hour	APPROACH typical average fuel burn: KG per HOUR	CRUISE typical average fuel burn: KG per HOUR	CRUISE typical average fuel burn: US Gallons per HOUR
A310	1382	15494	12751	4248	4997	1611,94
A319	728	7567	5949	2095	2398	773,55
A320	749	8143	6660	2210	2556	824,52
A321	770	8395	6919	2347	2794	901,29
A330-300	1954	23040	18576	6048	6499	2096,45
A340-300	1692	18835	15494	5126	7500	2419,35
B717-200	756	7084	5796	1956	2200	709,68
B727-200	1595	12042	10206	3675	4432	1429,68
B737-200	1063	8028	7178	2450	2950	951,61
B737	835	9245	7510	2513	2900	935,48
B747-400	2958	29592	24163	10930	11200	3612,90
B757-200	1440	12614	10404	3571	4000	1290,32
B767-200	1479	14796	12082	4200	5000	1612,90
B767-300	1433	17280	13730	4579	5400	1741,94
B777-200	1858	25279	19951	6530	7697	2482,90
CL60	311	2503	2074	744	1050	338,71
CRJ-200	352	2874	2367	835	1200	387,10
DC10	2650	26352	21596	7348	9000	2903,23
DC9	921	8928	7178	2549	2866	924,52
E135	323	2584	2159	775	1000	322,58
F100	792	5472	4536	1656	2398	773,55
L1011	1872	27108	20941	7992	8500	2741,94
MD11	2300	28836	22518	7592	9180	2961,29
MD82	986	9230	7524	2613	3180	1025,81

*Average Consumption Data Source: Transport Canada 2005

* * * * *