



VERSIÓN FINAL

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
OFICINA PARA NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE**

**REUNIÓN REGIONAL NORTEAMÉRICA/CARIBE
(NAM/CAR)
DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO (ATM)**

SUMARIO DE DISCUSIONES

SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA, 19 AL 21 DE ABRIL DE 2006

La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Índice	i-1
Reseña	ii-1
ii.1 Lugar y Duración de la Reunión	ii-1
ii.2 Ceremonia Inaugural	ii-1
ii.3 Organización de la Reunión	ii-1
ii.4 Idiomas de Trabajo	ii-1
ii.5 Orden del Día	ii-1
ii.6 Horario y Modalidad de Trabajo	ii-2
ii.7 Asistencia	ii-2
ii.8 Recomendaciones	ii-2
ii.9 Lista de Notas de Estudio y Notas de Información	ii-3
Lista de Participantes	iii-1
Cuestión 1 del Orden del Día Segunda enmienda al <i>Plan mundial de navegación aérea para los sistemas</i> <i>CNS/ATM</i> (Doc 9750) y las nuevas iniciativas de la OACI relacionadas	1-1
Cuestión 2 del Orden del Día Actividades relacionadas con la implementación de un sistema de gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)	2-1
Cuestión 3 del Orden del Día Estrategia y actividades regionales de implantación relacionadas con la organización y gestión del espacio aéreo (AOM), Rutas ATS, RNAV, RNP, y el sistema de asignación de códigos de 5 letras (5LNC)	3-1
Cuestión 4 del Orden del Día Programas relacionados con la implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional ATM, la Garantía de la Calidad de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS), de investigación de incidentes, y de Seguridad operacional de pistas (incurSIONES de pistas)	4-1
Cuestión 5 del Orden del Día Nuevas estrategias para la implementación del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) regional y global	5-1
Cuestión 6 del Orden del Día Otros Asuntos	6-1

RESEÑA

ii.1 Lugar y Duración de la Reunión

La Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM) se llevó a cabo en el hotel V Centenario en Santo Domingo, República Dominicana, del 19 al 21 de abril de 2006.

ii.2 Ceremonia Inaugural

El Sr. Julio César Mejía, representante de la Dirección General de Aeronáutica Civil de República Dominicana, dio la bienvenida y agradeció la presencia de los participantes; asimismo, explicó el alcance del Orden del Día de la Reunión y después inauguró oficialmente la Reunión.

ii.3 Organización de la Reunión

La Reunión fue dirigida por el Sr. Julio César Mejía de República Dominicana. El Sr. Vincent Galotti, Jefe de la Sección de Gestión del Tránsito Aéreo de la Sede de la Organización de Aviación Civil Internacional y el Sr. Víctor Hernández, Especialista Regional en Gestión del Tránsito Aéreo y Búsqueda y Salvamento de la Oficina Regional NACC de la OACI, actuaron como Secretarios de la Reunión.

ii.4 Idiomas de Trabajo

Los idiomas de trabajo de la Reunión fueron el español y el inglés. Las Notas de Estudio y el Sumario de Discusiones de la Reunión estuvieron disponibles para los delegados en ambos idiomas.

ii.5 Orden del Día

La Reunión adoptó el orden del día siguiente:

**Cuestión 1 del
Orden del Día**

Segunda enmienda al *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM* (Doc 9750) y las nuevas iniciativas de la OACI relacionadas.

**Cuestión 2 del
Orden del Día**

Actividades relacionadas con la implementación de un sistema de gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).

**Cuestión 3 del
Orden del Día**

Estrategia y actividades regionales de implantación relacionadas con la organización y gestión del espacio aéreo (AOM), Rutas ATS, RNAV, RNP, y el sistema de asignación de códigos de 5 letras (5LNC).

**Cuestión 4 del
Orden del Día**

Programas relacionados con la implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional ATM, la Garantía de la Calidad de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS), de investigación de incidentes, y de Seguridad operacional de pistas (incursiones de pistas).

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Nuevas estrategias para la implementación del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) regional y global.

**Cuestión 6 del
Orden del Día:**

Otros Asuntos

ii.6 Horario y Modalidad de Trabajo

La Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones diarias de 09:00 a 15:00 horas, con períodos de intermedio requeridos.

ii.7 Asistencia

Asistieron a la Reunión 29 participantes de 7 Estados, y observadores de COCESNA, IATA e IFATCA, formando un total de 35 delegados. La lista de participantes aparece en las páginas iii-1 a iii-6

ii.8 Recomendaciones

La reunión registró sus actividades en la forma de Recomendaciones.

LISTA DE RECOMENDACIONES

Número	Título	Página
ATM/1	IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE TRABAJO EN APOYO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE DESEMPEÑO	1-2
ATM/2	EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO	1-7
ATM/3	CORRIENTES DE TRANSITO Y ÁREAS HOMOGÉNEAS EN LAS REGIONES NAM/CAR	1-7
ATM/4	PROPUESTA DE ENMIENDA ATFM EN LA PARTE NAM DE LOS PROCEDIMIENTOS REGIONALES SUPLEMENTARIOS (DOC 7030)	2-3
ATM/5	ACUERDOS OPERACIONALES ATFM	2-3

Número	Título	Página
ATM/6	REORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO ATM EN LAS REGIONES NAM/CAR	3-4
ATM/7	INICIO DE PRUEBAS SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS ELECTRÓNICAS DE PLANIFICACIÓN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA DE LA OACI	3-5
ATM/8	SISTEMA REGIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL ATM	4-1
ATM/9	ACTUALIZACIÓN DEL ANP – NAT/NAM/PAC (DOC 8755)	5-1

ii.9

Lista de Notas de Estudio y Notas de Información

NOTAS DE ESTUDIO

Número	Cuestión	Título	Fecha	Presentada por
NE/01	---	Orden del Día y Horario	05/04/06	Secretaría
NE/02	1	Segunda enmienda al <i>Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM</i> (Doc 9750) y las nuevas iniciativas de la OACI relacionadas	28/03/06	Secretaría
NE/03	2	Crisis de combustible y necesidad urgente de implementar medidas para el ahorro de combustible	05/04/06	IATA
NE/04	3	Implementación de las nuevas rutas RNAV y propuestas	05/04/06	IATA
NE/05	1	Aspectos básicos de planificación e implementación ATM regional e interregional	07/04/06	Secretaría
NE/06	4	Sistema de gestión de la seguridad operacional ATM	07/04/06	Secretaría
NE/07	3	Desarrollos ATM Relacionados con la Organización y Gestión del Espacio Aéreo	10/04/06	Secretaría
NE/08	3	Revisión de acuerdos ATM de los Estados Centroamericanos y COCESNA	10/04/06	Relator Comité ATM CA/ANE/WG
NE/09	2	La Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM) en las Regiones NAM/CAR	11/04/06	Secretaría
NE/10	5	Plan de Navegación Aérea - Regiones Atlántico Septentrional, Norteamérica y Pacífico (Doc 8755)	12/04/06	Secretaría

NOTAS DE INFORMACIÓN

Número	Cuestión	Título	Fecha	Presentada por
NI/01	--	Información General	05/04/06	Secretaría
NI/02	--	Lista de Notas de Estudio y Notas de Información	11/04/06	Secretaría
NI/03	6	Automatización del Sistema de Gestión de Tránsito Aéreo de la República Dominicana	20/04/06	República Dominicana

LISTA DE PARTICIPANTES

Cuba

Francisco Ramírez Paulino

Orlando Nevot

COCESNA

Estados Unidos

Gerardo Mendoza
Uriel Urbizo

George Hof
Allan Storm
John Jordan

IATA

Manuel Gongora

Guatemala

IFATCA

Mario Roberto Grajeda
Roderico Ochaeta

Cedric Murrell
Alex Figueres
Eddian Méndez

Haiti

Wesner Excelhomme
Jacques Boursiquot
Marc Paulémon

Jamaica

Randolph Jones

República Dominicana

Julio César Mejía
Fredy Ruiz Lara
Johann Estrada Pelletier
Francisco Bolívar De León
El Kadur Acosta
Danny González
José Antonio Gil Morales
Leonardo Rivera
Alejandro Carrión Castillo
Ramón Cruzado Sosa
José Pérez y Pérez
Luis Mercedes Castillo
Ramón Abreu
Juan Julián Durán
Betty Castaign
Manuel Méndez
Juan Fernando Castillo
Francisco José López

LISTA DE PARTICIPANTES – INFORMACIÓN GENERAL

NAME/NOMBRE POSITION /TÍTULO	ADDRESS/DATOS
CUBA	
Orlando Nevot González Jefe ACC	ECASA Ave. Independencia km 15 ½ Municipio Boyeros Cd. La Habana, Cuba Tel. (537) 649-5029 Fax (537) 649-5029 E-mail nevot@aeronav.ecasa.avianet.cu
GUATEMALA	
Mario Roberto Grajeda García	Dirección General de Aeronáutica Civil Avenida Hincapié 11-6 Z. 13 Guatemala Tel. (502) 233 15281 Fax (502) 233 14281 E-mail mgrajeda61@hotmail.com
Roderico Ochaeta Castellanos	Dirección General de Aeronáutica Civil Avenida Hincapié 11-6 Z. 13 Guatemala Tel. (502) 233 15281 Fax (502) 233 14281
HAITI/HAÏTÍ	
Marc Paulemon Technical Advisor	Office National de l'Aviation Civile P.O. Box 1346 Port-au-Prince, Haïti HT6110 Tel. (509) 250 0052 Fax (509) 250 0998 E-mail mpaulemon@ofnac.org avanesso@yahoo.com
Jacques Boursiquot ICAO Coordinator	Office National de l'Aviation Civile P.O. Box 1346 Port-au-Prince, Haïti HT6110 Tel. (509) 250 0056 Fax (509) 250 0998 E-mail jboursiquot@ofnac.org
Wesner Excelhomme Director, Air Navigation	Office National de l'Aviation Civile P.O. Box 1346 Port-au-Prince, Haïti HT6110 Tel. (509) 250 0052/0420 Fax (509) 250 0998
DOMINICAN REPUBLIC / REPÚBLICA DOMINICANA	
Ramón Emilio Abreu Inspector de Seguridad de Vuelos	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México Esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 221 7909 Fax (809) 549 0158 E-mail ramonemilio90@hotmail.com sre56@hotmail.com
El Kadur Acosta	Aeropuerto Internacional de las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549 1310 Fax (809) 549 0692 E-mail elkaduracosta@i_atc.net

NAME/NOMBRE POSITION /TÍTULO	ADDRESS/DATOS
DOMINICAN REPUBLIC / REPÚBLICA DOMINICANA (CONT.)	
Alejandro Carrión Supervisor CTA	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 221 7909 Fax (809) E-mail carrion64@hotmail.com
Betty Castaing Controladora de Radar	Aeropuerto Internacional de Las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809)5491310 ext 246 Fax: (809) 236 7015 E-mail bcastaing@hotmail.com
Juan Fernando Castillo Ramírez Presidente Asociación Dominicana de Controladores Aéreos	Calle Puerto Rico Esq. Sabana Larga Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 501 3460 E-mail foo4444@yahoo.es
Ramón Cruzado Sosa Supervisor CTA	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 221-7909
Francisco Bolívar de León Encargado del Departamento de Navegación Aérea	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México Esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 5491310 ext 222 Fax (809) E-mail frankleon100@hotmail.com
Juan Julián Durán Técnico Aeronáutico	Aeropuerto Internacional de Las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 54977472
Johann Estrada Coordinador Nacional USOAP	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México Esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 221 7909 Fax (809) E-mail cn_rd_usoap@dgac.gov.do
José Antonio Gil Morales Controlador de Tránsito Aéreo	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México Esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549 1310 ext 232 Fax (809) 549 2903 E-mail jagm56@hotmail.com
Danis A. González Peña Asistente Coordinador USOAP	Dirección General de Aeronáutica Civil Av. México, esquina Dr. Delgado Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 221-7909 E-mail: karocan@hotmail.com
Francisco José López Liriano Mayor Técnico de Aviación	Calle 2a No. 32 San Isidro, República Dominicana Tel. (809) 222 0395

Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

SUMARIO DE DISCUSIONES

LISTA DE PARTICIPANTES

iii - 4

NAME/NOMBRE POSITION /TÍTULO	ADDRESS/DATOS
DOMINICAN REPUBLIC / REPÚBLICA DOMINICANA (CONT.)	
Julio César Mejía Alcántara Encargado División de Gestión del Tránsito Aéreo	Dirección General de Aeronáutica Civil Aeropuerto Internacional de las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549 1310 Fax (809) 549 0314 E-mail jmejia@verizon.net.do
Luis E. Mercedes Castillo Oficial Control Radar	Dirección General de Aeronáutica Civil Av. México, esquina Dr. Delgado Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 221-7909
Manuel E. Méndez Segura	IMESA Fuerza Aérea Dominicana Base Aérea San Isidro, República Dominicana Tel. (809) 688 3333 ext. 27-77 Cel: (807) 754-7860
José Pérez y Pérez Encargado Oficina ATM	Aeropuerto Internacional de Las Américas Departamento de Regulaciones Aeronáuticas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549 1310 ext 242 Fax (809) 549 0283 E-mail joant_perez@yahoo.com
Fredy Ruíz Asistente Departamento de Navegación Aérea	Aeropuerto Internacional de las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549-1310 ext 224 Fax (809) 549 0326 E-mail fredyruiz@hotmail.com
Francisco A. Ramírez Paulino Asistente División Gestión del Tránsito Aéreo	Dirección General de Aeronáutica Civil Aeropuerto Internacional de las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549 1310 Fax (809) 549 0314 E-mail ramirezpaulino@hotmail.com
JAMAICA	
Randolph Jones Manager Air Traffic Service	JCAA 4 Winchester Road Kingston 10, Jamaica Tel. (876) 960 3965 Fax: (876) 920 0194 E-mail mats@jcaa.gov.jm
UNITED STATES	
Joe Hof Traffic Management Specialist	FAA / ATCSCC 13600 East Dr. Suite 100 Rendón, VA 20171 U.S.A. Tel. (703)9253113 Fax: (703) 904 4461 E-mail joe.hof@faa.gov

Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

SUMARIO DE DISCUSIONES

LISTA DE PARTICIPANTES

iii - 5

NAME/NOMBRE POSITION /TÍTULO	ADDRESS/DATOS
UNITED STATES (CONT.)	
John Jordan International Procedures Specialist	FAA 800 Independence Ave SW BIDG A10 Washington, D.C. U.S.A. Tel. (202) 493-5458 Fax: (202) 493-5354 E-mail john.jordan@faa.gov
Allan Storm U.S. Air Force International Civil/Mil. Aviation	1480 Air Force Pentagon – Room 4D1062 Washington, D.C. USA 20330 Tel. (703) 693 0050 Fax: (703) 693-5000 E-mail allan.storm@pentagon.af.mil
COCESNA	
Gerardo Mendoza Gerente ATS	COCESNA 150 mts costado Sur Aeropuerto Internacional Toncontín Apartado Postal 660 Honduras, Tegucigalpa Tel. (504) 234-3360 Fax: (504) 234-2507 E-mail gmendoza@cocesna.org
Uriel Urbizo Fley Coordinador ATM	COCESNA 150 mts costado Sur Aeropuerto Internacional Toncontín Honduras, Tegucigalpa Tel. (504) 234-3360 Fax: (504) 234-3360 E-mail uurbizo@cocesna.org
IATA	
Manuel Gongora Manager - Safety, Operations and Infrastructure	IATA 703 Waterford Way, Suite 600 Miami, FL 33126 U.S.A. Tel. (305) 266-7552 Fax: (305) 266-7718 E-mail gongoram@iata.org
IFATCA	
Cedric Murrell Excecutive Vice-President Americas IFATCA	No. 701, Calabash Circle, Ruby Park, St. Philip Barbados, BB 18073 Tel. (246) 423 9479 Fax: (246) 418 0814 E-mail: evpama@ifatca.org
Alex Figuereo IFATCA Officer	Dirección General de Aeronáutica Civil Aeropuerto Internacional Las Américas Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 549 1310 Fax: (809) 549-0692 E-mail: ai@adca.org.do
Eddian Méndez Controlador Transito Aéreo CTA	Dirección General de Aeronáutica Civil Ave. México Esq. 30 de Marzo Santo Domingo, República Dominicana Tel. (809) 501 3463 Fax (809) 596 4132 E-mail sec.org@adca.org.do

Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

SUMARIO DE DISCUSIONES

LISTA DE PARTICIPANTES

iii - 6

NAME/NOMBRE POSITION /TÍTULO	ADDRESS/DATOS
ICAO/OACI	
Vincent Galotti Chief, ATM Jefe ATM	ICAO 999 University Street Montreal, Quebec, Canada, H3C 5H7 Tel: (1514) 954 6711 Fax: (1514) 954 8197 E-mail: v.galotti@icao.int
Víctor Hernández Air Traffic Management/Search and Rescue Regional Officer Especialista Regional, Gestión de Tránsito Aéreo y Búsqueda y Salvamento	North American, Central American and Caribbean Office Av. Presidente Masaryk 29 – 3rd floor Col. Chapultepec Morales 11570 México D.F., Mexico Postal Address: Apartado Postal 5-377 06500 México, D.F., MÉXICO Tel: (5255) 5250 3211 Fax: (5255) 5203 2757 E-mail: vhernandez@mexico.icao.int icao_nacc@mexico.icao.int

**Cuestión 1 del
Orden del Día:**

Segunda enmienda al *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM* (Doc 9750) y las nuevas iniciativas de la OACI relacionadas.

1.1 El Jefe de la Sección de Gestión del Tránsito Aéreo en la Sede de la OACI dio una presentación exhaustiva sobre la Segunda Enmienda del *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM*, que se nombrará Plan Mundial de Navegación Aérea (Plan Global). Se tomó nota que las iniciativas del plan mundial (GPI) contenidas en el Plan Mundial revisado fueron elaboradas por la Comisión de Aeronavegación basado en una hoja de ruta cuyo objetivo era proporcionar beneficios en el corto y mediano plazo a los explotadores de aeronaves, aprovechando las capacidades actualmente disponibles y la infraestructura y tecnología ATC. Se informó a la Reunión que a la luz de las realidades presupuestarias y del nuevo proceso de planificación de negocios de la OACI, todo el trabajo futuro de los Grupos Regionales de Planificación e Implementación (PIRG) debería justificarse y basarse en objetivos de desempeño claramente establecidos que apoyen los Objetivos Estratégicos de la OACI. Además, todos los términos de referencia de los PIRG fueron revisados para asegurarse que los recursos se dirigirían de manera más apropiada y que todo el trabajo, incluyendo el de la Secretaría, debería apoyar el plan de negocios. Los métodos de informar sobre el trabajo de los PIRG a la Comisión y el Consejo también estaban siendo revisados para asegurar que el avance podría medirse contra fechas límite y para asegurar que los objetivos de desempeño estaban siendo cumplidos.

1.2 En este contexto, se informó a la Reunión sobre la Conclusión 5/2 de la Quinta Reunión de Todos los Grupos de Planificación e Implementación (ALLPIRG)/Grupo Asesor (ALLPIRG/5) que se celebró en Montreal, Canadá, del 23 al 24 de marzo de 2006, según lo siguiente:

Que, reconociendo que continúa la evolución desde un enfoque basado en sistemas hacia uno basado en el desempeño en cuanto a la planificación e implementación de la infraestructura de navegación aérea, los grupos regionales de planificación:

- a) tomen nota que el Plan Mundial es un componente significativo en la elaboración de planes regionales y nacionales y que, junto con el concepto operacional mundial ATM, proporciona una arquitectura eficaz para lograr un sistema ATM mundial armonizado y sin costuras;
- b) identifiquen las GPI que se alinean de manera más cercana con los planes de implementación bien establecidos en sus regiones respectivas;
- c) seleccionen las GPI que serían más eficaces para lograr los objetivos de la región, asegurando al mismo tiempo la continuación del trabajo ya realizado;
- d) implementen las GPI que toman en cuenta las Iniciativas a través de las regiones, para alinear los programas de trabajo y para elaborar planes nacionales y regional que facilitarán el logro de un sistema ATM Mundial;
- e) utilicen las herramientas de planificación como el mecanismo común de planificación e implementación, por lo tanto asegurando una coordinación apropiada y una integración mundial; y
- f) revisen en cada reunión de los PIRG como parte de su orden del día, el avance y retos identificados en la implementación de GPI utilizando una plantilla común.

1.3 Como seguimiento a las discusiones arriba mencionadas, la Reunión acordó adoptar un enfoque basado en el desempeño para su trabajo y emprender pasos para garantizar que su trabajo apoyase completamente los procesos de planificación de negocios revisados de OACI, las directivas del Consejo de la OACI y las Conclusiones ALLPIRG. Por lo tanto, la Reunión acordó la siguiente recomendación:

Recomendación ATM/1 IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE TRABAJO EN APOYO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE DESEMPEÑO

Que en apoyo a la evolución desde un enfoque basado en sistemas hacia uno basado en el desempeño en cuanto a la planificación e implementación de la infraestructura de navegación aérea, los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones NAM/CAR elaboren e implementen programas de trabajo en apoyo de los siguientes objetivos de desempeño:

- i) Optimización de la estructura de rutas ATS
- ii) Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad
- iii) Mejorar la coordinación y cooperación civil/militar
- iv) Alinear la clasificación del espacio aéreo superior
- v) Implementar aproximaciones RNP

Objetivos de Desempeño

1) Optimización de la estructura de rutas ATS en el espacio aéreo en ruta y terminal

Beneficios

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- reducciones en el consumo de combustible;
- habilidad de las aeronaves de conducir el vuelo más cercano a sus trayectorias preferidas;
- aumentar la capacidad del espacio aéreo;
- facilitar la utilización de tecnologías avanzadas (por ejem., llegadas basadas en FMS) y herramientas de apoyo de decisiones ATC (por ejem., separación y secuenciamiento), por lo tanto las mismas aumentan la eficiencia.

Estrategia

Espacio aéreo en ruta

En el corto plazo:

(Meta: mediados de 2008)

- analizar la estructura de rutas ATS en ruta e implementar todas las mejoras posibles;
- implementar todos los requisitos regionales restantes (por ejem. rutas RNP 10); y
- finalizar la implementación del WGS-84;

En el mediano plazo
(Meta: 2011)

- elaborar una estructura y programa de trabajo para diseñar e implementar una red de rutas troncales que conecte los pares de ciudades principales en el espacio aéreo superior y para tránsito desde/hacia aeródromos, basado en PBN y, en particular, RNAV/5, tomando en cuenta la armonización regional;
- monitorear el avance de la implementación.

Espacio aéreo terminal

- elaborar una estrategia regional y programa de trabajo para la implementación de salidas normalizadas por instrumentos (SID), llegadas normalizadas por instrumentos (STAR), procedimientos de vuelos por instrumentos, esperas, aproximación y procedimientos relacionados, con base en PBN y en particular RNAV/1 y 2; y
- monitorear el avance de la implementación.

GPI

El objetivo de desempeño anterior está apoyado por la GPI/5: navegación basada en performance, GPI/7: gestión de rutas ATS dinámicas y flexibles, GPI/8: diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo, GPI/10: diseño y gestión de área terminal, GPI/11: SID y STAR RNP y RNAV y GPI/12: procedimientos de llegada basados en FMS.

2) Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad

Beneficios

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- reducción en esperas inducidas por condiciones meteorológicas y de tránsito que conducen a una reducción del consumo de combustible;
- corrientes de tránsito mejoradas y más fluidas;
- predecibilidad mejorada;
- mejora en la gestión de demanda en exceso de servicio en sectores ATC y en aeródromos;
- eficiencia operacional mejorada;
- capacidad de aeropuertos mejorada
- capacidad del espacio aéreo mejorada; y
- gestión de la seguridad operacional mejorada.

Estrategia (2008)

- identificar a las partes interesadas clave (proveedores y usuarios de servicio ATC, autoridades militares, autoridades aeroportuarias, operadores de aeronaves y organizaciones internacionales relevantes) para coordinación y cooperación;

- identificar y analizar problemas de corriente de tránsito y elaborar métodos para mejorar la eficiencia, por ejemplo:
 - estructura de las aerovías mejorada (rutas unidireccionales), comunicaciones, vigilancia, capacidad aeroportuaria y cartas de acuerdo;
- identificar problemas actuales de corrientes de tránsito regionales y elaborar métodos para mejorar la eficiencia de manera gradual según se requiera;
- definir los elementos comunes de conciencia situacional;
 - visualización común de tránsito, visualización común de condiciones meteorológicas (Internet), comunicaciones (conferencias telefónicas, web), asesorías diarias por medio de conferencias telefónicas; y
- elaborar métodos para establecer pronósticos de demanda/capacidad;
- elaborar una estrategia y programa de trabajo regionales para la implementación de ATFM; y
- monitorear el avance de la implementación.

GPI

Lo anterior está apoyado por GPI/6: gestión de la afluencia del tránsito aéreo.

3) Mejoras a la coordinación y cooperación civil/militar

Beneficios

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- hacer disponible el espacio aéreo restringido militar más horas al día de manera que las aeronaves puedan volar en sus trayectorias preferidas.
- aumentar la capacidad del espacio aéreo
- permitir una estructura de rutas ATS más eficiente
- garantizar acciones seguras y eficientes en el caso de interferencias ilícitas; y
- mejorar los servicios de búsqueda y salvamento.

Estrategia

(Meta: 2008 y 2012)

- elaborar material de orientación sobre coordinación y cooperación civil/militar a utilizar por parte de los Estados/Territorios para elaborar políticas, procedimientos y normas nacionales;
- establecer cuerpos de coordinación civil/militar
- hacer arreglos para tener un enlace permanente y una estrecha cooperación entre dependencias civiles ATS y las dependencias apropiadas de defensa aérea;
- llevar a cabo una revisión regional del espacio aéreo de uso especial;
- elaborar una estrategia y programa de trabajo regionales para la implementación del uso del espacio aéreo flexible a través de un enfoque por fases, empezando por compartir de manera más dinámica el espacio aéreo restringido a la vez que se trabaja para la integración total de las actividades de aviación civiles y militares en **2012**; y
- monitorear el avance de la implementación.

GPI

Lo anterior está apoyado por GPI/1: uso flexible del espacio aéreo.

4) Alinear la clasificación del espacio aéreo superior

Beneficios

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- mejor utilización de comunicación de enlace de datos;
- optimizar el uso de sistemas de procesamiento de datos de planes de vuelo;
- mejorar la coordinación de gestión del espacio aéreo, las capacidades de intercambio de mensajes y la utilización de técnicas flexibles y dinámicas de gestión del espacio aéreo;
- armonización de procesos de coordinación interregional;
- mejora de la interoperabilidad y continuidad (sin costuras) del espacio aéreo; y
- asegurar la prestación de servicios de control de tránsito aéreo positivos para todas las operaciones de aeronaves.

Estrategia

(Meta: 2008)

Elaborar una estrategia de implementación y programa de trabajo regionales para la implementación del espacio aéreo Clase A del Anexo 11 de la OACI por arriba de FL 195.

GPI

Lo anterior está apoyado por GPI/4: alineación de la clasificación del espacio aéreo.

5) Implementar aproximaciones RNP

Beneficios

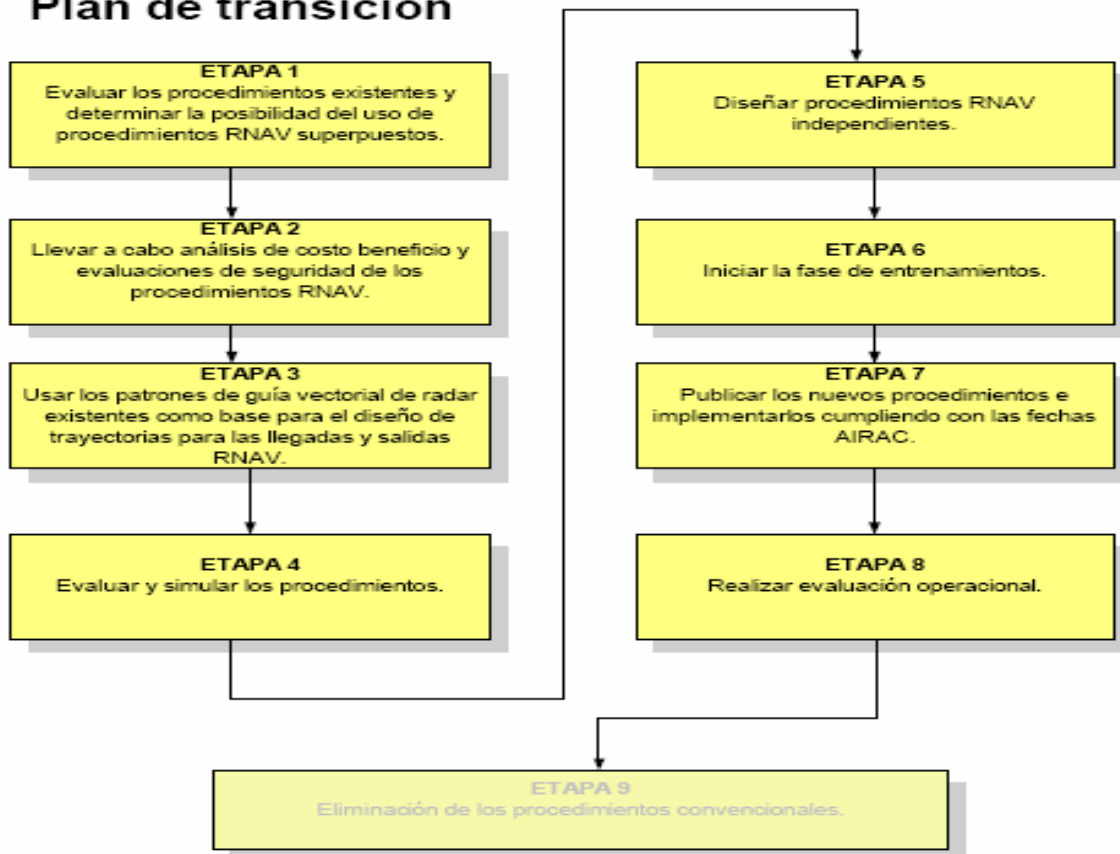
Los beneficios de este objetivo de desempeño son mejoras en la capacidad, eficiencia y seguridad operacional de los aeródromos

Estrategia

(Meta: 2012)

- elaboración de una estrategia y programa de trabajo regionales para la implementación de aproximaciones RNP en aeródromos donde operen las aeronaves que pesen 5700 kg o más, basado en el plan de transición presentado más adelante; y
- monitorear el avance de la implementación.

Plan de transición



GPI

Lo anterior está apoyado por GPI/5: navegación basada en performance, GPI/7: gestión de rutas ATS dinámicas y flexibles, GPI/8: diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo, GPI/10: diseño y gestión de área terminal, GPI/11: SID y STAR RNP y RNAV y GPI/12: procedimientos de llegada basados en FMS.

1.4 La Reunión acordó que la Secretaría elaboraría un borrador de programas de trabajo para los cinco objetivos de desempeño mencionados arriba, y que coordinaría éstos con los expertos ATM de las Regiones NAM y CAR designados para recibir retroalimentación. Posteriormente se crearían gráficas de proyecto y se colocarían en un sitio web interactivo. Se producirán las notas de estudio respectivas para presentarse al GREPECAS. Una vez aprobadas y más afinadas, las áreas principales servirían como los programas de trabajo centrales para las Regiones NAM y CAR. Con estas acciones en mente, la Reunión acordó la siguiente:

Recomendación ATM/2 EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO

Que, en apoyo a la evolución de los objetivos de desempeño identificados bajo la Cuestión 1 del Orden del Día, se elaboren estructuras de desglose de trabajos y estrategias apropiadas, por parte de las siguientes personas, con el apoyo de la Secretaría:

- i) Optimización de la estructura de rutas ATS (John Jordan, Estados Unidos)
- ii) Mejorar el equilibrio entre la demanda y la capacidad (Joe Hoff, Estados Unidos)
- iii) Mejora de la coordinación civil/militar (Uriel Urbizo, COCESNA)
- iv) Alinear la clasificación del espacio aéreo superior (Jacques Boursiquot, Haití, Uriel Urbizo, COCESNA)
- v) Implementar aproximaciones RNP (Johann Estrada, República Dominicana)

1.5 La Reunión observó una presentación sobre los esfuerzos de la OACI en elaborar un conjunto de herramientas de planificación interactivas para apoyar la planificación e implementación de los programas de trabajo regionales.

1.6 Se dio una presentación sobre el Servicio de Información Geográfico (GIS) de la OACI que fue recibida con entusiasmo. Se expresó el enfoque de que el GIS puede servir como una herramienta de planificación ATFM interactiva.

1.7 Teniendo en mente la información presentada por la Secretaría sobre la Hoja de Ruta de la Industria aprobada por la reunión NACC/DCA/2, la Reunión actualizó la tabla incluida en el **Apéndice A** a esta parte del informe sobre el estado actual de desarrollo ATM en las Regiones NAM/CAR.

1.8 También, con el propósito de continuar el desarrollo e implementación coordinados del sistema ATM en las Regiones NAM/CAR, la Reunión acordó actualizar la información de las corrientes de tránsito y áreas homogéneas presentadas en el **Apéndice B** a esta parte del informe, relacionada con la segunda enmienda al Plan Mundial mediante la siguiente:

Recomendación ATM/3 CORRIENTES DE TRANSITO Y ÁREAS HOMOGÉNEAS EN LAS REGIONES NAM/CAR

Que:

- a) la OACI actualice las tabla correspondiente de las corrientes de tránsito en la segunda enmienda del Doc 9750, *Plan Mundial de Navegación Aérea para los Sistemas CNS/ATM*, con la información que se incluye en el Apéndice B a esta parte del informe; y
- b) los Estados/Territorios utilicen esta información para el proceso de planificación efectivo del sistema ATM en las Regiones NAM/CAR.

APÉNDICE A

ESTADO Y METAS DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS CNS/ATM EN LAS REGIONES NAM/CAR REFERIDAS A LA HOJA DE RUTA DE LA INDUSTRIA/OACI

GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO					
No.	Sistema / Panorámica General	Estado Actual		Meta	Fecha Objetivo
		Región NAM	Región CAR		
1	Revisión de la estructura de rutas ATS/ Gestión Dinámica y Flexible de Ruta El establecimiento de sistemas de rutas estructurados pero flexibles, basados en capacidades RNAV y RNP, dirigido a dar cabida a trayectorias de vuelo preferidas.	La estructura de rutas ATS de la región NAM – Bajo revisión. A ser incluido en la versión actualizada del ANP NAM. NE/10, cuestión 5 del orden del día.	Fase II a) Implementada Fase II b) Implementación de ATS RNAV red de ruta en las Regiones CAR/SAM planeadas para diciembre de 2005. Los Grupos de trabajo han incluido esta tarea en su programa de trabajo para revisión de manera permanente	Implementación de estructuras de rutas ATS basadas en la capacidad RNAV y RNP que evitan concentraciones de aeronaves sobre puntos congestionados y, finalmente, implementación de un ambiente de encaminamiento libre que cumpla con las necesidades de los usuarios del espacio aéreo para operar a través de trayectorias de vuelo preferidas y dinámicas.	2013
2	RVSM / implementar separación vertical reducida Aumentar la capacidad a través del uso optimizado del espacio aéreo.	Se implementó RVSM el 20 de enero de 2005.		Implementar RVSM en todo el espacio aéreo. En el largo plazo, desarrollar e implementar nuevas separaciones verticales mínimas.	2008
3	Establecimiento de una estructura de performance de monitoreo del sistema Regional del espacio aéreo seguro	El NAARMO se designó para la Región NAM Acuerdos entre México, Canadá y Estados Unidos para realizar reuniones de coordinación de la seguridad.	CARSAMMA (CAR/SAM Agencia de Monitoreo). Implementada en diciembre de 2002. Los programas de garantía de la calidad en evolución hacia un sistema de gestión de la seguridad operacional ATM	Llevar a cabo evaluaciones seguras para cualquier implementación ATM, como se requiera.	- - -
4	Implementación de ACAS II Sistema de Anticolisión de abordó (ACAS) para detectar y evitar situaciones de conflicto en vuelo.	Implementado.	Obligatorio desde el 1 de Enero 2003.	Alcanzar la meta de usar ACAS II, y por lo tanto incrementar la seguridad de los vuelos.	
5	Performance de Navegación horizontal basada en la capacidad RNAV/RNP La implementación del concepto de performance de navegación requerida (RNP) para que se pueda reducir la separación horizontal y se puedan lograr beneficios por parte de explotadores de aeronaves que se equipan para cumplir con los requisitos RNP.	Estados Unidos implementó el RNP en el espacio aéreo doméstico y oceánico desde 1998. Canadá, México y Estados Unidos acordaron un a implementación estratégica del RNP. Nuevas implementaciones RNAV y RNP armonizadas deberían de realizarse de acuerdo con las nuevas disposiciones de la OACI – Planificación en proceso.	Se realizan estudios para la implementación estratégica en ruta, Terminal y procedimientos de aproximación de RNAV/RNP. Se acordó la estrategia de implementación interregional del RNP para el espacio aéreo superior. Otros Estados de las regiones CAR/SAM están llevando a cabo estudios para la implementación estratégica del RNP inter-regional en el espacio aéreo bajo. Nuevas implementaciones RNAV y RNP armonizadas deberían realizarse de acuerdo con las nuevas disposiciones de la OACI – Planificación en proceso.	Incorporar capacidades avanzadas de navegación de aeronaves como parte de la infraestructura del sistema, brindando beneficios de eficiencia adicionales para los usuarios del espacio aéreo.	2011

GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO					
No.	Sistema / Panorámica General	Estado Actual		Meta	Fecha Objetivo
		Región NAM	Región CAR		
6	Uso Flexible del espacio aéreo La optimización y el equilibrio equitativo del uso del espacio aéreo entre usuarios civiles y militares, facilitado a través tanto de la coordinación estratégica como de la interacción dinámica.	Se llevan a cabo reuniones estratégicas de coordinación civil militar para el uso flexible del espacio aéreo y otras mejoras relacionadas.	Se ha programado reuniones de coordinación civil militar para el uso flexible del espacio aéreo y mejoras llevadas a cabo en la Región CAR. Aun hay restricciones permanentes del espacio aéreo. Se requieren mejoras.	Todos los Estados evolucionan hacia una integración dinámica completa de los servicios de tránsito aéreo civil y militar, incluyendo coordinación de controlador a controlador civil/militar en tiempo real hasta el nivel requerido a través del adecuado apoyo de sistemas, procedimientos operacionales mejorados e información mejorada sobre la posición e intenciones del tráfico de civiles.	2009
7	Alineamiento de las Clasificaciones del Espacio Aéreo Superior La armonización del espacio aéreo superior y el manejo de tránsito relacionado en cada Estado para garantizar la aplicación de una Clase de Espacio Aéreo ATS común de la OACI sobre un nivel de división globalmente acordado.	Finalizado..	Estudios regionales en proceso.	Lograr un continuo espacio aéreo, libre de discontinuidades operacionales, inconsistencias y normas y regulaciones disparatadas, de manera que la transición de un segmento a otro se haga de manera fluida tanto para los usuarios del espacio aéreo como para los proveedores de ATM. En el largo plazo, el esquema de clasificación de la OACI debería simplificarse para dar cabida a la implementación del Concepto Global Operacional ATM.	2010
8	Mejorar operaciones de terminal a través de SID/STAR/APP, etc. La implementación de salidas normalizadas por instrumentos (SID), llegadas normalizadas por instrumentos (STAR), procedimientos de vuelo por instrumentos, espera, aproximación y procedimientos relacionados, tomando en cuenta las capacidades mejoradas de las aeronaves, junto con los sistemas de apoyo a las decisiones ATM.	Canadá y Estados Unidos han llevado a cabo implementaciones relacionadas Trabajo Interregional entre Canadá, Estados Unidos y México, está en proceso.	Algunos Estados y Territorios han llevado a cabo implementaciones relacionadas. Trabajo de armonización Interregional CAR/SAM en proceso. RNAV/RNP/TF (GREPECAS).	Optimizar la capacidad y eficiencia TMA y brindar operaciones de aeronaves más eficientes con respecto al combustible. Las aeronaves gradualmente asumirán las actividades de sincronización de tránsito.	2010
9	Mejorar la Gestión de Tránsito y de la Capacidad a través ATFM. La implementación de medidas de gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) de manera estratégica y regional, junto con la separación vertical mínima reducida (RVSM) y RNP, para mejorar la capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia operacional.	Implementación inter-regional entre Canadá, Estados Unidos y México de medidas estratégicas, pre-tácticas y tácticas y mejoras a los flujos del tránsito y capacidad en el espacio aéreo.	Algunos Estados han implementado medidas pre-tácticas y tácticas para mejorar el flujo del tránsito y mejorar la capacidad del espacio aéreo. Está planeado implementar el FMU en ACC en el 2008. Se realizan estudios ATFM Regionales. El ATFM/TF (GREPECAS). Implementación planificada para el 2010. Trabajos para la implementación del desarrollo de estrategias regionales - en progreso.	La implementación de los aspectos estratégicos del concepto global operacional ATM (por ejem., organización y gestión del espacio aéreo, equilibrio de la demanda/capacidad, gestión de conflictos) junto con técnicas de toma de decisiones en colaboración, utilizando las herramientas de apoyo a las decisiones.	2012

GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO					
No.	Sistema / Panorámica General	Estado Actual		Meta	Fecha Objetivo
		Región NAM	Región CAR		
10	Mejorar la capacidad de aeródromos. El sistema ATM debería saber la posición y pretensiones de todos los vehículos y aeronaves que operan en el área de maniobras para que se pueda mantener la capacidad bajo cualquier condición climatológica. En el largo plazo, el diseño de las aeronaves debería permitir una mejora de la habilidad para desacelerar y desalojar la pista.	Trabajo interregional entre Canadá, Estados Unidos y México – en progreso. Procedimientos y mejoras implementados para aumentar la capacidad del aeródromo en todas las condiciones climáticas.	Algunos Estados han implementado procedimientos para aumentar la capacidad del aeródromo en todas las condiciones climáticas. Se están llevando a cabo implementaciones de programas de seguridad en pista. Existe un Grupo de tarea sobre Capacidad en Aeródromo en el AGA/AOP/SG, mismo que espera los comentarios por parte de los Estados que tienen problemas de capacidad en el aeródromo. Trabajos en mejoras regionales – en proceso.	La reducción de tiempos de ocupación de pista a través de geometría mejorada de pista, iluminación, señalizaciones y procedimientos, incluyendo la aplicación de mínimos de separación de pista reducidos, y mejoras a la habilidad de las aeronaves para maniobrar en la superficie del aeródromo en cualquier condición climatológica. El sistema ATM también debería saber la posición e intenciones de todos los vehículos y aeronaves que operan en el área de maniobras para que se pueda mantener la capacidad en cualquier condición climatológica.	2011
11	Adopción de esquemas en nivel de vuelo de la OACI para armonizar los sistemas de nivel.	Implementado, el 20 de enero de 2005.			
12	Implementación de Sistemas de Apoyo a las Decisiones. Hacer un uso óptimo de las funciones de automatización disponibles actualmente (por ejem., FDPS, MSAW, STCA, URET, CTAS, MAESTRO automatizados y sistemas de intercambio de datos en línea) en el corto y mediano plazo.	Se realiza trabajo interregional entre Canadá, Estados Unidos y México para la interfase de los Sistemas Automatizados ATS.	Varios Estados han implementado Sistemas Automatizados ATS. En proceso una planificación estratégica de interfase regional e interregional CAR/SAM para los Sistemas Automatizados ATS en proceso a través del Automatización/TF (GREPECAS).	Implementar herramientas de apoyo a la decisión para asistir al controlador y al piloto con la detección y resolución de conflictos y hacer el tránsito más fluido, haciendo uso óptimo de la automatización de funciones básicas de datos derivados de aeronaves.	2012
13	Diseño del Espacio aéreo en colaboración La organización del espacio aéreo, en cooperación y coordinación con el proveedor de servicios ATM y los usuarios del espacio aéreo, de manera que el espacio aéreo pueda gestionarse de manera flexible y dinámica para dar cabida a las trayectorias preferidas de los usuarios.	Mejoras regionales – en proceso.	Trabajos de mejoras regionales – en proceso.	La organización uniforme del espacio aéreo y los principios de administración aplicables a nivel global, que conducen a un diseño más flexible del espacio aéreo para dar cabida a los flujos de tránsito de manera dinámica. Inicialmente, a nivel subregional que conduzca a una gestión armonizada y una asignación del espacio aéreo y de estructuras de rutas regional más que a nivel nacional.	2012
14	Armonizar sistemas de niveles Aumentar capacidad y mejorar la seguridad operacional a través de la implementación de un espacio aéreo armonizado globalmente y fluido.	Finalizado		Sostener esfuerzos para alentar a todos los Estados a adoptar las Tablas de Niveles de Crucero en pies de la OACI contenido en el Apéndice 3 al Anexo 2.	2007

CUESTIONES RELACIONADAS					
No.	Sistema / Panorámica General	Estado Actual		Meta	Fecha Objetivo
		Región NAM	Región CAR		
1	Implementación del WGS-84 Las coordenadas geográficas utilizadas a través de varios Estados en el mundo para determinar la posición de pistas, obstáculos, aeropuertos, radioayudas y rutas ATS se basan en una amplia variedad de sistemas de referencia geodésica locales. Al introducir la navegación de área (RNAV), el problema de tener coordenadas geográficas referidas a datos geodésicos locales se volvió más obvio, y claramente ha mostrado la necesidad de un sistema de referencia geodésico universal. La OACI, para encarar este asunto, adoptó en 1994 el Sistema Geodésico Mundial – 1984 (WGS-84) como un sistema de referencia geodésico horizontal común para la navegación aérea con vigencia del 1 de enero de 1998.	Transición al WGS-84 finalizada en Canadá y Estados Unidos.	Un progreso sustancial se ha alcanzado para la implementación del WGS-84.	Implementación total del WGS-84 por los Estados.	2007
2	Mejorar el Intercambio de Información a través de AIS Integrado. Normalizar el formato de intercambio de datos de información aeronáutica e implementar los servicios de datos electrónicos distribuidos. En última instancia, la gestión de información aeronáutica debería proporcionar información de calidad garantizada a los usuarios en tiempo real.	Canadá y Estados Unidos están proporcionando información aeronáutica QA, pero Estados Unidos necesita adoptar el paquete AI Integrado de la OACI. La información aeronáutica es procesada de manera automática, estando lista para futuros intercambios del modelo de datos de información para el ambiente CDM.	Las medidas para implementar un sistema Integrado AIS automatizado - En progreso. Importantes pasos a nivel Regional han sido tomados para la preparación del modelo de datos.	Implementar el modelo de datos mundial para el intercambio de información aeronáutica.	2014

CUESTIONES RELACIONADAS				
No.	Sistema / Panorámica General	Estado Actual		Meta
		Región NAM	Región CAR	
3	Perfeccionamiento de Sistemas Meteorológicos (WAFS, IAVW y Notificación Aérea Automática para apoyar a la ATM) Mejorar la disponibilidad de información meteorológica en apoyo a un sistema ATM global fluido.	La migración de cartas aeronáuticas T4 hacia pronósticos WAFS en formatos de código GRIB implementados totalmente para el 31 de Julio de 2005 y en formatos de código BUFR para ser implementados totalmente para el 30 de noviembre de 2006.	Fue organizado por los Estados proveedores de WAFC, un taller sobre el uso de códigos en GRIB y BUFR en datos de WAFS en coordinación con la OACI y la OMM en el 2004.	Mejoramiento del WAFS para producir pronósticos automatizados de turbulencia, engelamiento y tormentas eléctricas en el formato reticular, y pronósticos de viento y temperatura con resolución mejorada espacial y temporal para asistir a ATM en la toma de decisiones táctica para vigilancia de aeronaves, gestión de flujos de tránsito aéreo y actualizar planes de vuelo para encaminamiento flexible/dinámico de aeronaves. Perfeccionamiento de IAVW para mejorar la precisión de los pronósticos para la optimización del uso del espacio aéreo y reducir el tiempo necesario para que los avisos de ceniza volcánica y SIGMET lleguen a los centros de control de área y aeronaves-en vuelo. Perfeccionamiento de enlace descendente automático de la información MET incluida en los mensajes ADS para proporcionar campos de viento superior exactos y perfiles de viento en tiempo real para asistir en el secuenciamiento automático de aeronaves en aproximación para maximizar la capacidad de pista.
		Fue organizado por los Estados proveedores de WAFC, un taller sobre el uso de códigos en GRIB y BUFR en datos de WAFS en coordinación con la OACI y la OMM en el 2004.	Fue organizado por los Estados proveedores de WAFC, un taller para los Estados de habla castellana, sobre el uso de códigos en GRIB y BUFR en datos de WAFS en coordinación con la OACI y la OMM en el 2004.	
		Dos Centros internacionales de pronósticos (WAFC Londres y Washington), nueve centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC, Anchorage, Buenos Aires, Darwin, Londres, Montreal, Tokio, Toulouse, Washington y Wellington) y siete centros de avisos de ciclones tropicales) TCAC Darwin, Honolulu, Miami, La Reunión, Nadi, Nueva Delhi y Tokio) para servir a todos las Regiones de la OACI – Implementados en su totalidad.		

Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

SUMARIO DE DISCUSIONES

APÉNDICE B LA CUESTIÓN 1 DEL ORDEN DEL DÍA

1B-1

APPENDIX/APÉNDICE B

Table II-4-1. Homogeneous ATM areas and major traffic flows/routing areas

<i>Areas (AR)</i>	<i>Homogeneous ATM areas and major traffic flows/routing areas</i>	<i>FIRs involved</i>	<i>Type of area covered</i>	<i>Remarks</i>
Caribbean/South American (CAR/ SAM) Regions				
ZH 1	Buenos Aires — Santiago de Chile	Ezeiza, Mendoza, Santiago	Continental low density	SAM intra-regional major traffic flow
	Buenos Aires — São Paulo/ Rio de Janeiro	Ezeiza, Montevideo, Curitiba, Brasilia	Continental low density	SAM intra-regional major traffic flow
	Santiago de Chile — São Paulo/Rio de Janeiro	Santiago, Mendoza, Cordoba, Resistencia, Asunción, Curitiba, Brasilia	Continental low density	SAM intra-regional major traffic flow
	São Paulo/Rio de Janeiro Europe	Brasilia, Recife	Continental/oceanic low density	SAM/AFI/EUR inter-regional major traffic flow
ZH 2	São Paulo/Rio de Janeiro Miami	Brasilia, Manaus, Maiquetía, Curaçao, Kingston, Santo Domingo, Port-au-Prince, Habana, Miami	Continental/oceanic low density	CAR/SAM/NAM inter- and intra-regional major traffic flow
	São Paulo/Rio de Janeiro New York	Brasilia, Belem, Paramaribo, Georgetown, Piarco, Rochambeau, San Juan (New York)	Continental/oceanic low density	CAR/SAM/NAM/NAT inter- and intra-regional major traffic flow
ZH 3	São Paulo/Rio de Janeiro — Lima	Brasilia, Curitiba, La Paz, Lima	Continental low density	SAM intra-regional major traffic flow
	São Paulo/Rio de Janeiro — Los Angeles	Brasilia, Porto Velho, Bogotá, Barranquilla, Panama, Central America, México, Mazatlan (Los Angeles)	Continental low density	CAR/SAM/NAM inter and intra-regional major traffic flow
ZH 4	Santiago — Lima — Miami	Ezeiza, Resistencia, Cordoba, La Paz, Porto Velho, Bogotá, Barranquilla, Kingston, Habana, Miami	Continental/oceanic low density	CAR/SAM/NAM inter and intra-regional major traffic flow
	Buenos Aires — New York	Ezeiza, Resistencia, Asunción, La Paz, Porto Velho, Manaus, Maiquetía, Curaçao, Santo Domingo, Miami (New York)	Continental/oceanic low density	CAR/SAM/NAM/NAT inter and intra-regional major traffic flow
	Buenos Aires — Miami	Ezeiza, Resistencia, Cordoba, La Paz, Porto Velho, Bogotá, Barranquilla, Kingston, Habana, Miami	Continental/oceanic low density	CAR/SAM/NAM intra and inter-regional major traffic flow
ZH 5	North of South America — Europe	Guayaquil, Bogotá, Maiquetía, Piarco (NATEUR)	Continental/oceanic low density	SAM/CAR/NAT/EUR interregional major traffic flow

Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

SUMARIO DE DISCUSIONES

APÉNDICE B LA CUESTIÓN 1 DEL ORDEN DEL DÍA

1B-2

<i>Areas (AR)</i>	<i>Homogeneous ATM areas and major traffic flows/routing areas</i>	<i>FIRs involved</i>	<i>Type of area covered</i>	<i>Remarks</i>
ZH 6	Santiago — Lima — Los Angeles	Santiago, Antofagasta, Lima, Guayaquil, Central America, México, Mazatlan	Oceanic low density	CAR/SAM/NAM intra and interregional major traffic flow
ZH 7	South America — South Africa	Ezeiza, Montevideo, Brasilia, Johannesburg (AFI)	Oceanic low density	SAM/AFI interregional major traffic flow
	Santiago de Chile — Easter Island — Papeete (PAC)	Santiago, Easter, Tahiti	Oceanic low density	SAM/PAC interregional major traffic flow
GM-1	Mexico, Toluca, Guadalajara, Monterrey, Mazatlán, La Paz, Acapulco, Puerto Vallarta, Huatulco, Cancún Gulf of Mexico— North America	Mexico, Houston, Miami; Albuquerque; Los Angeles	Continental/oceanic high density	CAR/NAM inter-regional major traffic flow
	Cancún, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras, Costa Rica - Miami	Mexico, Central America, Havana, Miami	Continental/oceanic high density	CAR/NAM interregional traffic flow
GM-2	Mexico, Cancun, La Havana, Nassau — Europe	Mexico, Havana, Miami -NAT-EUR	Continental/oceanic high density Major traffic flow	CAR/NAM/NAT/EUR inter-regional traffic flow
GM-3	Costa Rica, Panama, Honduras, Kingston, Haiti, Santo Domingo San Juan, The Caribbean — Europe	Central America, Panama, Kingston, Port-au-Prince, Curaçao, Santo Domingo, San Juan – EUR	Oceanic high density	CAR/ EUR intra and interregional major traffic flow
	North America – East Caribbean	New York, Miami, Havana, San Juan, Santo Domingo Piarco	Oceanic high density	West Atlantic Route System CAR/NAM inter-regional traffic flow
North America (NAM) Region				
NA-1	North America / Russian Far East	Toronto, Montreal, Edmonton, Winnipeg, Vancouver, Anchorage, Hong Kong, Russian Far East FIRs, Shanghai, Beijing, Tokyo	Continental High/Low Density	Major traffic flow ASIA/NAM/PAC
NA- 2	North America/ polar tracks	Domestic US FIRs (Chicago, Seattle, Cleveland, New York, Boston, Minneapolis, Salt Lake), Canadian FIRs (Montreal, Toronto, Winnipeg, Edmonton, Vancouver), Anchorage, Arctic, Anchorage Continental, Beijing, Guangzhou, Hong Kong, Pyongyang, Russian Far East FIRs, Shanghai, Shenyang, Taegu, Tokyo, Wuhan, and Ulaanbaatar	Continental/oceanic low density Major traffic flow	One-directional flow ASIA/EUR/NAM/NAT

Reunión Regional Norteamérica/Caribe (NAM/CAR) de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

SUMARIO DE DISCUSIONES

APÉNDICE B LA CUESTIÓN 1 DEL ORDEN DEL DÍA

1B-3

<i>Areas (AR)</i>	<i>Homogeneous ATM areas and major traffic flows/routing areas</i>	<i>FIRs involved</i>	<i>Type of area covered</i>	<i>Remarks</i>
NA-3	Toronto — Cleveland, Chicago	Toronto, Cleveland, Chicago	Continental high density	CAN-US East-west route
	Toronto — New York, Philadelphia, Washington	Toronto, Cleveland, New York, Washington	Continental high density	CAN-US North-south route
	Montreal — New York	Montreal, Boston, New York	Continental high density	CAN-US North-south route
	Anchorage, Vancouver Seattle — San Francisco — Los Angeles	Anchorage, Vancouver, Seattle, Oakland, Los Angeles	Continental high density	CAN-US North-south route
NA-4 Canada East-west flows	Toronto — Winnipeg — Calgary — Regina — Vancouver	Winnipeg, Edmonton, Vancouver	Continental high density	Major traffic flows in Canadian southern domestic airspace
	Toronto — Ottawa — Montreal — Halifax	Toronto, Montreal, Halifax	Continental high density	Major traffic flows in Canadian southern domestic airspace
	Vancouver — Edmonton	Vancouver, Edmonton	Continental high density	Major traffic flows in Canadian southern domestic airspace
	Edmonton — Calgary	Edmonton	Continental high density	Major traffic flows in Canadian southern domestic airspace
	Winnipeg — Regina	Winnipeg	Continental high density	Major traffic flows in Canadian southern domestic airspace
NA-5 US East-west flows	Traffic flows within the US FIRs	Boston, New York, Cleveland, Indianapolis, Chicago, Minneapolis, Salt Lake, Seattle, Oakland, Kansas City, Albuquerque, Los Angeles, Atlanta, Memphis, Fort Worth, Miami, Houston, Dallas,	Continental very high density	Core homogeneous ATM area Major traffic flows in domestic US airspace

**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

**Actividades relacionadas con la implementación de un sistema de gestión de
afluencia del tránsito aéreo (ATFM).**

2.1 La Reunión tomó nota que en varias Regiones de Información de Vuelo NAM/CAR se han estado presentando periodos de saturación de las operaciones aéreas; y en algunos aeropuertos los aumentos de tránsito son de hasta el 13% anual; con lo que se prevé que la problemática será cada vez mayor entre de los flujos de tránsito de la Región NAM desde/hacia el Caribe Oriental y del Caribe desde/hacia Europa. Se informó que Canadá, Estados Unidos, México Republica Dominicana, COCESNA y otros Estados han tomado la iniciativa de implementar el servicio ATFM, y han elaborado acuerdos de cooperación para su implementación de en las Regiones NAM y CAR.

2.2 Por su parte IATA manifestó su preocupación por el alto costo de combustible así como la campaña de ahorro de combustible que ha iniciado por la cual también solicitó a la Reunión adoptar acciones dirigidas a alcanzar la mayor eficiencia posible en el consumo de combustible lo que sin duda ayudaría a superar la problemática de costos. La Campaña de Ahorro de Combustible ha sido estructurada en 4 partes como sigue:

- a) Identificar las mejores prácticas para el ahorro de combustible en las operaciones de transporte aéreo – apoyado por un programa de asistencia para poner estas prácticas en funcionamiento.
- b) Mejora de las actividades de combustible comercial presentes
- c) Identificación y mejora de deficiencias ATM, e
- d) Identificación y mejora de problemas de eficiencia del ATS- involucrando a los proveedores del ANS en la campaña de “Ahorra un Minuto”.

2.3 La base del programa propuesto por la IATA a los Estados sobre las medidas de ahorro de combustible, que se adjunta en el **Apéndice A** a esta parte del informe, se enfoca en proponer mejoras en las siguientes áreas:

- a) Continuar con las mejoras en la estructura de espacio aéreo y diseño de rutas ATS
- b) Técnicas del ATC que aprovechan la capacidad de navegación de la aeronave en vez de las restricciones de la velocidad permitidas.
- c) Revisar los procedimientos de abatimiento de Ruido y elaborar guías de implantación;
- d) Coordinación y cooperación más cercanas con las autoridades militares para facilitar el tránsito en el espacio aéreo militar restringido;
- e) Continuar con el análisis de posibilidades que permitan que las aeronaves operen más cerca de los niveles deseados por los usuarios; y
- f) Examinar el consumo de combustible con las aerolíneas locales y buscar su ayuda para un mejor entendimiento en las áreas correspondientes.

2.4 La Reunión recordó que muchas de las acciones propuestas se han estado trabajando en las Regiones CAR/SAM y otras se han incorporado a los nuevos programas de trabajo discutidos bajo la Cuestión 1 del orden del día relacionados con las iniciativas del plan global (GPI) elaborado por la OACI en colaboración con la industria; sin embargo también reconoció que aun existen varias acciones estratégicas alineadas con la propuesta de IATA que apoyarían la eficiencia y mejoras al desempeño de las operaciones aéreas para lograr un mejor consumo de combustible. Algunas acciones que los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales podrían llevar a cabo en el corto plazo para la eficiencia del combustible son:

- establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)
- analizar mediante procesos electrónicos los requerimientos de rutas ATS
- llevar a cabo una simulación acelerada de tráfico

2.5 La gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM) es un servicio cuyo objetivo es asegurar un equilibrio entre el tránsito aéreo con las capacidades declaradas y contribuye a que el control de tránsito aéreo (ATC) utilice al máximo posible su capacidad para atender la demanda de servicio. Para lograr sus objetivos, la unidad ATFM (FMU) mantiene un monitoreo del tránsito aéreo y, cuando corresponde, emite iniciativas de gestión para mantener un movimiento seguro, ordenado y expedito de la afluencia de tránsito aéreo.

2.6 La implantación ATFM facilitará el camino hacia un sistema global de gestión de tránsito aéreo (ATM) continuo, armonizado e interfuncional conjuntando esfuerzos, datos, conocimientos, ideas y conceptos y contribuirá con grandes beneficios económicos, a tener una seguridad operacional mejorada, una mayor capacidad del sistema ATM y una eficacia de las operaciones aéreas. Para la implementación ATFM se debería tomar en cuenta el objetivo de desempeño 2, acorde al GPI 6 del nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea de la OACI, como se indica en la Recomendación ATM/1 del Asunto 1 de este informe.

2.7 Tomando en consideración las orientaciones de las reuniones NACC/DCA/2 y el GREPECAS/13, se concluyó que la Región CAR, se caracteriza como un área ATM homogénea con características y necesidades operacionales similares y por lo tanto, como un escenario potencial de implantación ATFM.

2.8. COCESNA informó que, adicionalmente al acuerdo firmado con la FAA, el proyecto ATFM para la FIR de Centroamérica se encuentra muy avanzado en los estudios correspondientes de la planificación de recursos humanos y capacitación, plan de inversión de recursos económicos y los requisitos de implementación de tecnología. La Reunión también recordó que COCESNA en colaboración con la Oficina Regional NACC de la OACI organizó un Seminario ATFM para las Regiones NAM y CAR que se efectuó en Tegucigalpa, Honduras, del 27 al 31 de marzo del 2006, cuyos principales objetivos fueron el examen de los escenarios actuales y futuros relacionados con las Regiones NAM y CAR, los acuerdos operacionales, el proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM), pronósticos de tránsito, capacidad ATS, capacidad aeroportuaria, comunicación electrónica y requisitos de vigilancia, procedimientos ATFM, capacitación y una eventual propuesta de enmienda ATFM para la Región NAM al Doc 7030.

2.9 Se consideró muy oportuno que los Estados, Territorio y Organizaciones Internacionales tomaran en cuenta la información derivada del Seminario ATFM, que se incluye en el **Apéndice B** a esta parte del informe, como guías para la elaboración de sus planes nacionales y un manual de procedimientos ATFM, para determinar la capacidad de aeropuerto y ATS, así como para la planificación de recursos humanos y de capacitación. Adicionalmente se consideró que los Estados y Territorios deberían, mediante un proceso CDM, revisar la organización y gestión del espacio aéreo y aeropuertos que permita una mayor flexibilidad y optimización de recursos en beneficio de usuarios y proveedores ATS, así como otras tareas a desarrollar en el corto plazo, como son:

- la armonización de las regulaciones aeronáuticas de los Estados;
- la elaboración de un manual de procedimientos operacionales ATFM para su aplicación común, incluyendo especificaciones para determinar la capacidad de aeropuerto y la capacidad ATS;
- las mejoras en los sistemas automatizados y de vigilancia para el procesamiento de datos de vuelo de las aeronaves, así como la elaboración y coordinación de mensajes ATFM;
- la planificación efectiva de recursos humanos y aspectos de capacitación requeridos;
- mejoras a los pronósticos de tráfico;
- mejoras a las rutas aleatorias así como programas de redes de rutas; y
- alentar nuevos acuerdos operacionales entre usuarios y proveedores ATS para la implementación ATFM, especialmente en aquellas áreas donde ya se presentan problemas de flujo por el aumento de tráfico.

2.10 Reconociendo que el servicio ATFM actualmente ya se proporciona en la Región NAM y que es necesario actualizar la información correspondiente del Doc 7030, la Reunión considero adecuado adoptar la siguiente:

**Recomendación ATM/4 PROPUESTA DE ENMIENDA ATFM EN LA PARTE NAM DE
LOS PROCEDIMIENTOS REGIONALES SUPLEMENTARIOS
(DOC 7030)**

Que la OACI, en coordinación con los Estados involucrados, elabore la propuesta de enmienda correspondiente al Doc 7030 con la información actualizada para la prestación del servicio ATFM en la Región NAM a más tardar el **30 de junio de 2006**.

2.11 De acuerdo al plan de acción aprobado por el GREPECAS, se prevé que la fase estratégica del servicio ATFM estará implantada en la Región CAR en el año 2008. Ya que la implantación ATFM facilitará el camino hacia un sistema global de gestión de tránsito aéreo (ATM) continuo, armonizado e interfuncional conjuntando esfuerzos, datos, conocimientos, ideas y conceptos y contribuirá con grandes beneficios económicos, una seguridad operacional mejorada, una mayor capacidad del sistema ATM y una eficacia de las operaciones aéreas, la Reunión adopto la siguiente:

Recomendación ATM/5 ACUERDOS OPERACIONALES ATFM

Que los Estados/Territorios de las Regiones NAM/CAR, que aun no lo hayan hecho, alienten a los proveedores de ATS a establecer acuerdos operacionales entre dependencias ATS para la prestación del servicio ATFM en las Regiones NAM y CAR a más tardar el **30 de noviembre de 2007**.

APÉNDICE A

(Disponible en inglés únicamente)

REGIONAL FUEL EFFICIENCY ACTIONS: LATIN AMERICA/CARIBBEAN REGION

1. **Airspace and air route design.** This area alone has multi-million USD per annum potential for fuel savings in Asia Pacific. Some examples include:
 - a) New or straighter routes. Routes defined by navigating from navaid to navaid are usually the most inefficient means of navigation. Area navigation (RNAV) and RNP represent greater savings in a fixed route environment. In areas of low-density traffic flexible tracks and user preferred tracks represent the most in fuel savings.
 - b) RNAV SIDs and STARs. Routes on climb out and descent are a critical phase of flight in terms of fuel consumption. Consequently SIDs and STARs that are designed based on aircraft operational performance and ATC separation criteria offer significant fuel savings.
 - c) Continuous descent profiles for arrivals and approaches offer significant fuel savings, quieter operations, as well as safety benefits. A Continuous Descent Approach can save 450-900 lbs fuel per flight. In terms of regional savings, assuming 4000 approaches were flown daily in Asia Pacific, the annual savings would be approximately 985,500,000 lbs of fuel.
 - d) Collaborative Decision Making (CDM). Collaborative Decision Making for route and departure times can significantly reduce ground delays, congestion at bottlenecks and unanticipated reroutes. Allowing CDM for airlines to see the big air traffic picture and self manage slots is a simple program to both the airline and ATS Provider. IATA has identified a desperate need for CDM that is faced by airlines and ATS Authorities during the peak period traffic flows from Asia to Europe and has asked the Bay of Bengal States to urgently consider such a programme. While savings of such a programme is obvious, it is also difficult to measure. However, as example, the first 8 months of operations in 2004 from two airlines alone resulted in 35 reroutes to circumnavigate Afghanistan. Because this was so devastating to their operations, one of these airlines adopted a policy of taking off 4 tons of payload cargo and in its place was adding an additional 3 tons of contingency fuel for every flight that is flight planned to fly over Afghanistan during the midnight rush to Europe— which is about 10 flights per evening for that particular airline.
2. **ATC techniques that take advantage of aircraft navigation capabilities rather than vectoring or assigned speed restrictions.** Some examples include:
 - a) Asking RNAV equipped aircraft to fly parallel offsets to routes in lieu of radar vectors if traffic is a factor on a fix track
 - b) Assigning a time based crossing restriction to aircraft as far in advance as possible in lieu of assigning a speed restriction
 - c) Allowing an aircraft to fly a visual approach in lieu of executing an instrument approach in VMC conditions
 - d) Reduced separation minimums increase the opportunities to save fuel. An example would be applying the 50 nm minimum longitudinal separation rule on RNP-10 oceanic tracks for climbs or cruise climbs.

3. **Review of Noise Abatement and Departure Procedures.**

- 3.1. Noise abatement procedures were first developed in the late 60's during the era of noisy aircraft engine performance. Since then there has been considerable reduction in noise due to modern engine design. The noise footprint of a modern jet is significantly less than that of the earlier jet aircraft it replaces.
- 3.2. Noise abatement procedures come at the expense of excess fuel burned. The ICAO Standard for noise abatement is Annex 16, Vol 1, Part V and clearly states that "*aircraft operating procedures for noise abatement shall not be introduced unless the regulatory authority, based on appropriate studies and consultation, determines that a noise problem exists*". The recommendation that follows states that "*aircraft operating procedures for noise abatement should be developed in consultation with the operators which use the aerodrome concerned*".
- 3.3. IATA requests that the State of the airport and the airport authorities that have noise abatement procedures to review the conditions dictating such a procedure and if practical either:
 - a) Discontinue noise abatement procedures where they are not justified, if for example the climb out occurs over water and there is no community below
 - b) Allow airlines to choose runways and SIDs that support the direction of flight towards its destination airport,
 - c) Publish information identifying the noise sensitive areas and allow airlines to choose between the most appropriate of the two ICAO recommended noise abatement departure procedures (NADP). The difference between NADP 1 and NADP 2 could equate to 100-200 kg fuel saving per departure, and
 - d) Allowing clean airspeed on departures where noise is not an issue, i.e. departures that immediately route the aircraft over water. The rule of thumb for clean airspeed is $V_2 + 10-20$ kts below 3,000 ft and $V_2 + 100$ kts in the continuing climb to 10,000 ft.
4. **Engage in closer coordination and cooperation with military authorities to facilitate transit of military restricted airspace.** In domestic airspace and even near international airports it is difficult to navigate off a fix track without infringing upon military airspace. In addition there are military restricted areas over international waters that prohibit more efficient flight paths. Significant fuel savings could be achieved if ATC were allowed to clear aircraft on more direct routings during the times when military airspace is not being used for military activities.
5. **Reviewing opportunities that would allow aircraft to operate closer to preferred flight levels.** In particular, unrestricted climbs and descents carry significant fuel savings. Also, providing options to pilots, such as offering a small departure delay or alternate routing as an alternative to a penalising en route altitude provides significant savings, especially to long haul flights that may be stuck for hours at an unfavourable cruising altitude. In the en route environment, RVSM provides greater opportunities to operate at fuel saving altitudes.
6. **Discussing fuel conservation with local airlines and seek their assistance in better understanding fuel conservation target areas.** Areas that could be explored includes:

- a) Programmes that allow minimum use of APU's and maximum use of Ground Support equipment. For example, a B747-400 APU burns 6 times as much fuel per hour as mobile ground support equipment.
- b) Allowing departures in direction of flight. Airborne fuel flow is 6 times higher than ground idle, i.e. 18 minutes taxi equals 3 minutes of airborne operation.
- c) Allowing visual separation in approach controlled airspace and visual approaches
- d) Allowing early arriving flights to slow down to prevent gate holds and ramp congestion
- e) Providing opportunities for rolling take offs
- f) Allowing cruise climbs or step climbs in oceanic and remote airspace
- g) Allowing flexible flight planning so that airlines can flight plan routes and entry/exit points based on the best operational conditions, such as upper wind conditions.

FUEL EFFICIENCY - A BUSINESS IMPERATIVE FOR THE AIR TRANSPORT INDUSTRY

Introduction

The high price of jet fuel is wreaking havoc in the airlines' financial fortunes.

In an industry that typically takes 15 to 20 years before new technologies can translate into system-wide efficiency gains, it is unlikely that switching to an alternative form of energy will be an option in the foreseeable future. Coupled with the lack of control over price, this means that the only hope of winning the battle to reduce energy costs is to achieve even greater operational efficiency.

Fuel efficiency is a pervasive concept touching almost every aspect of the industry from aircraft design and construction through aviation regulatory requirements to airline operation and air navigation service provision. This paper will attempt to explore the current and potential contribution from all of these areas.

The environmental factor as a driver of fuel efficiency is also discussed, as well as the battery of measures that airlines in particular are deploying in their attempt to mitigate the impact of high fuel prices on their operations.

Last but not least, this article will highlight the initiatives and measures taken by IATA in the context of the recently launched industry-wide 'Fuel Action Campaign'.

Aircraft design and fuel efficiency

The trend in fuel efficiency of jet aircraft over time has been one of almost continuous and incremental improvement; fuel burned per seat in today's new aircraft is 70% less than that of early jets. About 40% of the improvement has come from engine efficiency improvements and 30% from airframe efficiency improvements (Figure 1).

Historically, these improvements have averaged 1–2% per year for new production aircraft (Koff, 1991; Albritton et al., 1996; Condit, 1996). The relatively steady and continuous rate of improvement observed over several decades is likely to continue in the future. In the longer term (2050) compared to 1997, a total aircraft production average fuel-efficiency improvement of 40–50% is considered feasible (ICCAIA, 1997g).

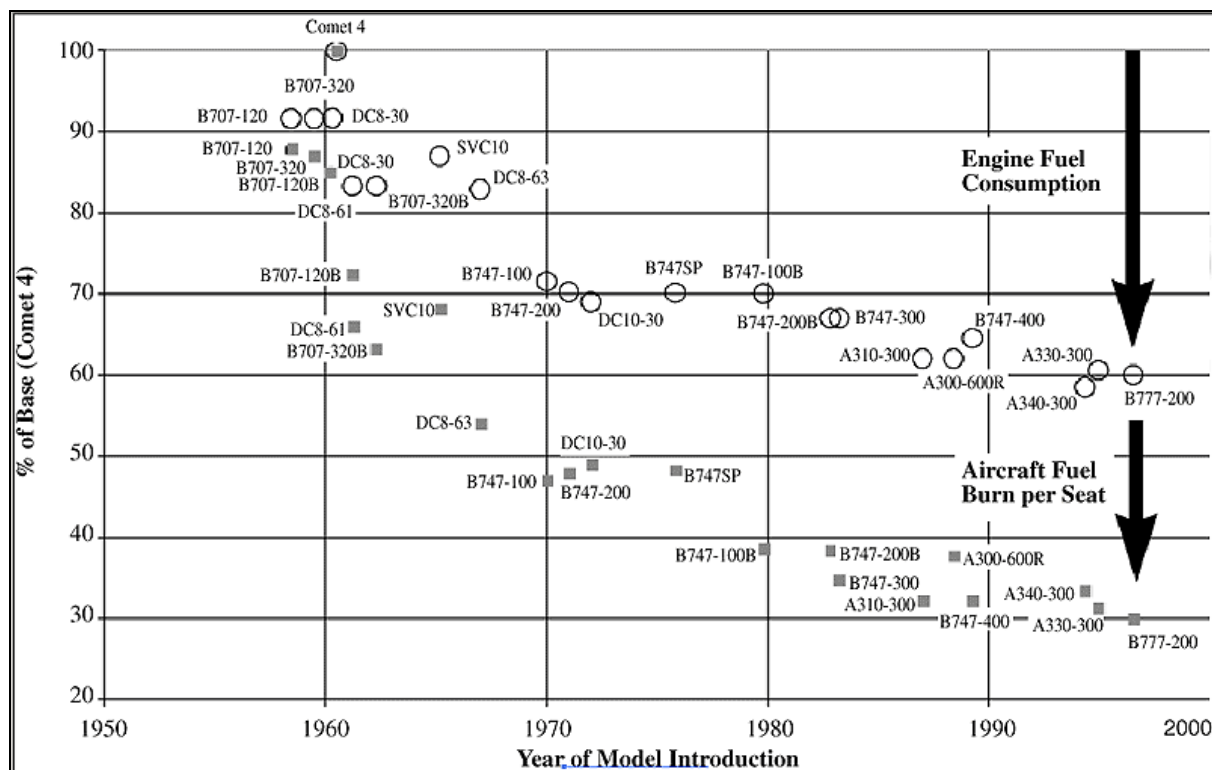
Improvement in engine fuel efficiency has come mainly from the increasing use of modern high-bypass engine technology that relies on increasing engine pressure ratios and higher temperature combustors as a means to increase engine efficiency.

Recent aerodynamic technologies such as supercritical airfoils and winglets have already provided substantial increases in aerodynamic efficiency over first-generation jet transports, and there are many emerging aerodynamics technologies worthy of development and implementation. One of the most promising, especially for improving efficiency in jet transports, is laminar flow control.

The new planes also rely on a greater use of the lighter composite materials rather than conventional aluminium. The A380 is evidence of Airbus' faith in the increasing use of composites. Some 25 per cent of the aircraft is built using composite material – 22 per cent carbon fibre reinforced plastic and three per cent GLARE fibre-metal laminate, which is being used for the first time on a civilian airliner.

Also for the first time the aircraft has a composite centre wing-box, a crucial primary structure that connects the wings to the fuselage. Another first is the composite rear fuselage section behind the rear pressure bulkhead. As well as these composites the A380 has a significant proportion of advanced metallic materials, which also offer advantages such as operational reliability, and ease of repair and maintenance. However, weight saving is one of the greatest advantages of composites, leading to less fuel burn, fewer emissions and lower operating costs.

Figure 1: Trend in transport aircraft fuel efficiency



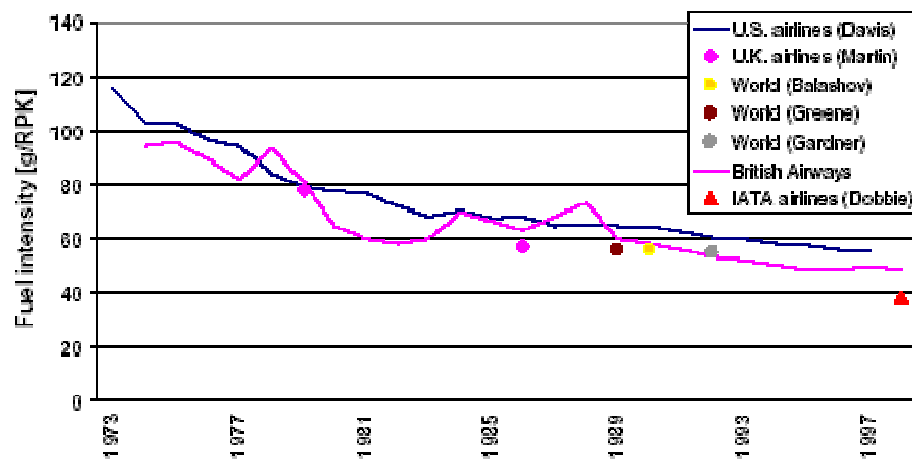
Source: Albritton et. al, 1997

Fuel efficiency on a passenger kilometre basis

The fuel intensity per passenger kilometre of commercial civil air transport has been reduced by approximately 50% since the early 1970s. The use of more fuel-efficient aircraft engines and the introduction of bigger aircraft accommodating more seats per aircraft in combination with an increase in the average stage distances have reduced the fuel use per available seat kilometre (ASK).

The improvement in the specific fuel consumption has furthermore reduced the necessary amount of fuel that has to be carried on flights of comparable distances leading to additional fuel savings. In addition, the operation at higher passenger load factors has contributed to reduce the fuel use per revenue passenger kilometer (RPK).

Figure 2: Fuel intensity per revenue passenger kilometre (RPK) of passenger air travel



Sources: [Davis 1999], [Martin and shock 1989], [Balashov and Smith 1992], [Greene 1990], [Gardner et. al. 1998], [British Airways 1999a] and [Dobbie 2001].

Competing for fuel efficiency!

More than ever before, fuel efficiency has become a key determinant in an airline's choice of aircraft type. It is interesting to note that Boeing's advertises the B787 Dreamliner as the 'Chief Efficiency Officer'. Scheduled to come in operation in 2008, it will, according to Boeing, "...revolutionise the economics of airplane operations..."

Boeing has emphasized the flexibility and fuel efficiency of the B787, which seats 217 to 289 passengers with a range of up to 8,500 nautical miles. Boeing says the jet will be 20% more fuel-efficient than comparable planes now on the market. The new airplane will provide airlines with unmatched fuel efficiency, resulting in exceptional environmental performance. It will also travel at speeds similar to today's fastest wide bodies, about Mach 0.85.

At the recent inauguration of the Airbus A380, the Airbus officials claimed an advantage in capacity, range and fuel efficiency that drops the cost per passenger 20 percent compared to the 747-400. Airbus says the A380 offers a gain in fuel use of some 15 percent when compared with Boeing's top-of-the-range 747-400. At a cruising speed of 900 kilometers (550 miles) per hour, the A380 delivers a consumption of three litres (5.4 pints) of fuel per passenger per 100 kilometres (62 miles) traveled, according to Airbus. It cites a figure of 3.4 litres (6.2 pints) for the 747-400.

As air traffic recovers to pre 9/11 levels, high fuel costs and fuel efficiency remain key considerations in the airline's choice of new aircraft. It helps that Boeing's B787 is 20 percent more fuel-efficient than older models, while the A380 has the advantage of carrying more people.

Air Traffic Management (ATM)

The urgent need for radical improvement of the air traffic management system to accommodate the continuing growth of aviation and to promote efficient airspace use is recognised by all. The current system and its subsystems suffer from deficiencies in the technical, operational, political, procedural, economic, social, and implementation areas.

Much of the enroute and terminal area air traffic management (ATM) system and airport infrastructure used by the air transport industry today, closely resembles the systems that were used in the 1950's. Expensive, energy guzzling RADAR's for surveillance, zigzag routes based on old very high frequency (VHF) omni-directional radios (VOR's) and Distance Measuring Equipment (DME), and analogue radios slaved to dedicated radio frequencies.

Today's modern air transport aircraft can be tracked using low cost automatic dependent surveillance – contract or broadcast, (ADS-C or B). They can navigate accurately anywhere around the globe with the basic GPS signal and communicate routine messages efficiently using datalink.

Although much has been done to modernize existing Air Traffic Management systems in specific jurisdictions with the resulting benefits of reduced operating costs and handling, the industry is still short of a modern, efficient, harmonized and seamless ATM system.

The all-too fragmented air traffic management system in place today needs complete redesign and a new architecture. Fundamentally, the solution is the ICAO Global Operational Concept aiming at a "Single Sky over a Single Market".

IATA has fully embraced the concept and in concert with a range of industry partners, including the major airframe manufacturers, major avionics manufacturers, and a number of service providers, has developed an ATM Implementation Roadmap.

That Roadmap was delivered to ICAO on the 15th October 2004 to assist the aviation community in its transition from the 'air traffic control environment of the 20th century to the integrated collaborative air traffic management system needed to meet aviation's needs in the 21st century." The ultimate goal is a "One Sky vision of a future integrated global air navigation system, with no inefficiencies resulting from national borders and better use of global airspace resources."

The new concept for air traffic management - with enhanced communications, navigation, and surveillance/air traffic management (CNS/ATM) systems - would benefit the air transportation sector by reducing delays, increasing the capacity of existing infrastructure, and improving operational efficiency.

The implementation of the new CNS/ATM system is underway and is resulting in fuel savings as well as reduced emissions. Several studies conducted on the implementation of the CNS/ATM suggest that improvements in air traffic management could help to improve overall fuel efficiency by 6-12%.

In the mean time various initiatives are underway in the industry to enhance ATM capabilities and efficiency. One such example is the Boeing's air traffic management (ATM) unit, which is an ambitious transatlantic trial of new satellite navigation technology, involving airlines and airports from North America and Europe.

Boeing officials say flight trials have shown that a concept called "tailored arrivals" or continuous descent approaches can improve efficiency and reduce noise and emissions when aircraft land. Under this system, electronic data guide the aircraft on its descent with "the most efficient path to its destination," according to Kevin Brown, Boeing's vice president and general manager of Advanced Air Traffic Management. Also, clearance instructions are transmitted electronically to arriving aircraft so that pilots and air traffic controllers don't require multiple voice transmissions. Such arrivals could save between 400 and 800 pounds of fuel per flight, which adds up to more than \$100,000 in annual costs for each aircraft, Boeing officials say.

Early tests of the system -- using an Airbus A330 and a Boeing 747-400 done in Australia showed that tailored arrivals can save airlines fuel, reduce noise and cut controller workload and frequency congestion.

Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM)

In a move that is expected to save airlines at least \$5 billion in jet fuel costs over the next decade, the Federal Aviation Administration recently doubled the airspace routes between 29,000 feet and 41,000 feet by spacing aircraft a thousand feet apart instead of 2,000 feet. Increasing available high altitude routes gives pilots and air traffic controllers more choices so that aircraft can fly more direct routes at the most fuel-efficient altitudes, saving time and money for airlines and travellers alike.

"When you save fuel, you save money: it's that simple and more efficient routes save the passenger time," said FAA Administrator Marion C. Blakey. "We're adding airspace routes, increasing capacity and maintaining the same high level of safety all at the same time." The procedure is called Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) and can add capacity safely because most aircraft are now equipped with advanced, more precise dual altimeter systems and autopilots, FAA said.

The horizontal separation of aircraft in high altitude airspace remains at five-plus miles. RVSM has been implemented safely over the last seven years in less complex airspace from Europe to Australia and over most of the North Atlantic and Pacific Oceans. In Europe the successful implementation of RVSM and associated airspace reorganisation has enabled considerable delay reduction.

Departure Spacing Program

In 2000, the FAA in an effort to improve air traffic departure flow while maintaining a safe and orderly operating environment installed a new flight planning and coordination control tool, called the Departure Spacing Program (DSP). This helps the FAA “deliver uninterrupted, safe service to its clients while reducing communication inefficiencies and increasing air traffic control flexibility.”

The DSP enables air traffic controllers to work more efficiently with traffic management coordinators to better use existing capacity for departing aircraft. The system reduces departure-sequencing delays and minimizes terminal-area ground, airspace and telephone congestion.

Regulatory Requirements - Fuel Reserves

Last summer, the FAA relaxed a long-standing requirement that aircraft on international flights carry 10% extra fuel to cover detours because of weather, navigational problems or the need to extend the flight to an alternate airport. Regulators are letting some airlines carry smaller reserves of fuel on international flights to reduce weight and save money.

Russ Chew, the FAA's senior air traffic official, said the FAA, among other things, was working on more efficient air traffic management, improved navigation technology and procedures to permit more direct routing and simpler flight plans. FAA plans to help airlines reduce fuel costs by 1% through 2008. The FAA said because of safety concerns, waivers on fuel requirements for international routes are granted on a case-by-case basis.

So far, American Airlines and Continental Airlines are the only two carriers that have been permitted to carry less fuel, the FAA said. American Airlines claims to reduce its fuel bill by US\$10.5 million a year through this new policy on fuel reserve levels.

The potential for savings through reduced fuel reserves is much less for European carriers as they already operate with contingency fuel less than half that of their US counterparts. In any case more airlines should take advantage of the regulatory flexibility that allows them to streamline their fuel reserves by leveraging technological advancement in sophisticated navigation and communications systems, accurate flight planning systems, the ability to update the flight plan through data link en-route, and CAT III B landing capabilities with limits between 200 to 75 meters provided on many aircraft types.

Airports

Airports can also have quite a large impact on fuel and environment effects. Congested airports are the main culprits. Much can be done to reduce the noise and improve local air quality at such airports. One of IATA's service offerings in the consulting area is aircraft flow simulation at airports. Using a simulation model IATA is able to determine delays considering 1) the existing rules and procedures and 2) best practices and facility improvements required to remove limitations. Comparing before and after delays is used to estimate fuel cost savings to justify improvements.

Good apron management techniques on the part of airport authorities can contribute to reduce bottlenecks and contribute to better fuel management. Areas would include effective and coordinated gate allocation, to prevent stand-offs and stop/start taxiing, use of ground power instead of APUs, which are used to run the air-conditioning system of an aircraft parked at the gate. Fuel-powered APUs are eight times more costly to operate than electricity.

There is a need to raise the awareness of the airports authorities to fuel crisis and to encourage them to look for every opportunity to assist airlines in reducing fuel burn.

Fuel Efficiency – the environmental dimension

A 1% saving in fuel for an A320 or B737-300 aircraft will result in a yearly reduction of fuel consumption by **100 metric tons** (32,835 US Gal) and save airlines approximately USD\$50,000 per aircraft. It will also decrease the emission of pollutants by the following amounts:

318.7 tons of CO₂;
123.9 tons of H₂O;
2.112 tons of NO_x;
98 kg of SO₂; and
56 kg of CO

Considering there are more than 40 million flights per year (27million scheduled, 13 million freight), the cut in emissions would run in the millions of tons.

A particular challenge for manufacturers and operators lies in the *tradeoffs* that exist between emissions, noise and other design requirements. In many cases, aircraft tend to become less fuel-efficient when design criteria for meeting more stringent noise requirements are considered. Similarly, higher combustion temperatures to improve fuel efficiency typically result in increased levels of nitrogen oxides.

IATA Members plan to achieve an additional 10% fuel efficiency improvement in their total fleet by 2010. This could reduce the total release of carbon dioxide emissions into the atmosphere in this period by almost 350 million tons compared to a scenario in which year 2000 efficiency levels would be "frozen".

Emissions trading

Until now, aviation has been the ‘sacred cow’ of the transport sector excluded from all legislation to minimise environmental impact and damage. But, this is likely to change in the foreseeable future.

There is increased awareness of the aviation’s impact on the environment both in terms of global warming, noise and local air quality. It is estimated that the projected growth in air traffic “may be responsible for up to a quarter of greenhouse emissions by 2030.”

With this increased awareness, airlines face the inevitable prospect of the inclusion of aviation in the EU’s emission trading scheme as of year 2008. Emissions trading involve the government setting carbon dioxide emission limits for individual industries. Emissions trading allow companies to emit in excess of their allocation of allowances by purchasing allowances from the market. Similarly, a company that emits less than its allocation of allowances can sell its surplus allowances.

British Airways has taken the lead in this area and is already a member of the voluntary UK emissions trading scheme currently in place. At this stage, the scheme only covers BA’s domestic operation and UK properties. Nonetheless, BA claims to have achieved an impressive 17% reduction in emissions compared to the scheme 1998-2000 baseline level. But, political consensus on the issue, even within Europe, will be difficult to achieve.

Most airlines prefer emissions trading to environmental taxes as the most effective and efficient instrument to combat greenhouse gas emissions from aviation. ICAO has concluded, “ emissions trading is a far more cost-effective mechanism for limiting international aviation emissions relative to taxes and charges. It is committed to continue its study of emissions trading for international aviation.

The cost implications of emissions trading for individual airlines are still unknown. But, as the industry prepares for its implementation in the next three years, it is likely that emissions trading will be a major driver of fuel efficiency for the industry.

No savings is too small for the airlines!

Airlines in response to the high fuel costs are deploying a battery of measures designed to economise on the fuel burn of their fleet. While some of these practices have been in use for years in an unsystematic manner, they are now implemented with renewed urgency across the industry as airlines cope with high fuel costs and cutthroat competition. A non-exhaustive list of such measures is provided below:

- Maximise load factors and optimise the position of the centre of gravity when loading aircraft
- Use of flight simulators to replace test and training flights and reduce non-revenue flights wherever possible
- Reduce taxi time and taxiing with fewer engines between the airport gate and the runway
- Use electrically driven ground support equipment as against the use of on-board power generators
- Improve fuel performance of aircraft through maintenance programme and action in the areas of aerodynamic efficiency and engine performance
- Fly slower at cruise altitudes while sacrificing "very little" on its on-time performance
- Carry less weight by pulling heavy ovens and serving trays off of flights where no hot food is served, and by reducing the amount of water and ice they carry
- Retrofit winglets to the end of a wing to improve aerodynamic efficiency.
- Take advantage of price differentials between destinations and ‘tankering’ fuel
- Swap turboprops for small jets
- Match fuel load closer to actual payload

Better and more sophisticated flight planning through plotting "optimum trajectories"--ways to make routes as direct as possible and shorten approach paths whilst factoring in the effects of wind and weather patterns.

Increase use of onboard flight management systems to calculate optimum fuel use.

Train pilots and dispatchers to learn how to cut back on refuelling to lower the weight of the aircraft, thereby decreasing the amount of fuel burned.

Engine water wash to remove contaminants that build up and can alter the airflow across the turbine blades causing a loss in efficiency

Fly in a straight line as much as possible between certain city pairs results in shorter distances travelled and a reduction in the amount of fuel used

Sensitise ground crews and fuel vendors to prevent aircraft over-fuelling

IATA Fuel Action Campaign

As indicated previously, there are more than 40 million air transport flights per year (27million scheduled, 13 million freight) with annual operating costs for our industry of about **USD 375 Billion** - of which USD 70 billion is attributable to fuel. An improvement of just 1% in total system efficiency could realise USD\$3.75BN in benefits on an annual basis. A reduction in fuel cost - or fuel use – of just 1% would save the airspace users USD\$ 700 Million per year.

Market forces drive fuel cost but fuel use or consumption is strongly affected by airline fuel management and air traffic management. Leading the efforts in this area, IATA initiated a Fuel Action Plan in September 2004. The estimated benefit for since launch of Fuel Action Plan is **USD 85.3 million [September – December 2004]**.

Estimated benefits for 2005 from other route improvements are expected to be in excess of **USD 700 million**. Major achievements include flexible flight planning and transpolar route access in China, new and realigned routes in Middle East, non-ECAC route improvements in Europe and North American random routes off North Atlantic Tracks to West Coast USA.

IATA has stated that these savings should be easily achieved if States and Air Navigation Service Providers (ANSP's) were cognizant of the concerns of their customers, the airspace users. To this end, IATA has initiated a **“Save a Minute” Campaign**, asking ANSP's to save just one minute through better design and/or management of their airspace. Its sounds simple and - even the ANSP's agree.

This action alone would save airspace users a staggering USD1 billion a year in total operating cost.

IATA has contacted all ANSP's and many have responded positively. IATA is also working with the most senior levels with the International Civil Aviation Organization (ICAO). The ICAO Regional Planning and Implementation Groups (known as PIRGS) have agreed to place the appropriate priority and emphasis on environment and fuel saving. It is important that all stakeholders recognize this issue as THEIR priority and not just the airspace users.

Working closely with Members and industry fuel experts, IATA has developed a best practices fuel guide for airlines and ANSP's entitled “Guidance Material and Best Practices for Fuel & Environmental Management”. This material is available on the IATA WEB Site at www.iata.org/fuelaction

The guidance material identifies areas of potential fuel saving and compiles best industry practices in fuel efficiency from an airline and an ANSP perspective. It includes a comprehensive checklist to allow airline management to audit their current fuel management system and ensure that they are taking full advantage of all generally available avenues to reduce fuel expenditure, within the bounds of safety.

Drop by drop, every saving count!

Barring a sudden slump in the world economy, the high price of oil and petroleum products is likely to prevail. There are indications that the various industries dependent on fossil energy are adjusting to the new price levels. Against this backdrop, the pressure for greater fuel efficiency will remain, if not accentuate further, as airlines try to survive in the cut-throat competitive environment of this industry.

The compounded effect of the technological ‘push’ through technological advancement discussed above and the environmental ‘pull’ from the coming environmental legislation will contribute to make fuel efficiency a primary goal for the industry.

As the airlines exhaust every single avenue within their control for saving fuel, they need to look beyond and actively engage other stakeholders like the airports and Air Navigation Service Providers where further optimisation can be achieved. It takes a community-wide engagement to reach the next level of fuel efficiency.

APÉNDICE B

REQUISITOS PARA LA GESTIÓN DEL FLUJO DE TRANSITO AÉREO (ATFM)

Para la ATFM, los Procedimientos y los acuerdos técnicos y operacionales se determinarán mediante un proceso de toma de decisiones en colaboración; la capacitación permite a los recursos humanos adquirir las habilidades necesarias para un sistema ATFM interoperable. Los Estados deberían fomentar el desarrollo de guías para establecer:

Especialistas ATFM:

Supervisores

- ACC
- TWR

Controladores de Tránsito Aéreo

- ACC
- TWR

Usuarios

- Aerolíneas
- Taxis aéreos
- Aviación General (GA)

Coordinador Militar

Autoridades de Aeropuerto

Procedimientos ATFM aplicables

Acuerdos operacionales ATFM

Gestión del equilibrio entre demanda y capacidad (DCB)

El objetivo de la gestión DCB es establecer la suficiente capacidad para proveer servicio a los niveles de tráfico de horas normal y pico; para incrementar la capacidad, la autoridad ATS responsable se asegurará que no se arriesgan los niveles de seguridad operacional acordados.

Cuando se cubren adecuadamente todos los requisitos acordados, la capacidad de servicio es de 100%; ésta se reduce cuando dichos requisitos se encuentran restringidos en su operación; a mayor restricción corresponde una menor capacidad de servicio. Se debería llevar a cabo un registro de todos los aspectos relacionados con la capacidad declarada fin de poder determinar cuándo se reduce o se requiere incrementar la misma. Entre los aspectos más importantes de gestión DCB se encuentran:

Capacidad ATS. . Para lograr su máxima eficiencia se deberían analizar los aspectos siguientes

- Estructura de rutas y de espacio aéreo - se debería permitir la operación de todos los tipos de aeronaves previstos con los perfiles preferidos por los usuarios; el objetivo final es lograr un uso dinámico y flexible del espacio aéreo
- Sector superior e inferior, TMAs, restricciones, etc
- Infraestructura disponible y precisión de la navegación de las aeronaves usuarias en el espacio aéreo y rutas en relación con los requisitos regionales de navegación aérea acordados
- Carga de trabajo ATC
- Aspectos meteorológicos

Capacidad de aeropuerto - Se debería fomentar el desarrollo y establecimiento de un plan maestro que busque optimizar la capacidad aeroportuaria disponible y a la vez estudiar los futuros requisitos de servicio sobre los aspectos siguientes:

- Pistas y calles de rodaje
- capacidad de aeropuerto (tiempo de uso de pista, rodaje y rampa) demoras, restricciones, SLOTS, etc.
- Régimen de aceptación de aeropuerto: considerando servicios adicionales de rampa, migración, aduana y otros relacionados para:
 - Operaciones VFR
 - Operaciones IFR

Sistemas de comunicación

- Teleconferencias
- Mensajes relacionados con la ATFM

Elementos comunes de conciencia situacional ATFM

- Monitoreo de los vuelos
- Alertas de capacidad de sector
- Alertas de capacidad de aeropuerto
- Evaluación de pronósticos del flujo de tráfico por áreas
- Monitoreo regular de los vuelos
- Pronósticos de Tráfico (PROSAT)
- Pronósticos meteorológicos

Proceso CDM

Planes de Contingencia

Elementos adicionales de capacitación

- Desarrollar programas para compartir experiencias a partir de lecciones aprendidas sobre los procedimientos operacionales ATFM
- Uso de internet, CD y DVD
- Recursos ATFM disponibles en páginas web

REQUISITOS DE PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS ATM

De acuerdo a las directrices de las reuniones NACC/DCA y bajo requisitos operacionales específicos, siempre que sea posible se deberían considerar las siguientes orientaciones de planificación de recursos humanos:

ESPECIALIDADES ATM:

- Controlador de Tránsito Aéreo-TWR
- Controlador de Tránsito Aéreo-APP
- Controlador de Tránsito Aéreo-Área
- Controlador de Tránsito Aéreo-Radar/APP
- Controlador de Tránsito Aéreo Radar/Área
- Supervisor Operacional ATC
- Coordinador ATFM
- Instructor ATC/OJT
- Oficial en Planificación del Espacio Aéreo ATS
- Oficial en Regulaciones ATS
- Oficial en Control de la Calidad ATS
- Oficial en Seguridad Operacional ATM
- Oficial Auditor Interno ATM
- Oficial en Búsqueda y Salvamento (SAR) para RCC o RSC

Criterios base para determinar la carga de trabajo ATC:

- Volumen promedio de las operaciones
- Plan corto y medio plazos (2010/2015)
- Incrementos y decrementos de personal, cuando sea operacionalmente justificable
- Resultado promedio de los últimos 6 meses
- Aumentar un ATCO cuando el promedio total es mayor de 50%
- Determinar personal necesario para cubrir descansos semanales, vacaciones y ausencias previstas
- Justificar las modificaciones por otros factores
- Cubrir adecuadamente las posiciones, de acuerdo a las funciones de la unidad ATS
- Volumen de tráfico, especialmente en los periodos pico en el turno
- Evitar afectaciones al servicio
- Distribución equitativa de la carga de trabajo
- Personal ATC disponible durante su jornada de trabajo
- Promedio de operaciones que el personal ATC (ACC) puede controlar en un turno (8 Hrs)

Ejemplo: Funciones RADAR:

Tc	=	TRANSFERENCIA DE COMUNICACIÓN	30"
COM	=	COMUNICACIÓN (INSTRUCCIONES)	75"
C	=	SEPARACIÓN	45"
			150"

SUMARIO DE DISCUSIONES

APÉNDICE B LA CUESTIÓN 2 DEL ORDEN DEL DÍA

2B-4

$$C = \frac{3600}{TC+COM+S} = \frac{3600}{150} = 24 \text{ OPS/h}$$

$$24 \text{ OPS} \times 8 = 192$$

Promedio de operaciones que el personal ATC (ACC) puede controlar en un turno (8 Hrs)

Funciones NO RADAR

COR = COORDINACIÓN
CO = COMUNICACIÓN
S = SEPARACIÓN
TCO = TRANSFERENCIA DE COMUNICACIÓN

$$C = \frac{3600}{COR+CO+S+TCO} = \frac{3600}{240} = 15 \text{ OPS/h} : 105$$

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN COLABORACIÓN (CDM)

La adopción de decisiones en colaboración tiene como objetivo satisfacer de forma óptima los niveles convenidos de capacidad y uso eficiente para toda la comunidad de la ATM y permite que todos los miembros de la comunidad aeronáutica, especialmente los usuarios del espacio aéreo, participen en la adopción de decisiones de la ATM que les afectan. El nivel de participación corresponde al grado por el que la decisión les afecta.

La adopción de decisiones en colaboración se aplica a todas las etapas de adopción de decisiones, desde las actividades de planificación a más largo plazo, hasta las operaciones en tiempo real. Se aplica a todos los componentes del concepto de sistema ATM y es un elemento esencial del concepto operacional. y consiste en lograr una solución aceptable en la que se tengan en cuenta las necesidades de todos los implicados. Las reglas para determinar las prioridades de acceso a un recurso ATM habrán de ser convenidas por adelantado en colaboración, para aplicarse tanto activamente como mediante procedimientos pasivamente convenidos.

La gestión eficaz de la información y su compartición en relación con una cuestión de adopción de decisiones permitirá a cada uno de los miembros de la comunidad ATM ser consciente, de modo oportuno, de las necesidades, restricciones y prioridades de otros miembros; la CDM puede ocurrir directamente entre usuarios del espacio aéreo, sin ninguna intervención de un proveedor de servicio ATM; cualquier miembro de la comunidad ATM puede proponer una solución

Normalmente el proveedor de servicio ATM es quien propondrá una solución para que la considere el usuario del espacio aéreo, puesto que el proveedor del servicio es consciente de los requisitos de otros usuarios y proveedores de servicio y de las reglas convenidas en colaboración para resolver solicitudes en competencia de recursos ATM. Sin embargo, puesto que en un entorno rico en información el usuario del espacio aéreo puede tener acceso a la misma información que el proveedor del servicio, este usuario comprenderá el motivo por el que se propone una solución particular.

Un usuario puede proponer una solución de alternativa que responde a una preferencia del usuario, que no es conocida por el proveedor del servicio. Del mismo modo, el proveedor del servicio puede rechazar la solución propuesta por el usuario, por una razón ATM que no es conocido por el usuario.

Gestión de la información

La gestión de la información tiene como finalidad integrar la red ATM en el sentido de información y no meramente en el sentido de sistema; constituye la base para la migración desde el concepto antiguo de intercambio de mensajes, uno por uno, hacia el modelo futuro de distribución de la información a muchas fuentes geográficamente dispersas que actualizan en colaboración la información con muchos destinos geográficamente dispersos.

Gestionando con éxito la calidad, integridad y acceso de esta red compleja y creciente de información distribuida asegurará que las necesidades de información de los interesados en la ATM, tanto dentro como fuera de la red ATM, estarán satisfechas de forma mucho más flexible y de mejor relación de costo a eficacia que en el pasado.

La adopción de decisiones es un proceso operacional normal, pero las decisiones serán de mejor calidad y generarán mayor confianza, al disponerse de una información precisa y convalidada, en la forma lugar y fechas adecuadas. Un entorno de sistemas abiertos y una gestión mejor de la información permitirán compartir la información desde una base mucho más amplia que en el pasado, y prestarán apoyo a un diálogo permanente entre los diversos socios, en todas las fases del vuelo. Los sistemas automatizados son un apoyo para la CDM, y los servicios en ruta ATM, la finalidad es la de conformidad y supervisión de la seguridad operacional.

Fases del vuelo

La CDM en las fases del vuelo de salida y de aterrizaje, permitirá que la gestión de entrega de servicios ATM asegure que los vuelos pueden llegar a la pista puntualmente, dentro de su franja horaria de despegue, y al mismo tiempo para integrarlos a todos los otros vuelos de salida y de llegada, con miras a garantizar la seguridad y elevar al óptimo el uso de los sitios de estacionamiento, rampas, calles de rodaje y pistas.

La gestión de entrega de servicio ATM garantizará que los proveedores de servicios tienen acceso en tiempo real, a los datos sobre llegadas y salidas previstas, carga de las pistas, congestión del aeropuerto, lugares de estacionamiento y restricciones ambientales a fin de reducir la ineficacia en los movimientos de aeronaves y de vehículos.

Dentro de la fase en ruta del vuelo, la gestión de entrega de servicio ATM estará implicada en adaptar las funciones del servicio ATM a la demanda, p.ej., características de afluencia del tránsito, mediante una serie de medios, incluidos entre otros la sectorización dinámica en los centros de servicio ATM, cambios de estructuras de ruta u organización del espacio aéreo o cambios en los modos de gestión de conflictos.

En el transcurso de un vuelo, desde su inicio a una etapa de programación o de planificación, a través de su operación real, hasta que se completa en un lugar de estacionamiento de llegada,

- a) planificación — cuyo objetivo es la integración al entorno de la ATM, para lograr una adaptación estrecha entre la trayectoria preferida por el usuario y la trayectoria entregada por el sistema;
- b) rampa — cuyo objetivo es el movimiento de las aeronaves hacia y desde los lugares de estacionamiento;
- c) salidas en superficie — moviendo a las aeronaves desde la rampa hasta la cola de salida;
- d) salida — por la que se administra la cola de salidas y la pista para lanzar a la aeronave desde la cola hacia el espacio aéreo;
- e) dispersión — cuyo objetivo, como su nombre implica, es que las aeronaves despeguen y se alejen de la terminal hacia la estructura en ruta;
- f) crucero — por el cual la aeronave se mantiene a una altitud y se mueve hacia su destino, pero no está todavía sometida a medidas relacionadas con la fase de llegada;
- g) colección — estado por el que la aeronave se pone en secuencia y se separa de otras para llevarlas al área terminal a la llegada;

- h) aproximación — por la cual se asignan a las aeronaves las pistas y se dirigen a la superficie;
- i) llegada en la superficie — por la que las aeronaves salen de las pistas y se dirigen a la rampa; y una vez más
- j) rampa — en la que se mueven las aeronaves hacia el lugar de estacionamiento.

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Estrategia y actividades regionales de implantación relacionadas con la organización y gestión del espacio aéreo (AOM), Rutas ATS, RNAV, RNP, y el sistema de asignación de códigos de 5 letras (5LNC).

3.1 La Reunión revisó informes del avance de trabajos ATM realizados en un esfuerzo conjunto sobre la organización y gestión del espacio aéreo (AOM), rutas RNAV, RNP, RVSM, planificación de contingencia, competencia en idioma Inglés, cartas de acuerdo (LOA), y automatización ATM en las Regiones NAM y CAR. COCESNA presentó el estado de los Acuerdos SAR, Programas de Garantía de la Calidad llevados a cabo en Centroamérica que se presenta en el **Apéndice** a esta parte del informe.

Organización y gestión del espacio aéreo (AOM)

3.2 Se recordó que los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales han logrando grandes avances en las implementaciones ATM en las FIR de las Regiones NAM y CAR; sin embargo, a pesar de los esfuerzos alcanzados aun queda pendiente por solucionar algunas inconsistencias relacionados con la organización y gestión estratégica del espacio aéreo, tales como:

- divisiones del espacio aéreo y estructuras de rutas rígidas que no permiten se utilice la totalidad de los recursos ATM para los mejores efectos;
- discontinuidades y diferencias en la clasificación y las altitudes de transición entre espacios aéreos adyacentes;
- requisitos de vuelo excesivo en procedimientos de llegada y salidas;
- falta de coordinación civil militar para un uso flexible y óptimo del espacio aéreo;
- exclusión del tránsito aéreo del espacio aéreo reservado para fines de defensa;
- operación de aeronaves en altitudes, velocidades ineficientes, y vientos desfavorables;
- uso menor al óptimo de los recursos limitados tales como el espacio aéreo y capacidad de aeródromo;
- toma de decisión en colaboración limitada entre las autoridades de aviación civil, los proveedores ATM, las autoridades explotadoras de aeródromos y los explotadores de aeronaves;
- instalaciones y servicios limitados para el intercambio de información en tiempo real entre proveedores ATM, explotadores de aeródromos y aeronaves;
- insuficiente flexibilidad para permitir la gestión óptima de interrupciones relacionadas con el tiempo meteorológico para las operaciones de las aeronaves

3.3 Al examinar los aspectos anteriores, la Reunión reconoció que a totalidad del espacio aéreo debería considerarse como un recurso disponible para los usuarios, estableciendo una gestión dinámica y flexible donde cualquier restricción sea considerada solo de manera temporal. Para lograr lo anterior, uno de los objetivos del sistema ATM es impulsar el uso flexible del espacio aéreo global a través de la optimización y equilibrio en el uso del espacio aéreo entre usuarios civiles y militares, facilitado a través de la coordinación estratégica y la interacción dinámica de servicios de tránsito aéreo civiles y militares incluyendo coordinación en tiempo real entre controladores civil/militar.

3.4 En la medida de lo posible, el espacio aéreo debería estar estructurado libre de discontinuidades operacionales, inconsistencias y normas y procedimientos que difieren. Por otra parte, la alineación de las clasificaciones del espacio aéreo puede facilitar la implementación del servicio ATFM, la introducción y mejor utilización de comunicaciones de enlace de datos, un sistema de procesamiento de planes de vuelo mejorados, y herramientas de coordinación de gestión del espacio aéreo y capacidades de intercambio de mensajes avanzadas, lo que llevara progresivamente a una gestión del espacio aéreo cada vez más flexible y dinámica. Las clasificaciones del espacio aéreo deberían estar armonizadas a través de las FIR adyacentes tal como se define en el Anexo 11.

3.5 Se tomó nota que las rutas preferidas por los usuarios hacen uso de la capacidad de las aeronaves, basados en el alcance de los parámetros de vuelo. En conformidad con este concepto, los Estados, Territorios/ Organizaciones Internacionales también deberían impulsar que las rutas ATS o derrotas no sean fijas con respecto a rutas pre-determinadas o puntos de notificación, excepto cuando se requieran para efectos de control; el enrutamiento aleatorio permite definir áreas dentro de las cuales las rutas no están designadas y donde las aeronaves pueden determinar una derrota apropiada desde un punto de entrada hasta un punto de salida.

3.6 También se tomó nota que el diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo deberían estar enfocados a mejorar la organización del espacio aéreo de manera cooperativa con todos los usuarios de manera que se de cabida a las trayectorias preferidas de los usuarios. Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales deberían aprovechar las capacidades de las aeronaves cuando diseñen e implementen cambios al espacio aéreo, se debe tomar en cuenta las capacidades de las flotas entre los usuarios del espacio aéreo dentro de cada espacio aéreo dado. La colaboración con los usuarios del espacio aéreo permitirá identificar procedimientos y/o soluciones apropiadas acorde a las capacidades disponibles de las aeronaves.

3.7 El uso flexible del espacio aéreo (FUA) no debería estar designado exclusivamente como civil o militar, sino más bien como un *continuum* en el cual se acomoden todos los requisitos de los usuarios al máximo, y debería repercutir en la remoción de grandes extensiones espacio aéreo restringido permanente o momentáneo o de espacio aéreo de uso especial para dar cabida a usos específicos individuales del espacio aéreo, y por lo tanto el bloqueo del espacio aéreo de ciertas dimensiones debería ser de manera temporal. La toma de decisiones en colaboración es una extensión de los principios de uso flexible del espacio aéreo para incluir a los usuarios del vuelo en espacio aéreo en la toma de decisiones con respecto a la evaluación táctica del uso del espacio aéreo reservado y los requisitos de tiempo de tránsito del espacio aéreo de uso especial.

Implantación de Rutas RNAV y Performance de Navegación Requerida (RNP)

3.8 La Reunión tomó nota que después de finalizar la coordinación a fines del año 2005 en las Regiones CAR/SAM se han implementado 54, realineado 44 y eliminado 9 rutas ATS. La futura estrategia de implementación RNAV/RNP entre pares de ciudades, incluyendo la navegación basada en a performance (PBN) para las fases de vuelo en ruta, área terminal y aproximación, debería tomar en consideración las nuevas disposiciones de la OACI para la futura implantación RNAV y RNP, como se indica en la Cuestión 1 de este informe.

3.9 Se tomó nota que la OACI ha planificado para el segundo semestre de 2006 un seminario sobre la Navegación Basada en la Performance (PBN) cuyo objetivo es suministrar a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales el nuevo material de orientación de la OACI para la planificación y elaboración de procedimientos y rutas en áreas terminales y aproximación acorde a los requerimientos de los usuarios del espacio aéreo y proveedores de servicios ATS. Los aeropuertos que han implantado procedimientos GNSS son:

AUA: Aruba	SDQ: Santo Domingo
NAS: Nassau	BGI: Barbados
STT: St. Thomas	GCM: Grand Cayman
STX: St. Croix	KIN: Kingston
SJU: San Juan	MBJ: Montego Bay
POS: Port of Spain	PLS: Providenciales
GDT: Grand Turk	PUJ: Punta Cana (Higüey)
FPO: Freeport	POP: Puerto Plata

Implementación de la RVSM

3.10 La Reunión tomó nota de los beneficios operacionales obtenidos después de la implantación RVSM que se basó en un precio conservador del galón de combustible de \$ 1.98, dando como resultado una relación Costo/Beneficio 17:1 para Norteamérica, 6:1 para las Regiones CAR/SAM, siendo en su conjunto una relación de 15:1.

3.11 Tomando en cuenta el aumento del costo del combustible en los últimos meses, los beneficios han sido superados con creces; sin embargo, ante la crisis económica de la mayoría de las aerolíneas comerciales, se reconoció que es necesario continuar los estudios de nuevas estrategias en la gestión del espacio aéreo y la planificación de las operaciones aéreas para apoyar la eficiencia en el consumo de combustible y cuidado del medio ambiente.

Planes de Contingencia ATM

3.12 La Reunión tomó nota del estado de elaboración de los planes de contingencia ATM en la Regiones NAM y CAR, como medida de prevención para la posible interrupción parcial o total de los servicios a la navegación aérea. Ya que las Regiones están compuestas por áreas continentales y oceánicas susceptibles a terremotos, maremotos y huracanes que han ocasionado grandes pérdidas humanas y materiales en los últimos años, la Reunión consideró oportuno que los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales también deberían establecer en sus planes de contingencia medidas adicionales que faciliten el suministro de ayuda humanitaria en caso de desastres naturales.

3.13 La Reunión recordó que la fecha establecida por el GREPECAS para finalizar los planes de contingencia, es el 30 de junio del 2006. Algunos Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales han previsto medidas de contingencia dentro de sus procedimientos operacionales ATFM y/o en Cartas de Acuerdo con dependencias ATS adyacentes.

3.14 La Reunión convino en que los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales deberían realizar esfuerzos para aumentar la eficiencia en la gestión del espacio aéreo, optimizando las rutas aéreas y los puntos de transferencia, con el objeto de disminuir el volumen de trabajo de pilotos y controladores y facilitar la afluencia segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo, lo cual a su vez se traducirá en economías para los usuarios del espacio aéreo. Se reconoció que al adoptar estos cambios las administraciones de aviación civil debían también considerar la repercusión de la nueva tecnología en su soberanía y seguridad nacional, y las operaciones militares entre otros.

3.15 La Reunión tomó nota que dado que los Objetivos Estratégicos de la OACI se aplican a la comunidad regional y global ATM, por lo tanto se debería revisar la integración de programas de trabajo y términos de referencia de los diferentes Grupos de Trabajo intrarregionales, tomando en consideración las nuevas Iniciativas del Plan Mundial (GPI) y las herramientas de la OACI en línea relacionadas junto con los trabajos de planificación e implementación.

3.16 La Reunión acordó que los trabajos de planificación e implementación regionales deberían reorganizarse teniendo en mente los intereses de la Región buscando optimizar los recursos humanos, ahorros económicos, así como el uso dinámico de medios de comunicaciones entre los Estados tales como Internet, videoconferencias, conferencias telefónicas, correo electrónico, teléfono y facsímil, cuyo uso se debería alentar durante el periodo de intervención.

3.17 La Reunión acordó solicitar a la Oficina NACC de la OACI la reorganización del programa de trabajo regional NAM y CAR de las futuras reuniones ATM mejorando los procesos de toma de decisiones en colaboración (CDM) y evitando cualquier trabajo innecesario y duplicaciones y en consecuencia adopto la siguiente:

Recomendación ATM/6 REORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO ATM EN LAS REGIONES NAM/CAR

Que la OACI:

- a) revise la integración de programas de trabajo y términos de referencia ATM de los diferentes Grupos de Trabajo de las Regiones NAM y CAR; y
- b) tomando en consideración las nuevas Iniciativas del Plan Mundial (GPI), elabore una propuesta para reorganizar de manera homogénea el programa de reuniones ATM de los diferentes Grupos de Trabajo para la implementación efectiva del sistema ATM en las Regiones NAM/CAR.

Base de datos en línea de la OACI del Plan Mundial de Navegación Aérea (ANP)

3.18 La Reunión recibió una presentación exhaustiva sobre la base de datos de la OACI del Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) disponible en línea a través del portal Servicio de Información Geográfica (GIS) de la OACI para lograr un sistema mundial ATM; el enfoque basado en el desempeño para medir el éxito de la implementación y el proceso de planificación para llevar a cabo la integración y transición regionales hacia un sistema ATM mundial. Existen herramientas de planificación elaboradas por la OACI características son las siguientes:

- Varios formatos: aplicaciones software, documentación de planificación, formatos de notificación basados en web, herramientas de gestión de proyectos
- Plantillas comunes de programas como la base para establecer objetivos de desempeño y fechas límite de implementación
- Cronogramas exhaustivos y actividades de planificación de programas
- Vínculos con material de orientación y documentación relevantes para asistir al planificador a través del proceso de planificación.

3.19 Asimismo, GIS proporciona vínculos de bases de datos interactivas de cartografía dinámica donde el usuario selecciona lo que será presentado y funciones, tales como:

- Acercamiento o alejamiento
- Captura de coordenadas de latitud longitud
- Elegir los mapas de utilización
- Búsqueda de datos del mapa
- Realizar análisis espaciales
- Muchas opciones de salida (Guardar como: pdf text tab ai, svg, jpg, funciones especiales de impresión).

Sistema de asignación de códigos de 5 letras (5LNC)

3.20 Otra función de esas herramientas electrónicas es la asignación en línea de códigos de 5 letras (5LNC) a partir de una base de datos mundial, cuyo objetivo es agilizar el proceso ayudando a los Estados y a las Oficinas Regionales; la meta final es la eliminación de la actual duplicidad de 5LNC.

3.21 La base de datos utiliza herramientas basadas en la Internet que consta de dos componentes principales: la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) y el Sistema de Información Geográfica (GIS). La GUI basada en la Internet permitirá a los usuarios visualizar, buscar, reservar, atribuir, modificar y recibir una confirmación del código asignado. El GIS permitirá visualizar geográficamente todos los 5LNC existentes en el mundo, relacionados con los aeródromos, pistas de aterrizaje, regiones de información de vuelo (FIR), área de aproximación, área de aterrizaje, etc. El sistema ofrece tutoriales que permitirán a los usuarios aprender a utilizar el sistema a su propia conveniencia.

3.22 En conformidad con la Conclusión 5/5 de la Quinta Reunión de Todos los Grupos Regionales de Planificación e Implementación (ALLPIRG/5) celebrada en Montreal, Canadá, del 23 al 24 de marzo de 2006, la Reunión acordó utilizar herramientas en línea del plan mundial de navegación aérea y adoptó la siguiente:

Recomendación ATM/7 INICIO DE PRUEBAS SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS ELECTRÓNICAS DE PLANIFICACIÓN MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA DE LA OACI

Que los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones NAM/CAR:

- a) utilicen las herramientas electrónicas de planificación en línea proporcionadas en la página web de la OACI como el mecanismo común de planificación e implementación, asegurando la coordinación apropiada de integración regional y mundial;

- b) revisen regularmente el avance logrado y los retos identificados en el proceso de implementación; y,
- c) proporcionen realimentación a la Secretaría de la OACI sobre las posibles mejoras a dichas herramientas.

APÉNDICE

ACUERDOS ATM DE LOS ESTADOS CENTROAMERICANOS Y COCESNA

Competencia del Idioma Ingles

La Agencia Centroamérica de Seguridad Aérea ACSA/COCESNA ha tomados las acciones siguientes:

- a) Se procedido a conformar un grupo ATC Centroamericano especialistas en Inglés, para desarrollar un programa de colaboración junto con la FAA.
- b) Para determinar el nivel de competencia del idioma ingles del personal ATC en Centroamérica, en enero del 2006 se iniciaron las evaluaciones primeramente con los Controladores de COCESNA y de Costa Rica, teniéndose programado evaluar a las dependencias ATC de Nicaragua los días 5 al 9 de mayo, El Salvador del 15 al 17 de mayo, Belice los días 18 y 19 de mayo, Guatemala 24 al 26 de mayo y finalmente Honduras del 31 de mayo al 05 de junio del 2006.

Cartas de Acuerdo ATS

Sobre el cumplimiento de la firma de las cartas de acuerdo ATS, se informa que previo a la implementación de la RVSM, en el 2004, todos los Estados Centroamericanos y COCESNA por medio de sus dependencias ATC procedieron a actualizar sus cartas de acuerdo operacional, de igual manera COCESNA procedió a actualizar las Cartas de acuerdo con los ACCs adyacentes a la FIR Centroamericana, logrando de este modo completos acuerdos en el área.

Programas de Garantía de Calidad

COCESNA	Tiene aprobado y puesto en marcha el manual del Programa de Garantía de Calidad y su Unidad de Garantía de calidad de los Servicios de Navegación Aérea la cual es coordinada por el Sr. Oscar Padilla.
GUATEMALA	Documento del Programa de Garantía de Calidad en borrador y no se tiene organizada la unidad de garantía de calidad ATS
EL SALVADOR	Se designo un grupo de personal para trabajar en el documento de Programa de Garantía de Calidad ATS, aun no se tiene borrador y no se ha organizado la unidad.
BELICE	No tiene aun desarrollado el Manual de garantía de Calidad, no hay responsable.
HONDURAS	Documento de manual de garantía de calidad en borrador, no se ha organizado la unidad de garantía de calidad ATS.
NICARAGUA	Tiene organizada la oficina de garantía de Calidad, se esta trabajando en el borrador del Manual de garantía de Calidad ATS.
COSTA RICA	Tiene aprobado el Manual de Garantía de Calidad ATS, no esta organizada su unidad por no haber encargado.

SUMARIO DE DISCUSIONES

APÉNDICE A LA CUESTIÓN 3 DEL ORDEN DEL DÍA

3A-2

Acuerdos SAR y Planes de Contingencia

	ACUERDOS SAR	PLANES DE CONTINGENCIA	
COCESNA	BELICE	2	BELICE
	COSTA RICA	1	COSTA RICA
	EL SALVADOR	2	EL SALVADOR
	GUATEMALA	2	GUATEMALA
	HONDURAS	1	HONDURAS
	NICARAGUA	1	NICARAGUA
BELICE	COCESNA	2	COCESNA
	COSTA RICA	N/A	COSTA RICA
	EL SALVADOR	N/A	EL SALVADOR
	GUATEMALA	2	GUATEMALA
	HONDURAS	2	HONDURAS
	NICARAGUA	N/A	NICARAGUA
COSTA RICA	COCESNA	1	COCESNA
	BELICE	N/A	BELICE
	EL SALVADOR	N/A	EL SALVADOR
	GUATEMALA	N/A	GUATEMALA
	HONDURAS	N/A	HONDURAS
	NICARAGUA	1	NICARAGUA
EL SALVADOR	BELICE	N/A	BELICE
	COCESNA	2	COCESNA
	COSTA RICA	N/A	COSTA RICA
	GUATEMALA	2	GUATEMALA
	HONDURAS	2	HONDURAS
	NICARAGUA	2	NICARAGUA
GUATEMALA	BELICE	2	BELICE
	COCESNA	2	COCESNA
	COSTA RICA	N/A	COSTA RICA
	EL SALVADOR	2	EL SALVADOR
	HONDURAS	2	HONDURAS
	NICARAGUA	N/A	NICARAGUA
HONDURAS	BELICE	2	BELICE
	COCESNA	1	COCESNA
	COSTA RICA	N/A	COSTA RICA

SUMARIO DE DISCUSIONES

APÉNDICE A LA CUESTIÓN 3 DEL ORDEN DEL DÍA

3A-3

	ACUERDOS SAR	PLANES DE CONTINGENCIA		
	EL SALVADOR	2	EL SALVADOR	2
	GUATEMALA	2	GUATEMALA	2
	NICARAGUA	2	NICARAGUA	2
NICARAGUA	BELICE	N/A	BELICE	N/A
	COCESNA	1	COCESNA	1
	COSTA RICA	1	COSTA RICA	2
	EL SALVADOR	2	EL SALVADOR	2
	GUATEMALA	N/A	GUATEMALA	N/A
	HONDURAS	2	HONDURAS	2

NOTAS: 1 = Firmada 2 = En proceso N/A= No Aplica

**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Programas relacionados con la implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional ATM, la Garantía de la Calidad de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS), de investigación de incidentes, y de Seguridad operacional de pistas (incursiones de pistas).

Sistema de gestión de la seguridad operacional ATM

4.1 La Reunión reconoció que los Programas de Garantía de la Calidad ATS han demostrado ser un instrumento eficaz que fomenta mejoras en la gestión de la seguridad operacional ATM a través del establecimiento de diversos programas complementarios para la evaluación de la performance ATS como son los programas de notificación e investigación de incidentes; prevención de incidentes; verificación y capacitación para la competencia ATC; competencia en el uso del lenguaje aeronáutico y del idioma inglés; y verificación del uso de la fraseología aeronáutica.

4.2 No obstante que estas implementaciones han alcanzado un gran éxito en la reducción de incidentes aun se están presentando un gran numero de errores del factor humano en el ciclo de coordinaciones ATC; por lo tanto, la Reunión consideró necesario la implementación sistémica de otros aspectos relacionados con la evaluación de la performance ATM con el fin de alcanzar una evolución hacia una efectiva gestión regional de sistemas de la seguridad operacional ATM las Regiones NAM y CAR.

4.3 La implantación de un programa de gestión de la seguridad ATM requerirá definir objetivos de performance relacionados, y que se instalen mecanismos regionales adecuados que permitan demostrar que esos objetivos se están cumpliendo, lo cual implica emprender nuevas labores para medir la performance del sistema ATM. Entre estos aspectos se encuentra el compartir en red información sobre incidentes y accidentes, la clasificación del riesgo y las medidas apropiadas para su solución, así como la colaboración regional para la armonización e intercambio de experiencias.

4.4 Se consideró que el ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems) adoptado por la OACI es un medio efectivo para implementar y armonizar las taxonomías que facilite el intercambio de datos sobre ocurrencias entre los Estados/Territorios y entre los Estados/Territorios y la OACI. El software ECCAIRS está disponible para los Estados/Territorios sin costo y la OACI lo distribuirá a través de las Oficinas Regionales.

4.4 Tomando en consideración esta información, la Reunión acordó la siguiente:

Recomendación ATM/8 SISTEMA REGIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL ATM

Que los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones NAM/CAR:

- a) tomen las acciones necesarias para implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional ATM que asegure a los proveedores de servicios de navegación aérea la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional de acuerdo a las nuevas orientaciones del Anexo 11 de la OACI;

- b) establezcan los niveles y objetivos aceptables en materia de seguridad operacional, dentro de los espacios aéreos y aeródromos de su jurisdicción;
- c) consideren la utilización del ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems) como medio para la clasificación de taxonomías de accidentes e incidentes;
- d) promuevan una cultura de la seguridad operacional ATM, de acuerdo a las orientaciones del Doc 9859 de la OACI;
- e) fomenten reuniones de análisis y cooperación entre sus especialistas relacionados fin de compartir experiencias para la implementación efectiva de programas de seguridad operacional ATM; y
- f) participen en las actividades que está llevando a cabo la OACI, a fin de facilitar la implementación de un sistema regional de gestión de la seguridad operacional ATM.

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Nuevas estrategias para la implementación del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) regional y global.

***Plan de Navegación Aérea - Regiones Atlántico Septentrional, Norteamérica y Pacífico
(Doc 8755)***

5.1 La Reunión tomó nota de la falta de actualización de la información contenida en el Doc 8755, ANP NAT/NAM/PAC, y considerando que todos los documentos ANP han sido reestructurados en un nuevo formato que contiene dos volúmenes: Básico y Documento sobre Instalaciones y Servicios (FASID), consideró apropiado corregir las inconsistencias como se indica a continuación:

1. borrar toda la información en el Doc 8755 relacionada con las Regiones NAT y PAC;
2. reestructurar el documento en dos partes: Básico y FASID; y
3. enmendar la información relativa a la Región Norteamérica para que incluya el conjunto de criterios de planificación así como los requisitos para las instalaciones y servicios necesarios para prestar servicio a la aviación civil internacional, entre los Estados de la Región.

5.2 La información debería incluir los Requisitos Operacionales Básicos y Criterios de Planificación (BORPC) tal y como fueron aprobado por la Comisión de Aeronavegación (ANC), el concepto operacional ATM global, el Plan Mundial de Navegación Aérea revisado así como documentación producida nacional o regionalmente. El FASID contendría entonces información detallada sobre instalaciones y/o servicios a ser proporcionados por los Estados para cumplir con los requisitos básicos contenidos en el ANP Básico.

5.3 Considerando la necesidad de armonizar el ANP para la Región NAM (Doc 8755), la Reunión adoptó la siguiente:

Recomendación ATM/9 ACTUALIZACIÓN DEL ANP – NAT/NAM/PAC (DOC 8755)

Que la Oficina Regional para Norteamérica, Centroamérica y Caribe de la OACI:

- a) reestructure el ANP – NAT/NAM/PAC (Doc. 8755) en dos volúmenes: Básico y FASID eliminando la información correspondiente a las Regiones NAT y PAC; y
- b) elabore, en coordinación con los Estados involucrados, una actualización al Plan Regional de navegación aérea para la Región de Norteamérica (NAM).

**Cuestión 6 del
Orden del Día: Otros asuntos**

6.1 República Dominicana presentó una Nota de Información sobre los trabajos de la Automatización del Sistema de Gestión de Tránsito Aéreo en apoyo a la seguridad operacional en República Dominicana.