



Cuestión 2 del

Orden del Día: Seguimiento al estado de los planes de implantación de los sistemas de navegación basados en la performance para las Regiones CAR y SAM y de las últimas enmiendas a los SARPS afines a las aéreas ATM y CNS

**AVANCES DEL PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AÉREA
BASADO EN LA PERFORMANCE (RPB ANIP) PARA LAS REGIONES NAM/CAR**

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
En esta nota de estudio presenta los avances del Plan de Implementación de Navegación Aérea Basado en la Performance para las Regiones NAM/CAR (NAM/CAR RPBANIP) aprobado por la reunión NACC/DCA/3. La acción sugerida para la Reunión se presenta en el párrafo 3	
<i>Objetivos estratégicos de la OACI:</i>	A: Seguridad operacional — Mejorar la seguridad D: Eficiencia — Mejorar la eficiencia de las operaciones de la aviación
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Doc 9854 - <i>Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial</i>• Doc 9883 - <i>Manual sobre la Performance Mundial de los Sistemas de Navegación Aérea</i>• Doc 9750 - <i>Plan Mundial de Navegación Aérea</i>• Informe de la Reunión GREPECAS/15 (Río de Janeiro, Brasil, octubre de 2008)• Informe de la Tercera Reunión de Directores Generales de Aviación Civil de Norteamérica, Centroamérica y el Caribe (NACC/DCA/3) (Punta Cana, República Dominicana 8 al 12 de septiembre de 2008)

1. Introducción

1.1 Tomando como base las recomendaciones de la Onceava Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/11) para la implantación de sistemas de navegación aérea, la OACI ha desarrollado documentos de orientación que incluyen: a) *Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial* (Doc 9854); b) *Requisitos del Sistema de Gestión del Tránsito Aéreo* (Doc 9882); c) *Manual sobre la Performance Mundial de los Sistemas de Navegación Aérea* (Doc 9883); d) *Plan Mundial de Navegación Aérea* (Doc 9750); y e) *Manual sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)* (Doc 9859).

1.2 El Doc 9750 distingue diferentes Iniciativas de Plan Mundial (IPM) para facilitar la implementación de sistemas como son RNAV, RNP, FUA, coordinación civil militar, conciencia situacional, etc. Debido a los diferentes niveles de desarrollo de los sistemas de navegación aérea en todo el mundo, se reconoce que las implementaciones deberían ser acorde a las propias necesidades de las Regiones y Estados según las principales afluencias, densidades de tránsito y la perspectiva de crecimiento del mismo.

1.3 Las IPM apoyan mejoras operacionales desarrolladas como objetivos de performance regional (RPO), donde se reflejan las estrategias de corto y mediano plazo para avanzar de forma evolutiva en la implementación del sistema ATM. Las iniciativas de largo plazo, necesarias para orientar la evolución hacia un sistema de ATM mundial, se añadirán al Plan Mundial a medida que se desarrollen y aprueben.

1.4 Con estos lineamientos, la Reunión NACC/DCA/3 aprobó el Plan de Implementación de Navegación Aérea Basado en la Performance para las Regiones NAM/CAR (NAM/CAR RPBANIP) a fin de que todos los Grupos de Trabajo de las Regiones NAM/CAR armonicen sus programas de trabajo.

2 Análisis

2.1 En el RPBANIP, disponible en la página web de la Oficina Regional NACC de la OACI (www.mexico.icao.int) se elaboró con los RPO donde se indica las tareas, fechas de implementación, responsables y el estado de cumplimiento de cada tarea. El plan se desarrolló con técnicas de gestión de proyectos (project management techniques) con un horizonte de finalización de cada estrategia desde 2010 hasta 2016.

2.2 Después de varias reuniones, en la Región CAR se han integrado los planes de acción para todas las áreas de navegación aérea.

2.3 Acorde a las IPM del Doc 9750, las iniciativas sobre la RVSM, la clasificación “A” del espacio aéreo por arriba de FL195 y la armonización de los niveles de vuelo ya se han finalizado. En el **Apéndice A** a esta NE se presenta una tabla comparativa entre los IPM del Doc 9750 con los objetivos de performance del RPBANIP.

2.4 Los planes de acción sirven como material guía para armonizar todos los planes de trabajo e implementación de los Estados. El plan de trabajo de implementación regional es coordinado por la Oficina Regional NACC de la OACI con los Grupos de Implantación sub-regionales y expertos de cooperación técnica que apoyan el desarrollo de las tareas acorde a la planificación acordada. El monitoreo de las actividades de implementación permite identificar prioridades así como los recursos materiales y económicos requeridos por los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales para asegurar el cumplimiento de las tareas.

2.5 De los trabajos de implementación llevados a cabo en los últimos años, se han identificado varias medidas de performance operacional en las áreas de seguridad operacional y eficiencia, incluidas en el **Apéndice B** a esta nota de estudio, relacionadas con el sistema de navegación aérea.

2.6 Los Estados/Territorios/ Organizaciones Internacionales continuarán proporcionando información según los avances de su plan de implementación, identificando otras iniciativas que se adapten a las propias necesidades y aseguren la integración y armonización de sistemas e infraestructura de navegación aérea.

2.7 La OACI continuará monitoreando los avances de implementación para asistir a los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales en sus trabajos para la próxima AN-Conf/12 programada en el año 2012 donde se analizarán las nuevas necesidades de navegación aérea que permitan continuar con la implementación del sistema mundial ATM. Se espera que durante la AN-Conf/12 se actualice el plan mundial de navegación aérea hacia un concepto ATM mundialmente armonizado.

3 Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de los resultados de implementación alcanzados por los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales NAM/CAR, con base en las tareas descritas en el RPBANIP;
- b) actualizar las tareas y actividades del programa de trabajo del CNS/ATM/SG según lo descrito en esta NE; y
- c) recomendar otras acciones que considere necesario.

APÉNDICE A
IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVOS DE PERFORMANCE ATM

Como resultado de las tareas de implementación descritas en los objetivos de performance regionales (RPO) se observa que de las 23 iniciativas (IPM) del plan mundial de navegación aérea (Doc 9750), tres han sido finalizadas y varias de encuentran en los planes de implementación, como sigue:

IPM		En ruta	Área Terminal	Aeródromo	Infraestructura auxiliar	Notas
IPM-1	Uso flexible del espacio aéreo	X	X			Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-2	Separación vertical mínima reducida	X				Finalizado
IPM-3	Armonización de los sistemas de niveles	X				Finalizado
IPM-4	Uniformidad de las clasificaciones del espacio aéreo superior	X				Finalizado
IPM-5	RNAV y RNP (navegación basada en la performance)	X	X	X		Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-6	Gestión de la afluencia del tránsito aéreo	X	X	X		Adoptado en el plan de acción. RPO 6
IPM-7	Gestión dinámica y flexible de las rutas ATS	X	X			Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-8	Diseño y gestión del espacio aéreo en colaboración	X	X			Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-9	Conciencia situacional	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 7
IPM-10	Diseño y gestión del área terminal		X			Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-11	SID y STAR con RNP y RNAV		X			Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-12	Integración funcional de los sistemas terrestres con los sistemas de aeronave		X		X	Adoptado en el plan de acción. RPO 7
IPM-13	Diseño y gestión de aeródromos			X		Adoptado en el plan de acción. RPO 11
IPM-14	Operaciones de pista			X		Adoptado en el plan de acción. RPO 11

IPM		En ruta	Área Terminal	Aeródromo	Infraestructura auxiliar	Notas
IPM-15	Mantener la misma capacidad de operaciones en condiciones IMC y VMC		X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 11
IPM-16	Sistemas de apoyo para la toma de decisiones y sistemas de alerta	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 7
IPM-17	Aplicaciones de enlace de datos	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 7
IPM-18	Información aeronáutica	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 13, 14
IPM-19	Sistemas meteorológicos	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 15
IPM-20	WGS-84	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 1, 2, 3
IPM-21	Sistemas de navegación	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 1,2,3
IPM-22	Infraestructura de comunicación	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 7
IPM-23	Radioespectro aeronáutico	X	X	X	X	Adoptado en el plan de acción. RPO 11

APÉNDICE B
CARIBE CENTRAL (C/CAR)

Área Clave de Performance Métrica Correspondiente	Métrica Reportada por FIR						
	Central America	CURACAO (Aruba & Netherlands Antilles)	HAVANA	Port Au Prince	Kingston	Miami, San Juan	Santo Domingo
<p>Eficiencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de combustible estimado (año 2000 como base); • Porcentaje de vuelos saliendo a tiempo; • Porcentaje de un procedimiento de aproximación por instrumentos en el extremo de la pista con guía vertical (APV), (BARO-VNAV y/o GNSS aumentado) ya sea como aproximación primaria o como respaldo para aproximaciones de precisión; • Rutas PBN implementadas y publicadas en ruta; • Número de aeronaves y pilotos certificados para operaciones PBN para en ruta y TMA; • Porcentaje de vuelos con duración de vuelo normal; • Movimientos de tránsito, por ej. # de movimientos; Capacidad no utilizada por ej. # de movimientos; • Número de sistemas automatizados ATC que están interconectados; • Número de áreas terminal con SID/STAR implementados. 	18 Rutas RNAV implementadas.	Red de rutas RNAV serán revisadas en 2010.	- 5 Rutas RNAV serán implementadas a más tardar en junio de 2010. - Análisis en progreso de las demoras de más de 15 minutos debido a razones operacionales.	2 Rutas RNAV extendidas desde el espacio aéreo WATRS	Red de rutas utas RNAV serán revisadas en 2010.	Red de rutas RNAV en el Golfo de México serán revisadas en 2010.	3 Rutas RNAV extendidas desde el espacio aéreo WATRS.

Área Clave de Performance Métrica Correspondiente	Métrica Reportada por FIR						
	Central America	CURACAO (Aruba & Netherlands Antilles)	HAVANA	Port Au Prince	Kingston	Miami, San Juan	Santo Domingo
<p><u>Seguridad operacional</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Número incursiones en pista al año; • Número de errores operacionales al año; • Número de accidentes por 100,000 salidas; • Número de muertos por 100,000 salidas; • Número de reportes LHD. 	Con base en un sistema integral de garantía de calidad, análisis en progreso de estadísticas, errores operacionales y ocurrencias de incidentes para una mejora continua de los servicios de navegación aérea.	-Aruba: en progreso colecta de información -NA: análisis en progreso de estadísticas relacionadas con los LHD e incursiones de pista.	Porcentaje de 0.02% de incidentes sobre el número total de operaciones aéreas.	Análisis en progreso de LHD para mitigar ocurrencias.	Análisis en progreso de LHD.	Proceso de evaluación ampliamente madurado basado en principios de garantía de calidad. Mejoras operacionales basadas en análisis de riesgo SMS para asegurar el nivel de los servicios de navegación aérea en los aeropuertos y sistema de espacio aéreo nacional.	A análisis en progreso de estadísticas, errores operacionales y ocurrencias de incidentes reportadas por los usuarios.

CARIBE ORIENTAL (E/CAR)

Metrics	BENEFITS BY FIR							
	PIARCO					SAN JUAN		
	ECCAA (Antigua* and Barbuda, Dominica, Grenada* Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent* and the Grenadines)	Barbados*	Trinidad and Tobago	France (Guadeloupe* and Martinique*)	UK (Montserrat)	Netherlands Antilles (Sint Maarten)	UK (Anguilla, British Virgin Islands - BVI)	USA (Puerto Rico and Virgin Islands)
Key Performance Area: Efficiency:								
<ul style="list-style-type: none"> Percentage of instrument runway ends with an approach procedure with vertical guidance (APV), (BARO-VNAV and/or augmented GNSS) either as the primary approach or as a back-up for precision approaches; PBN Routes implemented and published in en-route; Number of terminal areas with SID/STAR implemented. 	Saint Lucia: NA	RNAV: 2 SIDs, 2 APPs (RNP) = 4	RNAV GNSS: 4 APPs (RNP) = 4	RNAV GNSS: 4 STARs, 2 APPs (RNP) = 6		RNAV GNSS: 1 SIDs, 3 STARs, 1 APP (RNP) = 5		RNAV (GPS): 8 SIDs, 10 STARs, 10 APPs (RNP) = 28

FIR Central America y México

Métrica de Performance	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	México	COCESNA
<u>Eficiencia</u> <ul style="list-style-type: none"> • Estimado ahorro de combustible (base año 2000); 	40% 2008 a la fecha	0% 2009=191, 227.152 litros		No se cuenta con información. 0%	90%		3,638,931 toneladas	N/A
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de vuelos saliendo a tiempo; 	80%	No disponible		En proceso de implementación 50%	85%			N/A
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de procedimiento de aproximación por instrumentos en el extremo de la pista con guía vertical (APV), (BARO-VNAV y/o GNSS aumentado) ya sea como aproximación primaria o como respaldo para aproximaciones de precisión; 	NIL Aproximaciones ILS 90%	0 1 en proceso		No se cuenta con estos procedimientos 0%	95%			N/A
<ul style="list-style-type: none"> • Rutas PBN implementadas y publicadas en ruta; 	No	0		6 STAR a) 3 RWY 01 B 3 RWY 19	0%		10 rutas RNAV	Rutas PBN 18
<ul style="list-style-type: none"> • Número de aeronaves y pilotos certificados para operaciones PBN para en ruta y TMA; 	NIL	No disponible			40%		Aeronaves: 130 Pilotos: 300	N/A
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de vuelos con 	90%	No disponible		No se cuenta con	90%			NIL

Métrica de Performance	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	México	COCESNA
duración de vuelo normal;				información 0%				
<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tránsito, por ej. # de movimientos; 		160.213 VFR/IFA		100%	50%		2010= 950,000 2009= 1,822,465 2008= 2,044,239 2007= 2,136,908 2006= 1,979,273 2005= 1,698,004	2006: 124400 2007: 132132 2008: 139934 2009: 145125 2010 104000* *al mes de agosto de 2010
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad no utilizada por ej. # de movimientos; 				En proceso 20%	5%			N/A
<ul style="list-style-type: none"> Número de sistemas automatizados ATC interconectados; 		5		4 AFTN REDILDG HELED (estadísticas) CASS (en proceso)	25%		8: Tijuana, Guadalajara, México, Puerto Vallarta, Cancún, Monterrey. Mérida, Mazatlán	6. Nota: corresponde a la integración de 6 radares de diferentes Estados con los cuales COCESNA tiene convenios de intercambio/compartición de datos radar.
<ul style="list-style-type: none"> Número de TMA's con SID/STAR implementados. 	0	2		2	0% sólo STAR			N/A
<u>Seguridad operacional</u> <ul style="list-style-type: none"> Número incursiones en pista al año; 	3	2006=6 2009=0		En proceso. Finalización diciembre 2010	8%		2010= 0 2009= 0	N/A
<ul style="list-style-type: none"> Número de errores operacionales al año; 	6	6		En proceso. Finalización diciembre 2010	10%		2010= 11 2009= 11	Se está trabajando en las estadísticas de 2010

Métrica de Performance	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	México	COCESNA
<ul style="list-style-type: none"> Número de accidentes por 100,000 salidas; 	8	1		En proceso. Finalización diciembre 2010	4%		2010= 5.242134 2009= 4.735106	N/A
<ul style="list-style-type: none"> Número de muertos por 100,000 salidas; 	8	1		En proceso. Finalización diciembre 2010	4%		2010=3.58 2009=2.27	N/A
<ul style="list-style-type: none"> Número de reportes LHD. 				No aplica	10%		2010=3 2009=3	2008: 29 2009: 22 2010: 12 * *al mes de septiembre de 2010.

- FIN -