



Cuestión 3 del

Orden del Día:

Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) en la Región SAM

SEGUIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN PBN EN RUTA (RNAV5) Y DEFINICIÓN DE LAS FUTURAS ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN PBN EN LA REGIÓN SAM DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN A37-11 DE LA OACI

(Presentada por la Secretaría)

Resumen	
Esta nota de estudio tiene por objeto que la Reunión proceda a la revisión final del Plan de Acción PBN en Ruta (RNAV5), al establecimiento de un inventario Regional de los procedimientos de aproximación y operaciones en ruta basados en la PBN y que solicite a los Estados que completen el inventario Regional de los procedimientos de aproximación y operaciones en ruta basados en la PBN.	
Referencias:	
• Anexo 11 al Convenio de la OACI; • Informe de la Reunión SAM/IG/8; • Resolución A37-11 de la Asamblea de la OACI; y • Plan de Implantación de la Navegación Aérea Basado en la Performance para la Región SAM – PBIP, Versión 1.0	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>B – Seguridad de la aviación</i> <i>C – Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

1

Antecedentes

1.1 Como se recordará, durante las Reuniones SAM/IG, se han examinado en forma rutinaria el Proyecto de Implantación PBN – Operaciones en Ruta a Corto Plazo de la Región SAM y el plan de acción regional PBN en ruta (RNAV5) asociado, y se introdujeron los cambios que se estimaron convenientes.

1.2 Asimismo, en la Reunión SAM/IG/8, el grupo estableció responsables y fechas de inicio/fin de distintas actividades que fueron identificadas y se adoptó el plan de acción como guía de orientación a ser seguida por los Estados, a fin de asegurar la implantación de la RNAV5. Estas acciones, que requirieron un esfuerzo por parte de los Estados SAM, de los Usuarios, de la Oficina Regional SAM, y del Proyecto Regional RLA/06/901, proporcionaron su exitosa implantación el **20 de Octubre de 2011**.

1.3 Durante la Reunión SAM/IG/8, el grupo ha decidido que se debería iniciar el Programa de Monitoreo previsto en el Plan de Acción RNAV5, luego de la implantación el 20 de octubre de 2011. Este Programa debe ser realizado conforme a lo previsto en la Conclusión SAM/IG/6-5 (Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral – Apéndice F al asunto 3 del Informe Final de la Reunión SAM/IG/6). En ese sentido, la reunión instó a los Estados y los Explotadores a llenar y enviar dichos formularios a la CARSAMMA el día 10 de cada mes. Además, los Estados deberán diseminar los formularios entre los explotadores que utilizan sus espacios aéreos, con miras que estos también participen del programa de monitoreo.

1.4 La reunión ha concluido también que el programa de monitoreo debe incluir la verificación del porcentual de operaciones realizadas por aeronaves y operadores con aprobación RNAV5, teniendo en cuenta que hasta la fecha no hubo una evaluación completa de dicho porcentual. De esa manera, luego de la implantación se solicitó al Proyecto Regional RLA/06/901 que ejecute dicha tarea.

1.5 Considerando que el objetivo principal de la OACI es asegurar el funcionamiento operacionalmente seguro y eficiente del sistema mundial de navegación aérea, la 11ª Conferencia de Navegación Aérea recomendó que la OACI elaborara procedimientos RNAV con GNSS tanto para las aeronaves de alas fijas como de alas giratorias, a fin de permitir mínimas de operación reducidas en entornos con numerosos obstáculos o con otras limitaciones.

1.6 La 37ª Asamblea de la OACI, ha instado a todos los Estados a implantar rutas de servicios de tránsito aéreo (ATS) y procedimientos de aproximación con RNAV y RNP, de conformidad con el concepto PBN de la OACI definido en el *Manual sobre la navegación basada en la performance* (Doc 9613).

1.7 Por lo tanto, la A37-11, que ha substituido la A36-23, resuelve que los Estados completen un plan de implantación de la PBN con carácter urgente, a fin de lograr una implementación homogénea, de acuerdo con los plazos y los hitos intermedios establecidos. En el **Apéndice A-I** de esta nota, se encuentra la descripción de los procedimientos de aproximación, operaciones en ruta y fechas de implementación de acuerdo con la Resolución A37-11 y también los Objetivos de Performance Regional (PFF) del Plan de Implantación de la Navegación Aérea Basado en la Performance para la Región SAM – PBIP (Los PFFs son presentados en el **Apéndice A-II**) que deberán también ser tenidos en cuenta durante la planificación de Plan de Acción PBN.

2 **Análisis**

2.1 Esta nota de estudio propone tres actividades distintas:

- a) La primera actividad es asegurar que los Estados han iniciado el Programa de Monitoreo previsto en el Plan de Acción RNAV5, luego de la implantación el **20 de Octubre de 2011**. Este Programa debería ser realizado conforme a lo previsto en la Conclusión SAM/IG/6-5 (Formulario para Informe de Desviación de Navegación Lateral – Apéndice F al asunto 3 del Informe Final de la Reunión SAM/IG/6). En ese sentido, la Reunión SAM/IG/8 instó a los Estados y los Explotadores a llenar y enviar dichos formularios a la CARSAMMA el día 10 de cada mes. Además, los Estados deberán diseminar los formularios entre los explotadores que utilizan sus espacios aéreos, con miras que estos también participen del programa de monitoreo.

En la misma ocasión, se ha concluido que el programa de monitoreo debería incluir la verificación del porcentual de operaciones realizadas por aeronaves y operadores aprobados RNAV5, teniendo en cuenta que hasta la fecha no hubo una evaluación completa de dicho porcentual. De esa manera, luego de la implantación se solicitó al Proyecto Regional RLA/06/901 que ejecutase dicha tarea.

Finalmente, el **Apéndice B y C** de esta nota de estudio muestra las tareas que deberían haber sido cumplidas en ocasión de la implantación de la RNAV5, el **20 de Octubre de 2011**, revisadas durante la SAM/IG/8 y que deben ser consideradas como “*Finalizadas*”.

- b) Con la finalidad de verificar el estado de implantación de la PBN y asegurar que los Estados están en conformidad con los planes de implantación definidos por la Asamblea, el segundo objetivo de esta nota es establecer un inventario Regional de los procedimientos de aproximación y operaciones en ruta basados en la PBN (modelo presentado en el **Apéndice D**) que ya se encuentran operativos o aquellos que están aún en desarrollo, a fin de definir planes de acción que van a reflejar los compromisos de los Estados frente a al cumplimiento de Resolución A37-11.
- c) La última actividad será la actualización del plan de acción de la PBN, de acuerdo con lo establecido en la Resolución A37-11, **Apéndice E**, a fin de definir plazos que sean coherentes con las realidades nacionales.

3. **Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a:

- a) tomar nota de la información proporcionada y a revisar el Plan de Acción PBN en ruta (RNAV5) que figura en el **Apéndice B y C** de esta nota de estudio, con la finalidad de verificar que todas las tareas han sido *Finalizadas*, *Transferidas* o, en caso de ser *Permanentes*, asegurar su seguimiento;
- b) solicitar a los Estados que completen el inventario Regional de los procedimientos de aproximación y operaciones en ruta basados en la PBN (modelo presentado en el **Apéndice D**);
- c) actualizar el plan de acción de la PBN, (**Apéndice E**), de acuerdo con lo establecido en la Resolución A37-11, **Apéndice A-I**, y con los Objetivos de Performance Regional (PFF) del Plan de Implantación de la Navegación Aérea Basado en la Performance para la Región SAM – PBIP (Los PFF son presentados en el **Apéndice A-II**) y
- d) analizar otras consideraciones que la Reunión estime pertinentes.

* * * * *

APÉNDICE A

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN, OPERACIONES EN RUTA Y FECHAS DE IMPLEMENTACIÓN DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN A37-11

I. A37-11 Metas mundiales de navegación basada en la performance

Considerando que el objetivo principal de la OACI es asegurar el funcionamiento operacionalmente seguro y eficiente del sistema mundial de navegación aérea;

Considerando que para mejorar el funcionamiento del sistema de navegación aérea de manera armonizada a escala mundial se requiere la colaboración activa de todos los interesados;

Considerando que la 11ª Conferencia de navegación aérea recomendó que la OACI abordara y avanzara, con carácter urgente, las cuestiones relacionadas con la introducción de la navegación de área (RNAV) y la performance de navegación requerida (RNP);

Considerando que la 11ª Conferencia de navegación aérea recomendó que la OACI elaborara procedimientos RNAV con apoyo del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) para aeronaves de alas fijas, proporcionando gran precisión en el mantenimiento de la derrota y la velocidad para mantener la separación en virajes y permitir alineaciones de aproximación flexibles;

Considerando que la 11ª Conferencia de navegación aérea recomendó que la OACI elaborara procedimientos RNAV con GNSS tanto para las aeronaves de alas fijas como de alas giratorias, a fin de permitir mínimas de operación reducidas en entornos con numerosos obstáculos o con otras limitaciones;

Considerando que en la Resolución A33-16 se pidió al Consejo que formulara un programa para alentar a los Estados a implantar procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) utilizando datos como los del GNSS o del equipo radiotelemétrico (DME)/DME, de conformidad con las disposiciones de la OACI;

Reconociendo que no todos los aeropuertos cuentan con la infraestructura necesaria para apoyar las operaciones APV y que no todas las aeronaves tienen actualmente la capacidad necesaria para operaciones APV;

Reconociendo que muchos Estados ya tienen la infraestructura necesaria y las aeronaves capaces de realizar aproximaciones directas con guía lateral (aproximaciones LNAV) basadas en especificaciones RNP y que las aproximaciones directas aportan mejoras demostradas y significativas en comparación con las aproximaciones en circuito;

Reconociendo que en el Plan global para la seguridad operacional de la aviación se han definido Iniciativas de seguridad operacional mundial (GSI) para concentrarse en elaborar una estrategia de seguridad operacional para el futuro que abarque el uso eficaz de tecnología con el objeto de mejorar la seguridad operacional, la adopción congruente de las mejores prácticas de la industria, la armonización de las estrategias de seguridad operacional mundial de la industria y la vigilancia normativa regular;

Reconociendo que en el Plan mundial de navegación aérea se han identificado Iniciativas del Plan mundial (GPI) para concentrarse en la incorporación de capacidades avanzadas de navegación de aeronaves en la infraestructura de sistemas de navegación aérea, la optimización del área de control terminal por medio de mejores técnicas de diseño y gestión, la optimización del área de control terminal a través de la implantación de SID y STAR con RNP y RNAV y la optimización del área de control terminal para ofrecer operaciones de aeronaves más eficientes, en términos de ahorro de combustible, mediante procedimientos de llegada basados en FMS; y

Reconociendo que la preparación permanente de especificaciones de navegación divergentes repercutiría en la seguridad operacional y la eficiencia y perjudicaría a los Estados y la industria;

Tomando nota con satisfacción de que los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) han completado planes regionales de implantación de la PBN; y

Reconociendo que no todos los Estados han elaborado un plan de implantación de la PBN para la fecha prevista de 2009:

La Asamblea:

1. *Insta* a todos los Estados a implantar rutas de servicios de tránsito aéreo (ATS) y procedimientos de aproximación con RNAV y RNP de conformidad con el concepto PBN de la OACI definido en el *Manual sobre la navegación basada en la performance* (Doc 9613);

2. *Resuelve que:*

a) los Estados completen un plan de implantación de la PBN con carácter urgente a fin de lograr lo siguiente:

- 1) implantación de operaciones RNAV y RNP (donde se requiera) para áreas en ruta y terminales de acuerdo con los plazos y los hitos intermedios establecidos;
- 2) implantación para 2016 de procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) (Baro VNAV y/o GNSS aumentado), incluidos los mínimos para LNAV únicamente, para todos los extremos de pistas de vuelo por instrumentos, ya sea como aproximación principal o como apoyo para aproximaciones de precisión, con los hitos intermedios siguientes: 30% para 2010 y 70% para 2014; y
- 3) implantación de procedimientos directos LNAV únicamente, como excepción de 2), para las pistas de vuelo por instrumentos en aeródromos en donde no hay instalaciones de altímetro local disponibles y donde no hay aeronaves adecuadamente equipadas para operaciones APV con una masa máxima certificada de despegue de 5 700 kg o más;

b) la OACI elabore un plan de acción coordinado para asistir a los Estados en la implantación de la PBN y asegurar la preparación y/o el mantenimiento de SARPS, procedimientos para los servicios de navegación (PANS) y textos de orientación armonizados a escala mundial, incluida una metodología mundial armonizada para la evaluación de la seguridad operacional, para que se mantengan a la par de las demandas operacionales;

3. *Insta* a los Estados a incluir en sus planes de implantación de la PBN provisiones para la implantación de procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) para todos los extremos de pistas para aeronaves con una masa máxima certificada de despegue de 5 700 kg o más, de acuerdo con los plazos e hitos intermedios establecidos;

4. Encarga al Consejo que presente un informe sobre el avance en la implantación de la PBN al siguiente período de sesiones ordinario de la Asamblea;

5. Pide que los Grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) incluyan en su programa de trabajo la revisión del estado de implantación de la PBN por los Estados de conformidad con los planes de implantación definidos y que rindan informe anualmente a la OACI sobre las deficiencias que puedan observarse; y
6. Declara que esta resolución sustituye a la Resolución A36-23.

II. TABLA REPRESENTATIVA DE LOS OBJETIVOS DE PERFORMANCE REGIONAL (PFF)

OBJETIVO DE PERFORMANCE REGIONAL : SAM 01 OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO AÉREO EN RUTA				
Beneficios				
Seguridad Operacional	• Refuerza la seguridad en el espacio aéreo			
Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo	• Reduce las millas voladas, el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO2 en la atmosfera • Aumenta la capacidad del espacio aéreo • Aprovecha la capacidad de las aeronaves de conducir el vuelo en trayectorias óptimas			
Métricas	• Número de rutas PBN (RNAV/RNP) implantadas • Reducción de emisiones CO2			
Estrategia 2012 - 2018				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILI DAD	SITUACIO N
AOM AUO	a) Formular concepto de espacio aéreo y establecer los requisitos	2012 - 2013	Proyecto regional Estados	Válida
	b) Evaluar el progreso de la Versión 02 de la red de rutas ATS SAM, y la implantación del espacio excluyente RNAV 5	2012	Estados	Válida
	c) Optimizar rutas oceánicas e implantar corredores RNAV10 (RNP10)	(*) - 2012	Estados	En progreso
	d) Revisar y actualizar el Mapa de ruta PBN para la Región SAM y el programa de optimización de la red de rutas ATS	2012 - 2013	Proyecto regional Estados	Válida
	e) Evaluar el estado de avance del plan de acción PBN en ruta	2012	Estados	Válida
	f) Completar la implantación de rutas continentales RNAV-5	2012 - 2014	Estados	Válida
	g) Implantar rutas no permanentes en espacios aéreos continentales definidos	2012 - 2016	Estados	Válida
	h) Elaborar la versión 03 de la red de rutas ATS	2013	Proyecto regional Estados	Válida
	i) Implantar rutas troncales entre pares de ciudades y/o espacios aéreos seleccionados, con especificación RNP 4 para espacios oceánicos y RNP 2 en espacio aéreo seleccionado continental.	2013 – 2018	Estados	Válida
	j) Definir e implantar según se requiera espaciamiento entre ejes de ruta	2013 - 2014	Proyecto regional Estados	Válida
	k) Implantar rutas aleatorias en espacios aéreos continentales definidos	2013 – 2018	Estados	Válida
	l) Evaluar la seguridad operacional antes de cada implantación	(*) - 2018 +	CARSAMMA Estados	En progreso
	m) Monitorear el avance durante la implantación	2011 - 2018 +	GREPECAS	Válida
Vínculo con las GPI	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			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

OBJETIVO DE PERFORMANCE REGIONAL : <u>SAM 02</u>				
OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO AÉREO TMA				
Beneficios				
Seguridad Operacional		• Aplicación operaciones de descenso continuo (CDO) • Incremento de la seguridad a los aterrizajes, reduciendo incidencia de CFIT • Refuerza la seguridad en el espacio aéreo		
Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo		• Reduce las millas voladas, el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO2 en la atmosfera • Aumenta la capacidad del espacio aéreo, pues permite establecer flujos separados de llegada/salida e incluso segregar vuelos IFR de VFR • Aprovecha la capacidad de las aeronaves de conducir el vuelo en trayectorias óptimas • Trayectorias de llegada / salida de los aeropuertos operables para cualquier condición meteorológica		
Métricas		• Número de TMA con SID/STAR implantadas • Número de TMA con operaciones CDO implantadas		
Estrategia 2012 - 2018				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM AUO CM	a) Evaluar el progreso del plan de acción PBN para Área terminal.	2012	Estados	Válida
	b) Implantar rutas normalizadas de llegada/salida RNAV 1, en TMA seleccionados con vigilancia ATS	(*) - 2013	Estados	En progreso
	c) Implantar rutas normalizadas de llegada/salida RNAV 1 y/o RNP 1, en todos los TMA de aeropuertos internacionales	2012 – 2016	Estados	Válida
	d) Implantar operaciones CDO en todos los TMA de aeropuertos internacionales	2013 - 2018	Estados	Válida
	e) Implantar espacio aéreo excluyente RNAV1/RNP1 en TMA con alta densidad de tránsito	2015 – 2018 +	Estados	Válida
	f) Evaluar la seguridad operacional en las etapas previas a cada implantación	(*) - 2018	Estados	En progreso
	g) Monitorear el avance durante la implantación	(*) - 2018	GREPECAS	En progreso
Vínculo con las GPI	GPI/1: Uso flexible del espacio aéreo, 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: Integración funcional de los sistemas terrestres con los sistemas de aeronave			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

OBJETIVO DE PERFORMANCE REGIONAL : <u>SAM 03</u> IMPLANTACION DE APROXIMACIONES RNP				
Beneficios				
Seguridad Operacional	• Incremento de la seguridad a los aterrizajes, reduciendo incidencia de CFIT • Permite establecer procedimiento de aproximación seguros en aeropuertos limitados por geografía accidentada			
Protección del Medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo	• Reduce las millas voladas, el consumo de combustible y, consecuentemente, las emisiones de CO2 en la atmosfera • Aprovecha la capacidad de las aeronaves de conducir el vuelo en trayectorias óptimas • mínimos operacionales de aeropuertos mejorados			
Métricas	• Cantidad de procedimientos de aproximación RNP APCH incluyendo APV Baro VNAV implantados			
Estrategia 2012 - 2018				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM AUO AO	a) Evaluar el progreso del plan de acción PBN para Procedimientos de Aproximación	2012	SAMIG	Válida
	b) Implantar procedimientos RNP APCH (o RNP AR APCH cuando representen beneficio operacional), incluyendo APV BARO VNAV, al menos en todos los aeropuertos internacionales	(*) – 2018+	Estados	En progreso
	c) Inicio de la implantación de procedimientos GLS (GBAS Landing) en aeropuertos seleccionados	2015 – 2018 +	Estados	Válida
	d) Evaluar la seguridad operacional en las etapas previas a cada implantación	(*) - 2018+	Estados	En progreso
	e) Monitorear el avance durante la implantación	(*) - 2018+	GREPECAS	En progreso
Vínculo con las GPI	GPI/1: Uso flexible del espacio aéreo, GPI/5: navegación basada en performance, GPI/8: diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo, GPI/12: Integración funcional de los sistemas terrestres con los sistemas de aeronave y GPI/14: Operaciones en pista			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

APÉNDICE B

PLAN DE ACCIÓN PBN EN RUTA (RNAV-5) A CORTO PLAZO
(GPI 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 21, 23)

1.	Concepto de espacio aéreo	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
1.1	Establecer y priorizar objetivos estratégicos (seguridad operacional, capacidad, medio ambiente, etc)	Junio/2008	SAM/IG/2	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
1.2	Recolectar datos de tráfico para entender los flujos de tráfico en un espacio aéreo particular.	Junio/2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
1.3	Analizar la capacidad de navegación de la flota de aeronaves	Junio/2008	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901)) Estados IATA	Finalizada 95% de la flota de la Región SAM candidata a aprobación RNAV5. Los Estados deben continuar los esfuerzos para completar la base de datos (Conclusión SAM/IG/4-3)
1.4	Analizar los medios de comunicación, navegación (VOR, DME) y vigilancia en tierra para atender las especificaciones de navegación y al modo de reversión de navegación	Junio/2008	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901 y RLA/99/901)) Estados	Finalizada El trabajo fue realizado por medio del apoyo del RLA 06/901 para la contratación de expertos CNS.
1.5	Optimizar la estructura del espacio aéreo, reorganizando la red o implementando nuevas rutas basados en los objetivos estratégicos del concepto del espacio aéreo, considerando “airspace modeling”, simulaciones ATC (tiempo acelerado y/o tiempo real), pruebas en vivo, etc.	SAM/IG/2	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados IATA	Transferida La Reunión examinó esta tarea y decidió que era más apropiado que se incorporara al plan de acción del programa de optimización de la red de rutas ATS de la Región SAM (2.2.5 del Plan de acción para la optimización de la red de rutas ATS SAM).

2	Evaluación de la seguridad operacional	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
2.1	Elaborar la evaluación de seguridad operacional aplicando una metodología cualitativa mediante la aplicación del SMS.	SAM/IG/2	SAM/IG/6	CARSAMMA Proyecto RLA/06/901 Oficina Regional	Finalizada.

3	Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
3.1	Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares	SAM/IG/2	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG Estados	Vigente Algunos Estados han publicado un AIC inicial. Otros Estados aún no lo han hecho. Se requiere un nuevo AIC informando sobre el cambio de fecha de la implantación
3.2	Establecer fecha de implementación	SAM/IG/1	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada Se estableció como fecha tentativa el 18 de noviembre de 2010. Los Estados analizaron la viabilidad de la fecha tentativa en coordinación con los operadores nacionales y autoridades militares SAM/IG/4 definió como fecha tentativa de implantación el 18 de noviembre de 2010. Durante la SAM/IG/6 se decidió posponer la implantación para el 22 de septiembre de 2011 debido a que algunas tareas no han sido ejecutadas. Teniendo en cuenta la necesidad de un análisis adicional en términos de cobertura VOR/DME y DME/DME para la publicación de ENR 3.3, la reunión SAM/IG/7 ha realizado un ajuste de 28 días en la fecha de implantación (20 de Octubre de 2011)..
3.3	Establecer formato de documentación en sitio WEB SAM PBN	SAM/IG/1	SAM/IG/2	Oficina Regional SAM	Finalizada

3	Establecer un proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM)	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
34	Reportar avances de planificación e implementación a la oficina Regional correspondiente. Conclusión para que se presenten los planes nacionales en SAM/IG4	SAM/IG/2	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada 8 Estados SAM presentaron un borrador de sus planes nacionales de implantación PBN y se acordó que para el 31 de diciembre de 2009 los Estados presentarán la versión final del plan. Se solicitó a la Secretaría que solicite a los Estados que aún no lo han hecho que envíen sus respectivos planes.

4	Sistemas automatizados ATC	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
4.1	Evaluar la implementación PBN en los sistemas automatizados ATC, considerando la enmienda 1 a los PANS/ATM (FPLSG). Nota: No es un requerimiento para la implantación RNAV5	Junio/2008	SAM/IG/4	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada De acuerdo al programa presentado en las directrices de la OACI no es un requerimiento para la implantación RNAV5. El Subgrupo CNS/ATM revisara este tema
4.2	Implementar los cambios necesarios en los sistemas automatizados ATC	SAM/IG/2	TBD	Estados	Finalizada

5	Aprobación de aeronaves y operadores	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
5.1	Analizar los requisitos de aprobación de aeronaves, y operadores (pilotos, despachadores y personal de mantenimiento), según lo establecido en el manual PBN, y desarrollar la documentación necesaria.	Junio/2008	SAM/IG/2	Proyecto Regional RLA/99/901- Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional	
5.2	Publicar las regulaciones nacionales para implementar la especificación de navegación RNAV-5	SAM/IG/2	SAM/IG/7	Estados	Finalizada
5.3	Aprobación de aeronaves y operadores	SAM/IG/3	Permanente	Estados	Vigente Este es una tarea continua que los Estados han comenzado y continuarán realizando a requerimiento de sus explotadores. Debería alentarse a los operadores a iniciar este proceso. Los Estados informaron que todavía existen pocas solicitudes para aprobación de aeronaves y explotadores de la aviación general. Los Estados informaron que casi todos las aeronaves y operadores de la aviación comercial (operadores 121) ya están o serán aprobados hasta la fecha de implantación.
5.4	Establecer y mantener actualizado un registro de aeronaves y operadores aprobados	SAM/IG/3	Permanente	CARSAMMA Estados Oficina Regional	Finalizada En la SAM/IG/7, CARSAMMA ha recibido información sobre aprobaciones de solamente 71 aeronaves y 4 explotadores de Argentina (19 aeronaves y 2 explotadores) y Colombia (52 aeronaves y 2 explotadores) Esta es una actividad que se desarrolla en forma permanente por cada uno de los Estados requeridos para la base del registro.

5.5	Verificar la operación dentro del programa de monitoreo continuo (aeronave y procedimientos)	SEP/2011	Permanente	Estados	Finalizada Esta es una actividad que se desarrolla en forma permanente por cada uno de los Estados y está considerada en los planes de vigilancia
-----	--	----------	------------	---------	---

6	Normas y Procedimientos	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
6.1	Evaluar las regulaciones para el uso GNSS, y si fuera el caso, proceder a su publicación.	Junio/2008	SAM/IG/2	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901) Estados	Finalizada
6.2	Finalizar la implementación de WGS-84	TBD	TBD	Estados	Finalizada Los Estados que no lo han hecho deben presentar la información.
6.3	Elaborar modelo de AIC para notificar la planificación de la implantación de la PBN	Junio/2008	SAM/IG/2	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
6.4	Publicar la AIC notificando la planificación de implementación PBN	SAM/IG/2	SAM/IG/4	Estados	Finalizada Los Estados deberían publicar el 9 de Abril de 2009
6.5	Desarrollar Modelo de Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes	SAM/IG/4	Junio 2010	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
6.6	Desarrollar Modelo de Enmienda al AIP/Suplemento AIP que contenga la parte correspondiente al ENR 3.3, incluyendo las informaciones relacionadas a la RNAV-5, así como a las limitaciones en cuanto a los sensores aplicables y a las radioayudas críticas de cada segmento de ruta.	SAM/IG/5	SAM/IG/7	SAM/PBN/IG Estados	Finalizada Se aprobó un formato para publicar las rutas RNAV ENR 3.3. (Conclusión SAM/IG/6-4 y Apéndice D al Asunto 3 de la SAM/IG/6) Teniendo en cuenta los resultados presentados en la Tarea 1.4, en la reunión SAM/IG/7, la reunión hizo los ajustes necesarios en el formato para publicar las rutas RNAV ENR 3.3 y formuló la conclusión SAM/IG/7-3)
6.7	Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes.	22 de Septiembre de 2011		Estados	Vigente 10 Estados han publicado la información de acuerdo a la Conclusión SAM/IG/7-3. No hay información sobre 4 Estados
6.8	Revisar el Manual de Procedimientos de las unidades ATS involucradas	SAM/IG/5	Octubre 2011	Estados	Vigente 4 Estados indicaron que esta tarea se encuentra finalizada. 2 Estados informaron que la tarea “on going

6	Normas y Procedimientos	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
					4 Estados indicaron que la tarea no fue finalizada. No hay información de 4 Estados
6.9	Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS	SAM/IG/5	Octubre 2011	Estados	Vigente 5 Estados indicaron que esta tarea se encuentra finalizada. 1 Estado informo que la tarea “on going. 3 Estados indicaron que la tarea no fue finalizada. No hay información de 5 Estados
6.10	Desarrollar enmienda a la documentación regional, si necesario	SAM/IG/3	Junio 2011	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
6.11	Encaminar propuesta de enmienda al Doc. 7030, de ser necesario.	SAM/IG/5	SAM/IG/6	Oficina Regional SAM	Finalizada

7. Capacitación	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
7.1 Desarrollar un programa de capacitación y documentación para operadores (pilotos, despachadores y mantenimiento)	SAM/IG/4	SAM/IG/5	Proyecto Regional RLA/99/901	Finalizada Las materias que deben ser incorporadas en cada uno de los programas de capacitación de los explotadores han sido incluidas en las Circulares de Asesoramiento respectivas
7.2 Desarrollar un programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS	SAM/IG/4	SAM/IG/5	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
7.3 Desarrollar un programa de capacitación para reguladores (inspectores de seguridad operacional de la aviación)	SAM/IG/4	SAM/IG/5	RLA/99/901 Estados	Finalizada El Comité técnico del SRVSOP ha propuesto un programa de instrucción orientado a las Autoridades
7.4 Conducir programas de capacitación	SAM/IG/5	20 Octubre 2011	Estados	Vigente Para conducir los programas de capacitación, los Estados deberían considerar el Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo y operadores AIS (Conclusión SAM/IG/5-1 y Apéndice A al asunto 3 de la Reunión SAM/IG/5). 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.
7.5 Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados	SAM/IG/1	SAM/IG/9	Estados	Vigente Se insta a los Estados a continuar la difusión de la implantación RNAV-5 entre los explotadores, principalmente de la aviación general. 7 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. 1 Estado ha informado que esta tarea no se aplica porque no existe flota nacional. 1 Estado informó que la tarea está “on going”. No hay información de 5

7. Capacitación	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
				Estados.

8. Decisión de implementación	Fecha	Responsable	Observaciones
8.1 Evaluar la documentación operacional disponible (ATS, OPS/AIR)	Octubre 2011	Estados	Vigente 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.
8.2 Evaluar el porcentaje de operaciones aprobadas RNAV5 (espacio aéreo no excluyente)	SAM/IG/7	Estados	Finalizada Teniendo en cuenta que 95% de la flota está en condiciones de ser aprobadas para operaciones RNAV-5 y que solamente falta la finalización del proceso de aprobación de explotadores y aeronaves, la reunión ha considerado esta tarea finalizada.
8.3 Revisar resultados de la evaluación de la seguridad operacional	SAM/IG/6	Estados	Finalizada
8.4 Publicar trigger NOTAM	13 de Octubre 2011	Estados	Vigente 9 Estados indicaron que han finalizado esa tarea. No hay información de 5 Estados.

9. Sistema de monitoreo de la performance	Inicio	Termino	Responsable	Observaciones
9.1 Desarrollar un programa de monitoreo post-implementación de operaciones en Ruta	SAM/IG/4	SAM/IG/6	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Finalizada
9.2 Ejecutar un programa de monitoreo post-implementación de operaciones en Ruta	OCT 2011	OCT 2012	Estados	Vigente
9.3 Evaluar el porcentaje de operaciones aprobadas RNAV5 (espacio aéreo no excluyente)	SAM/IG/8	SAM/IG/9	SAM/PBN/IG (Proyecto RLA/06/901)	Vigente
Fecha de implantación Pre-operacional	20 de Octubre de 2011	20 de Octubre de 2012		Vigente SAM/IG/4 definió como fecha tentativa de implantación el 18 de noviembre de 2010. Durante la SAM/IG/6 se decidió posponer la implantación para el 22 de septiembre de 2011 debido a que algunas tareas no han sido ejecutadas. Teniendo en cuenta la necesidad de un análisis adicional en términos de cobertura VOR/DME y DME/DME para la publicación de ENR 3.3, la reunión ha realizado un ajuste de 28 días en la fecha de implantación.
Fecha definitiva de implantación	20 de Octubre de 2012			

APÉNDICE C / APPENDIX C

SEGUIMIENTO DE LAS TAREAS NO FINALIZADAS DEL PLAN DE ACCIÓN RNAV-5 FOLLOW-UP TO THE TASKS NOT COMPLETED IN THE RNAV5 ACTION PLAN

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
3.1 Coordinar necesidades de planificación e implementación con los proveedores de servicio de navegación aérea, reguladores, usuarios, operadores de aeronaves y autoridades militares / Coordinate need for planning and implementation with air navigation service providers, regulators, users, aircraft operators, and military authorities	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SÍ	O/G		O/G	SÍ	
5.3 Aprobación de aeronaves y operadores/ aircraft and operators approval.	SI	SI	SI	O/G	O/G			N/A	SÍ	SÍ	O/G		NO	O/G	Guyana no cuenta con una flota nacional de aeronaves que requiere aprobación Guyana does not count with national aircraft fleet requiring approval.

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
6.7 Publicar Suplemento AIP que contenga normas y procedimientos aplicables, incluyendo las contingencias en vuelo correspondientes./ publish AIP supplement containing standards and procedures applicable including corresponding in-flight contingencies	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI	SI	SI		SI	SÍ	
6.8 Revisar el Manual de Procedimientos de las unidades ATS involucradas. / Review the procedural manual of ATS units.	SI	SI	SI	SI	NO			O/G	SÍ	NO	NO		NO	SÍ	
6.9 Actualizar cartas de acuerdo entre unidades ATS / Update letters of agreement among ATS units.	SI	SI	SI	SI	NO			O/G	SÍ	NO	NO		SI	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
7.4 Conducir programas de capacitación ATCO y Operadores AIS / conduct training programmes for ATCOs and AIS operators	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SI	SI		SI	SÍ	
7.5 Realizar seminarios orientados a los operadores, indicando los planes y los beneficios operacionales y económicos esperados / carry out seminars oriented to operators indicating plans and operational and economical benefits expected.	SI	SI	SI	SI	SI			N/A	SÍ	SI	O/G		SI	SÍ	Guyana no cuenta con una flota nacional de aeronaves que requiere aprobación Guyana does not count with national aircraft fleet requiring approval.
8.1 Evaluar la documentación operacional disponible (ATS, OPS/AIR) / assess available operational documentation (ATS, OPS/AIR).	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SI	SI		SI	SÍ	

Conclusión/Tarea Conclusion/Task	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES REMARKS
8.4 Publicar trigger NOTAM / Publish trigger NOTAM	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SÍ	SI	SI		SI	SÍ	

Instrucciones para el llenado del formulario - Instructions to fill in the form

- Cumplida: colocar **SÍ** en el casillero correspondiente. / Accomplished: place **YES** in the corresponding box
- En ejecución: colocar **O/G** (on going) e indicar en “observaciones” la fecha prevista de término./ In execution: place **O/G** (on going) and indicate under “remarks” the estimated deadline
- No cumplida: colocar **NO** en el casillero correspondiente y, de ser el caso, hacer comentarios en columna de observaciones/ Not complied: place **NO** in the corresponding box and if such were the case, make comments in the remarks column

OTRAS OBSERVACIONES / OTHER REMARKS	
ARGENTINA	
BOLIVIA	
BRAZIL	
CHILE	
COLOMBIA	
ECUADOR	
FRENCH GUIANA	
GUYANA	

PANAMA	
PARAGUAY	
PERU	
SURINAME	
URUGUAY	
VENEZUELA	

APÉNDICE / APPENDIX D

INVENTARIO REGIONAL DE LOS PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN Y OPERACIONES EN RUTA BASADOS EN LA PBN

PBN IMPLEMENTATION PROGRESS REPORT

Designación del punto Focal PBN por Estado / Designation of PBN Focal Point per State

Estado/Status: (Nominado/a ser nominado) (Nominated/ To be Nominated)

Punto Focal / Focal Point: (Nombre, Cargo, E-mail, teléfono, fax)
(Name, Designation, Mailing Address, Email, Phone, Fax)

Operaciones de aproximación / Approach Operations

RNP APRCH

Fechas límite de Implantación Implementation Targets (# of RWY Ends)						Completado Completed (# of RWY Ends)				En progreso In Progress (# of RWY Ends)			
Y2010		Y2014		Y2016		LNAV		LNAV/VNAV		LNAV		LNAV/VNAV	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n

RNP AR APRCH

Fechas límite de Implantación Implementation Targets (# of RWY Ends)						Completado Completed (# of RWY Ends)				En progreso In Progress (# of RWY Ends)			
Y2010		Y2014		Y2016		LNAV		LNAV/VNAV		LNAV		LNAV/VNAV	

RMK: Las fechas límite de implantación toman en consideración la Resolución A37/11 de la Asamblea de la OACI
RMK: The targets take into consideration the Resolution A37/11 of the ICAO Assembly.

Leyenda/Legend:

- 1) En la casilla “a”, ingrese el número de aproximaciones RNP APCH (o RNP AR APCH en la segunda tabla) implantadas hasta el año 2010 / in boxes “a” enter number of RNP APCH approaches (or RNP AR APCH in second table);
- 2) En la casilla “b”, ingrese el porcentaje de aproximaciones RNP APCH (o RNP AR APCH en la segunda tabla) implantadas hasta el año 2010 / in boxes “b” enter percentage of RNP APCH approaches (or RNP AR APCH in second table);
- 3) En las casillas “c” y “e”, para los años 2014 y 2016, ingrese el número de aproximaciones RNP APCH implantadas para esos años / In boxes “c” and “e” for years 2014 and 2016 enter number of RNP APCH approaches implemented for those years;

- 4) En las casillas “d” y “f”, para los años 2014 y 2016, ingrese el porcentaje programado / in boxes “d” and “f” for years 2014 and 2016 enter estimated percentage;
- 5) En las casillas “g” y “i”, ingrese el número de aproximaciones LNAV y LNAV/VNAV ya implantadas /in boxes “g” and “i” enter number of approaches LNAV and LNAV/VNAV already implemented;
- 6) En las casillas “h” y “j”, , ingrese el porcentaje programado de aproximaciones LNAV y LNAV/VNAV / in boxes “h” and “j” enter the estimated percentage of LNAV and LNAV/VNAV approaches;
- 7) En las casillas “g” y “i”, ingrese el número de aproximaciones LNAV y LNAV/VNAV en proceso de implantación / in boxes “g” and “i” enter number of LNAV and LNAV/VNAV approaches in process of implementation ;
- 8) En las casillas “h” y “j”, ingrese el porcentaje programado de aproximaciones LNAV y LNAV/VNAV/ In boxes “h” and “j” enter estimated percentage of LNAV and LNAV/VNAV approaches.

Nota(s): Los Estados pueden incluir información sobre publicaciones recientes de nuevos procedimientos de aproximación PBN.

Note(s): (States may include information on recent publications of new PBN approach procedures.)

Operaciones de Llegada y Salida / Arrival and Departure Operations (SID/STAR)

RMK: mismo procedimiento para llenar los datos/RMK same procedure to fill in data.

Fechas límite de implantación Implementation Targets (# of Int'l Airports)						Completed Completed (# of Int'l Airports)		En progreso In Progress (# of Int'l Airports)	
Y2010	Y2014	Y2016				Arrival	Departure	Arrival	Departure

Fechas límite de implantación Implementation Targets (# of domestic Airports)						Completado Completed (# of domestic Airports)		En progreso In Progress (# of domestic Airports)	
Y2010	Y2014	Y2016				Arrival	Departure	Arrival	Departure

Nota(s): Los Estados incluyen información sobre nuevas publicaciones recientes con llegada PBN/procedimientos de salida incluyendo identificador de aeropuerto.

Note(s): (States include information on recent publications with new PBN arrival/departure procedures, including Airport identifier.)

Operaciones en ruta / En-route Operations

Especificaciones de Navegación Navigation Specification	Completado Completed (# of routes)		En progreso In Progress (# of routes)	
	Domestic	International	Domestic	International
RNAV 10				
RNAV 5				
RNAV 2				
RNP 4				
RNP 2				

Nota(s): Los Estados incluyen información de publicaciones recientes con las nuevas rutas PBN incluyendo los nombres de las rutas.

Note(s): (States include information on recent publications with new PBN routes including the name of the routes.)

Operaciones de descenso continuo (si es applicable) / Continuous Descent Operations/Continuous Climb Operations (If applicable)

Nota(s) (Los Estados pueden incluir información sobre publicaciones recientes con nuevos STARS con CDO)

Note(s): (States may include information on recent publications with new STARS with CDO.)

— end —