



Cuestión 2 del

Orden del Día: Optimización del espacio aéreo SAM

- a) Avance en la implantación regional PBN
- b) Acciones para normalizar la separación longitudinal de aeronaves en ruta
- c) Coordinación de la versión 4 de la red de rutas SAM
- d) Avances sobre Planes de Contingencia ATS

SEGUIMIENTO DE LA IMPLANTACIÓN PBN

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta un informe sobre la evolución de las actividades de implantación PBN y otras implantaciones relacionadas con la optimización del espacio aéreo para la Región SAM, a los efectos de que los Estados puedan identificar las actividades en las cuales hay que focalizar los esfuerzos para cumplir con las metas establecidas.	
Referencias:	
<ul style="list-style-type: none">– Reuniones SAM/IG.– Reuniones ATSRO.– Talleres PANS-OPS.– Reunión GREPECAS/18	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional</i> <i>E - Protección del medio ambiente</i>

1. Introducción

1.1 La anterior reunión SAM/IG/20 entre otros asuntos, examinó el estado de implantación de la PBN con respecto a la optimización de rutas SID/STAR, áreas terminales, procedimientos de aproximación PBN, como parte de las metas de la Declaración de Bogotá, las que tenían como plazo el mes de diciembre del 2016.

2. Análisis

PBN en Ruta

2.1 La implantación PBN en ruta es tratada en las reuniones ATSRO, en base a versiones de la red de rutas, a fin de garantizar siempre la mejor estructura posible del espacio aéreo dentro de un concepto de desarrollo integrado. El avance en el segmento en ruta a través del Plan de acción

correspondiente, y el desarrollo de la versión 4 de la red de rutas optimizada se analiza en nota de estudio separada.

PBN en TMA

2.2 Los procesos de rediseño con aplicación de la PBN en las principales TMA sudamericanas fueron impulsados por medio de talleres de implantación, bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/06/901. En setiembre de 2017 se impartió el Taller PANS-OPS/2. Más adelante en esta nota se resume los resultados del mencionado Taller.

2.3 Un aspecto relevante es la inversión realizada en la capacitación en el área PANS-OPS para el personal de las administraciones de aviación y ANSP. En la Región se cuenta con un número significativo de diseñadores en PANS-OPS, reflejando que se ha obtenido la capacidad y conocimiento para sustentar la implantación PBN.

2.4 En el segundo semestre de 2017 se puso en vigor el espacio PBN de la FIR y TMA Asunción y el Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi. Además, Aerocivil de Colombia, implantó el nuevo TMA de Bogotá, con procedimientos de aproximación y rutas normalizadas RNAV/RNP para el Aeropuerto El Dorado. Con el proyecto PBN SUL, Brasil ha realizado mejoras significativas en la FIR Curitiba, incidiendo en la optimización de varias TMA principales (Curitiba, Florianópolis, Santa Maria, Porto Alegre, etc.) y aeropuertos mayores.

2.5 Los Estados de la Región SAM siguen trabajando para cumplir las fechas de implantación de sus Planes de Acción. El 93% de Estados a la fecha han presentado sus Planes de Acción para el rediseño con base a la PBN en sus espacios aéreos seleccionados son mostrados en el siguiente cuadro:

Mayo 2018	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
93%	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

2.6 Las fechas tentativas de implantación, basadas en los mencionados Planes de Acción, fueron definidas en SAMIG/20, y en la presente Reunión los Estados deben informar sobre sus avances y actividades. La situación de planificación actual se muestra en el Cuadro siguiente:

Rediseño de Espacios Aéreos TMA seleccionados en base a la Planificación PBN		
	Estado	Implantación
Argentina	BAIRES	Fase 1.- Octubre 2017. Optimización de recursos disponibles. Fase 2.- 2017-2020. Introducción de concepto PBN. (Ver SAM/IG/20-NI/04)
Bolivia	Cochabamba	Fase 1.- Julio 2018. Diseños PBN pero considerando también procedimientos convencionales.
	La Paz	

Rediseño de Espacios Aéreos TMA seleccionados en base a la Planificación PBN			
Estado		Implantación	
	Santa Cruz	Fase 2.- Agosto 2019. Diseños definitivos PBN, considerándose el espacio dotado con vigilancia ATS.	
Brasil	Brasilia	12 nov 2015 (implantado)	
	Belo Horizonte	12 nov 2015 (implantado)	
	Sao Paulo (modificaciones parciales)	12 nov 2015 (implantado)	
	Salvador	27 abr 2017 (implantado)	
	Manaos	17 ago 2017 (implantado)	
	(PBN SUR)	Curitiba	12 oct 2017 (implantado)
		Florianópolis	
		Joinville	
		Navegantes	
		Porto Alegre	
		São Paulo (modificaciones)	
		Red de ruta FIR CW	
	Fortaleza, Natal e Maceió	Setiembre 2019	
Vitória	Octubre 2018		
Belém, Campo Grande e Sao Luis	Octubre 2021		
Cuiabá, Boa Vista, Porto Velho e Rio Branco	Octubre 2023		
Sao Paulo	TBD		
Chile	Santiago (Sur)	08 dic 2016 (implantado)	
	Red de Rutas FIR Santiago		
Colombia	Bogotá	12 oct 2017 (implantado)	
Ecuador	Guayaquil	21 jul 2016 (implantado)	
Panamá	Panamá	Inicio de proyecto en 2018. (Ver SAM/IG/20-NI/10)	
Paraguay	Asunción	17 aug 2017 (implantado)	
Perú	Arequipa	Diciembre 2018	
	Cusco	Diciembre 2018	
	Juliaca	Diciembre 2018	
	Puerto Maldonado	Diciembre 2018	
Uruguay	Carrasco y Laguna del Sauce	Primer semestre 2018	
		* El TMA Carrasco será optimizado concordando con Fase 2 de TMA Baires.	
Venezuela	Maiquetía	Diciembre 2017	
	Isla Margarita	Segundo semestre 2018	

Implantación de SID, STAR y Procedimientos de Aproximación PBN

2.7 La *Declaración de Bogotá*, con plazo a diciembre 2016, comprometió a los Estados a implantar SID y STAR PBN en los aeródromos internacionales, en base a los métodos del CDO y CCO. Además, la mencionada Declaración exhortó a los Estados a implantar procedimientos de aproximación APV, con miras a atender a la Resolución A37-11 de la Asamblea de la OACI.

2.8 A la fecha se ha alcanzado, una implantación de SIDs/STARs PBN del 72.9%. La meta de la *Declaración de Bogotá* era del 60% para el 2016, es decir se superó la meta. Asociados con los diseños de procedimientos de llegadas y salidas se encuentra la aplicación de métodos de CDO y CCO, que han alcanzado porcentajes de implantación de 34% y 26% respectivamente.

2.9 En lo que respecta a la Resolución A37-11 en referencia a la implantación de aproximaciones PBN, los Estados SAM mantienen esfuerzos para lograr la meta del 100%. Se ha llegado a la fecha a una implantación del 78.6%.

2.10 Durante la reunión GREPECAS/18 el mes de abril pasado, se resaltó que los compromisos de las Declaraciones de Bogotá y Puerto España, han representado un eficaz componente integrador y de compromiso para el progreso obtenido en la implantación de navegación aérea en las dos Regiones, sin dejar de lado que estas Declaraciones deben considerarse como guía política que suscriben los Estados en consenso.

2.11 GREPECAS/18 invocó a seguir trabajando en los objetivos de implantación armonizada, dentro de un nuevo esquema de gestión de proyectos, donde se enfatice la identificación de necesidades a nivel de Estados y de Regiones, y se defina con claridad las relaciones con los usuarios y todas las partes concernidas, así como un nuevo enfoque de rendición de cuentas.

2.12 Consecuentemente, la Secretaria ha presentado una nota separada para analizar la actualización del proyecto PBN.

Puntos focales PBN del Regulador y del Proveedor de Servicios de Navegación Aérea

2.13 Se han producido algunos cambios de responsables en los Estados, por ende, se debe actualizar la lista de puntos de contacto PBN del Regulador y del Proveedor de Servicios de Navegación Aérea (ANSP) para el mantenimiento de la coordinación y teleconferencias, según se adjunta como **Apéndice A** a esta nota de estudio.

Talleres PANS-OPS

2.14 El Segundo Taller sobre diseño PANS-OPS en la Región SAM (PANS-OPS/2) se llevó a cabo en Lima, Perú, del 18 al 22 de setiembre de 2017. Los Talleres PBN y PANS-OPS forman parte de la estrategia de implantación de la PBN en la Región, puesto que fortalecen la vinculación colaborativa con especialistas y pilotos de aerolíneas de forma que se recibe valiosa retroalimentación de los requerimientos de los usuarios.

2.15 Se ha programado el Tercer Taller PANS OPS con fecha tentativa el 27 de agosto del 2018, previéndose que se dedicará de manera central a discutir la transición de cartografía RNAV a RNP, según se analizará en nota de estudio separada.

2.16 Los participantes del Taller PANS OPS/2, concordaron en ratificar la vigencia de las recomendaciones del Taller PANS-OPS/1, coincidiendo en que se debe sostener esfuerzos para implementar estas recomendaciones. Por ende, se presenta como **Apéndice B** la tabla de recomendaciones para la actualización de los Estados, según el cumplimiento alcanzado.

Acciones para normalizar la separación longitudinal de aeronaves en ruta

2.17 A la fecha, se cuenta con un conjunto de Cartas de Acuerdo o un Memorando de Entendimiento, consolidando los compromisos asumidos en la reunión SAM/IG/17 para la reducción de la mínima de separación longitudinal de 80 NM a 40 NM. El **Apéndice C**, muestra los acuerdos alcanzados entre FIRs adyacentes de la Región SAM, así como con los FIR en límites de la Región CAR, resultando todavía útil porque permite monitorear la segunda etapa de optimización en base a 20 NM de separación mínima.

2.18 El estado actual reportado de implantación con los ACC de los Estados adyacentes se ha elevado al 92%, al haberse implementado en el ACC de Santiago la aplicación de 40 NM para el área continental de FIR Antofagasta y FIR Santiago, según lo siguiente:

Mayo 2018	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
92%	SI	SI	SI	SI	SI	NO*	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

* Guyana Francesa aplica separaciones oceánicas con los Estados vecinos.

Las FIR Paramaribo y FIR Atlántico – Brasil se mantienen con separación oceánica por sus propias características, sin embargo, el proceso de implantación de la mínima 40 NM está consolidado en la Región SAM, debiéndose trabajar en las coordinaciones con los Estados adyacentes de la Región CAR.

2.19 Asimismo, se realizó del 6 al 10 de noviembre 2017 un Taller en la Oficina Regional SAM, donde se propuso un Plan de Acción para impulsar la reducción de 40 a 20 NM, y se coordinó la firma y aplicación efectiva de Cartas de Acuerdo entre Estados para consolidar la separación de 40 NM. Ver **Apéndice D** mostrando el mencionado Plan que indica varias tareas para discusión en la presente Reunión.

2.20 En dicho Taller fue destacable la coordinación entre estados y los esfuerzos de Bolivia para consolidar, desde el mes de febrero pasado, la aplicación de los acuerdos vigentes para la FIR La Paz.

2.21 En ese contexto, Brasil ha iniciado la aplicación normalizada de la separación de 20 NM para las aeronaves que ingresan a sus FIR, resaltando a la fecha la aplicación efectiva entre Colombia y Brasil para esta iniciativa. El sumario de los resultados de este Taller se muestra en el siguiente link;

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2017-OPTSEPLONG

Actividades y recursos necesarios para la ejecución del Plan de Acción para la Optimización del Espacio Aéreo Sudamericano con soporte del Proyecto RLA/06/901

Actividades y recursos aprobados con soporte del Proyecto RLA/06/901 para el año 2018

2.22 La Undécima Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/06/901 (RCC/11), aprobó actividades para soporte de la optimización del espacio aéreo Sudamericano para el año 2018, que se han programado/ejecutado según lo siguiente:

- Reunión ATS para Planes de Contingencia y Cartas Acuerdo Operacionales - Actualización y armonización de planes de contingencia conforme al Anexo 11 de la OACI y suscripción de Cartas de Acuerdo ATS, el cual fue realizado del 19 al 23 de marzo 2018, y se analiza en la NE/18 de la Reunión.
- ATSRO/9 - Seguimiento de la implementación de la Versión 04 de la Red de Rutas de la Región SAM (versión final).
- Tercer Taller de implementación PANS-OPS - Para continuar la armonización y coordinación de procedimientos instrumentales PBN en la Región SAM, RNP Avanzada y CDO /CCO. Tendrá incidencia en la transición de cartografía RNAV a RNP.
- Preparación del borrador de la Versión 05 de la Red de Rutas de la Región SAM - Entregable: documento de la Versión 05 de la Red de Rutas de la Región SAM.
- SAM/IG/21 (actual) y SAM/IG/22 - Todas las prioridades de implantación de navegación aérea con el objeto de continuar con las actividades de implantación y ejecución de los planes de acción.

Estrategia de implementación PBN en la Región SAM

2.23 Las reuniones SAM/IG impulsan una estrategia de implementación PBN en espacio TMA y en ruta, aprobando varias actividades. Estas actividades, tales como los talleres de separación de aeronaves y el taller PANS-OPS, fueron incorporadas en el plan de trabajo para la optimización del espacio aéreo.

2.24 Considerándose que las reuniones SAM/IG no serían suficientes para dicho seguimiento, es recomendable acudir a las teleconferencias mensuales. En suma, la implantación PBN sería basada en las siguientes actividades/eventos.

- a) Reunión ATSRO/9, con actividades de seguimiento y ajuste a la implantación de la Versión 04 de la Red de Rutas ATS.
- b) Elaboración de la propuesta de la Versión 05 de la Red de Rutas ATS.
- c) Implantación PBN en TMA - Reuniones SAM/IG y teleconferencias mensuales (último jueves de cada mes).
- d) Transición de cartografía RNAV a RNP, y armonización y coordinación de procedimientos instrumentales PBN en la Región SAM - Talleres PANS-OPS.
- e) Optimización de la separación longitudinal - reuniones multilaterales y bilaterales.

- f) Reuniones para actualizar Planes de Contingencia y Cartas de Acuerdo ATS, de forma que se garantice la seguridad operacional y se consoliden las implantaciones y mejoras PBN, además de garantizar sus beneficios.
- g) Coordinación y armonización de la red de rutas y separación longitudinal entre las Regiones CAR/SAM - reuniones de implementación interregional NAM/CAR/SAM y teleconferencias.

3. **Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a los Estados participantes de la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información proporcionada en esta nota de estudio;
- b) actualizar las fechas tentativas de la implantación de los rediseños de espacios aéreos seleccionados en base a la Planificación PBN y entregar a la Secretaría los Planes de Acción PBN actualizados;
- c) revisar la información proporcionada en el Apéndice A, e informar a la Secretaria en caso sea necesario hacer algún cambio;
- d) revisar, proponer cambios o mejoras y aprobar la Estrategia de Implantación PBN SAM;
- e) revisar la información proporcionada en el Apéndice B, y actualizar de ser requerido el progreso de la implantación;
- f) actualizar información en el Apéndice C, en lo que se refiere al estado de implantación de la optimización de la separación longitudinal en la Región SAM;
- g) coordinar con la Secretaria en caso de Estados que requieran desarrollar actividades de actualización o suscripción de LOA o MOU sobre separación longitudinal;
- h) revisar la información proporcionada en el Apéndice D, respecto al Plan de acción para la optimización de separación longitudinal a 20 NM y definir las tareas correspondientes; y
- i) hacer llegar a la Secretaría toda la información relativa a los ahorros de combustible calculados que estén relacionados con la optimización de rutas o rediseños de espacios aéreos seleccionados.

APPENDIX A / APÉNDICE A

LIST OF CONTACTS FOR OPERATIONAL PBN FOCAL POINTS

LISTA DE CONTACTOS PARA PUNTOS FOCALES PBN

State/ Estado	PBN FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES PBN
ARGENTINA*	<p>Mariana Fernandez Administración Nacional de Aeronáutica Civil (ANAC) A/C Departamento Programación Técnica Tel: +54 11 5941 3000, Ext. 69193 E-mail: mafernandez@anac.gob.ar</p> <p>Rodrigo Devesa Diseño de Espacio Aereo (EANA) Tel: +54 11 4320 2010 Cel: +54911 4088 6542 E-mail: rdevesa@eana.com.ar</p> <p>Guillermo Ricardo Cocchi Director de Servicios de Navegación Aérea (DSNA) Tel: +54 11 5789 8453 E-mail: dsna@faa.mil.ar</p>
<p>BOLIVIA (Plurinational State of) /</p> <p>BOLIVIA (Estado Plurinacional de)</p>	<p>Luis Benjamín Rojas Santa Cruz Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC-BOLIVIA) Especialista Planificación de Espacios Aéreos y Procedimientos de Vuelo Tel.: +591 4 422 1696 Cel.: +591 7203 5429 E-mail: lrojas@dgac.gob.bo</p>

State/ Estado	PBN FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES PBN
BRAZIL / BRASIL*	<p>Luiz Antonio dos Santos Jefe ATM Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) Av. General Justo, 160 – Centro Rio de Janeiro 20.021-130, Brasil Tel: +55 21 2101 6088 E-mail: luizantoniolas@decea.gov.br</p> <p>Rochelly de Miranda Corrêa Auxiliar ATM Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) Av. General Justo, 160 – Centro Rio de Janeiro 20.021-130, Brasil Tel: +55 21 2101 6197 E-mail: rochellyrnc@decea.gov.br</p>
CHILE	<p>Alfonso De La Vega Encargado Sección Navegación Aérea Dirección General Aeronáutica Civil (DGAC) Miguel Claro 1314 Providencia, Santiago, Chile Tel: +56 2 2439 2952 E-mail: adelavega@dgac.gob.cl</p> <p>Hector Ibarra Martínez ATC Planificador ATM Dirección General Aeronáutica Civil (DGAC) Miguel Claro 1314 Providencia, Santiago, Chile Tel: +56 2 2836 4020 E-mail: hibarra@dgac.gob.cl</p> <p>Marco Abarca Daza ATC Diseñador de Procedimientos Dirección General Aeronáutica Civil (DGAC) Miguel Claro 1314 Providencia, Santiago, Chile Tel: +56 2 2290 4718 E-mail: mabarca@dgac.gob.cl</p>

State/ Estado	PBN FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES PBN
COLOMBIA	<p>Medardo Arcesio Figueroa Guerrero Jefe Grupo de Procedimientos ATM Edificio CNA – Centro Nacional de Aeronavegación Av. El Dorado No. 112-09 Bogotá, Colombia Tel: +57 1 296 2545 E-mail: medardo.figueroa@aerocivil.gov.co</p>
ECUADOR	<p>Marcelo Valencia Taco Tel: +593 2 294 7400, Ext. 4084 E-mail: marcelo_valencia@aviacioncivil.gob.ec</p> <p>Vicente Navarrete Sarasti Tel: +593 2 294 7400, Ext. 4086 E-mail: vicente.navarrete@aerocivil.gob.ec</p>
FR. GUIANA / GUYANA FRANCESA	<p>Philippe Rondel E-mail: philippe.rondel@aviation-civile.gouv.fr</p>
GUYANA	<p>Chaitrani Heeralal E-mail: dans@gcaa-gy.org</p>
PANAMÁ	<p>Alberto De Icaza Diseño de Procedimiento y Espacio Aéreo Autoridad Aeronáutica Civil Edif. N° 646 Av. Demetrio Korsi Calle Héctor Conte Bermúdez Albrook, Panamá Tel: +507 315 9834 E-mail: adeicaza@aeronautica.gob.pa</p>

State/ Estado	PBN FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES PBN
PARAGUAY	<p>José Luis Chávez Subdirector Gerente Servicios Aeronáuticos Dirección Nacional de Aeronáutica Civil Edif. Centro de Control de Área Unificado – Mariano Roque Alonso Av. Mompox c/ José Félix Bogado Tel: +59521 758 5022 Cel: +595 99 1 249 969 E-mail: joselch@gmail.com</p> <p>Eleno Centurión Jefe Sección MAP Dirección Nacional de Aeronáutica Civil Edif. Centro de Control de Área Unificado – Mariano Roque Alonso Av. Mompox c/ José Félix Bogado Tel: +59521 7585003 Cel: +595994 342037 E-mail: elenocenturion@hotmail.com</p>
PERÚ	<p>Sady Orlando Beaumont Valdez Inspector Navegación Aérea Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) Ministerio de Transportes y Comunicaciones Jirón Zorritos 1203 Lima, Perú Tel: +51 1 615 7880 E-mail: sbeaumont@mtc.gob.pe</p> <p>Tomás Ben-Hur Macedo Cisneros Experto PANS-OPS en el Área de Normas y Procedimientos Controlador de Tránsito Aéreo CORPAC S.A. Callao, Perú Tel: +511 414 1442 E-mail: tmacedo@corpac.gob.pe</p>

State/ Estado	PBN FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES PBN
SURINAME	<p>Kalawatie Radha Atwaroe Air Traffic Controller / Controlador de Tráfico Aéreo Suriname Civil Aviation Department Tel: +597 855 5025 Email: radha_atwaroe@hotmail.com</p> <p>Quincy Cyrus Air Traffic Controller / Controlador de Tráfico Aéreo Suriname Civil Aviation Department Tel: +597 724 8980 Email: qcyrus83@gmail.com</p>
URUGUAY	<p>Rosanna Barú Jefa Dpto. Servicios Aeronáuticos División Navegación Aérea - DINACIA Tel: +5982 604 0408, Int. 4461 Cel: +598 9920 4199 E-mail: rbaru@dinacia.gub.uy rocbb17@gmail.com</p> <p>Miguel Ángel Miraballes Alonzo Instructor/Asesor Técnico - DINACIA Diag 9 E "C" y "D" Sol y Luna, Parque del Plata Canelones, Uruguay Tel: +5984 375 2405 Cel: +598 9632 3872 E-mail: doblemaik@gmail.com</p>

State/ Estado	PBN FOCAL POINTS PUNTOS FOCALES PBN
<p>VENEZUELA (Bolivarian Republic of) /</p> <p>VENEZUELA (República Bolivariana de)*</p>	<p>Omar Enrique Linares Coordinador Nacional ATS Jefe de Área de Planificación de Espacios Aéreos Instituto Nacional de Aviación Civil - INAC Aeropuerto Internacional Simón Bolívar Edificio ATC, piso 1, Oficina AIS Maiquetía, Vargas República Bolivariana de Venezuela Tel: +58 212 3034513 E-mail: o.linares@inac.gob.ve ollinaresomar2@gmail.com</p>

* Updated SAM/IG/20 / Actualizados en la SAM/IG/20

APENDICE B

AVANCE EN IMPLANTACION DE RECOMENDACIONES DEL TALLER PANS-OPS/1 (Revisión: 20 OCTUBRE 2017)

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p><u>1. Panel IFPP</u></p> <p>Armonizar, en la medida de lo posible, a nivel regional (SAM), la aplicación de la documentación de Estados con reconocida capacidad en la navegación aérea mundial, tales como Estados Unidos (FAA) y países miembros de la Comunidad Europea (EUROCONTROL y EASA), mientras se aguarda por la Documentación OACI.</p>	OG	OG	OG	SI		SI			SI	OG	OG		NO	SI	Argentina: Aplica la Resolución 457 del año 2016, donde se incluyó el uso Conceptos de TERPS - FAA para diseños de IFP.
<p><u>2. Cambios en la denominación de los procedimientos de aproximación (Circular 336)</u></p> <p>Que los Estados al implementar los cambios previstos en la Circular 336, consideren los procesos para el desarrollo del plan de transición y de evaluación de impacto, así como publiquen una AIC sobre el tema, en coordinación con todos los <i>stakeholders</i> involucrados.</p>	SI	OG	NO			OG					NO		SI	NO	Argentina : SI Resto Estados, Se asume recomendación pendiente por lo indicado en boletín OACI que suspende la Circular 336.
<p><u>3. Validación de procedimientos</u></p> <p>Que los Estados SAM consideren la adopción de documentación de validación de procedimientos en tierra y en vuelo similar a la aplicada por Argentina.</p>	SI	SI	NO	OG		OG			SI	NO	SI		OG	SI	Brasil: Cuenta con un proceso consolidado de validación en tierra.

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p>4. RNAV1/RNP/1 en SID/STAR</p> <p>Que los Estados SAM utilicen la RNAV-1 y RNP-1 en las SID/STAR PBN, incluyendo los entornos no radar, desde que la RNAV-1 sea aplicada exclusivamente con el uso del GNSS.</p>	SI	OG	SI	OG		SI			SI	SI	OG		OG	SI	
<p>5. RNAV-1 y RNP-1 en aproximaciones RNAV/ILS</p> <p>Que los Estados SAM utilicen la RNAV-1 y RNP-1 en los procedimientos RNAV/ILS, incluyendo los entornos no radar, desde que la RNAV-1 sea aplicada exclusivamente con el uso del GNSS.</p>	SI	OG	SI	OG		SI			SI	SI	OG		OG	NO	
<p>6. RNP Avanzada (A-RNP)</p> <p>Que los Estados SAM estudien la aplicación de la A-RNP en aeropuertos donde hay dificultades con los mínimos de DEP por cuestiones relacionadas con obstáculos o ruido aeronáutico, que se pueden resolver con un RF Leg y/o aplicación de valores menores que 1 NM y hasta 0.3 NM.</p>	SI	OG	OG	NO		NO			OG	OG	OG		NO	SI	
<p>7. Gradiente ATC</p> <p>Que los Estados SAM, al aplicar el gradiente ATC, tengan en consideración lo siguiente:</p> <p>a) aplicación solamente a aeropuertos domésticos;</p> <p>b) proceso CDM previo entre los interesados involucrados;</p>	SI	SI	NO	OG		OG			OG	OG	NO		NO	SI	

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
c) evaluación de la conveniencia de publicación de cartas distintas, con miras a facilitar la consciencia situacional de controladores y pilotos.				SI		NO							NO	NO	
<p><u>8. Identificación de SID/STARs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el planificador del espacio aéreo evalúe la mejor forma de denominar las SID/STAR (con o sin la aplicación de transiciones), en un proceso CDM con todos los involucrados; • Que los Estados SAM apliquen el concepto de transición en los procedimientos RNP AR, con la inserción de inúmeros fijos intermedios (IF), evaluando su impacto en la representación gráfica en la carta, así como eventuales problemas en los sistemas automatizados ATC. 	SI	SI	SI	OG		OG			OG	SI	OG		SI	SI	
<p><u>9. Altitudes mínimas en las SIDs</u></p> <p>Que los Estados SAM:</p> <p>a) Publiquen, como mecanismo adicional de seguridad operacional, altitudes mínimas en las SID, en los tramos críticos con relación a obstáculos, con miras a permitir que el piloto monitoree esa altitud por medio del FMS;</p> <p>b) Establezcan la conexión adecuada entre SID y Red de Rutas ATS, con miras a garantizar el franqueamiento de obstáculos.</p>	SI	SI	OG	OG		SI			OG	SI	SI		SI	SI	
				SI		SI					SI		SI	SI	

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p><u>10. Tramos nivelados para interceptación del <i>Glide Slope</i> del ILS</u></p> <p>Que los Estados SAM:</p> <p>a) Siempre que sea posible, utilicen segmentos nivelados en la aproximación intermedia, para que la aeronave pueda perder energía y prepararse para un procedimiento de aproximación ILS, asegurando la intercepción del <i>Glide Slope</i> por “debajo de la trayectoria”;</p> <p>b) Si no fuera posible el establecimiento de un segmento nivelado, utilicen una pendiente reducida en el segmento intermedio, que permita a la aeronave perder energía y, de la misma manera, se deberá asegurar que se intercepte el <i>Glide Slope</i> por “debajo de la trayectoria”.</p>	SI	SI	SI	OG		SI			OG	SI	SI		NO	SI	
<p><u>11. Eliminación de la publicación de procedimientos en papel</u></p> <p>Que los Estados SAM evalúen la posibilidad de eliminar o reducir sustancialmente las publicaciones en papel, principalmente el AIP, incluyendo los procedimientos de navegación aérea (rutas, STAR, SID, IAC, etc.), con miras a permitir actualizaciones mensuales, ahorro de impresión/papel y mayor agilidad en la publicación y actualización de dichas publicaciones.</p>	NO	OG	O/G	OG		SI			OG	OG	NO		OG	SI	

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p><u>12. Retirada de las informaciones de techo y MDA/MDH de las cartas de aproximación</u></p> <p>Que los Estados SAM publiquen la OCA/OCH en los procedimientos de aproximación instrumentales y que no publiquen MDA/MDH y techo, conforme a la Documentación OACI (Anexo 6, Doc. 8168 y Doc. 9365), con miras a garantizar la armonización en la Región SAM.</p>	NO	SI	OG	OG		OG			SI	SI	SI		SI	SI	
<p><u>13. Aplicación de técnicas CCO/CDO en Aeropuertos de Bajo Volumen de Tránsito Aéreo</u></p> <p>Que los Estados SAM:</p> <p>a) Publiquen un AIC y/o instruyan a los Controladores de Tránsito Aéreo autorizar la aproximación directamente al IAF, desde una distancia de aproximadamente 200 NM del aeropuerto, sobre todo si no hay compromiso con terreno y obstáculos, con miras a permitir que el piloto calcule su punto ideal de descenso tomando como referencia el IAF, y solicitarlo al ATCO.</p> <p>b) Desarrollen las STARs y SIDs correspondientes, tratando de aplicar las técnicas de CCO/CDO dentro de las posibilidades de cada escenario considerado.</p>	NO	O/G	SI	NO		SI			OG	SI	NO		NO	SI	
	SI			SI		SI					SI		NO		

Apéndice C

Situación de implantación de separación longitudinal optimizada

ARGENTINA						
*Actualizado SAMIG20, oct 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
CORDOBA	IQUIQUE	OG				
	LA PAZ	SI	01/01/17			
	EZEIZA			SI	13/10/2016	
	MENDOZA			SI	13/10/2016	
	RESISTENCIA			SI	13/10/2016	Hay algunos problemas con las Com VHF
RESISTENCIA	ASUNCION	SI	01/01/17			
	LA PAZ	SI	01/01/17			
	CORDOBA			SI	13/10/2016	
	CURITIBA	SI	01/01/17			
	EZEIZA			SI	13/10/2016	
	MONTEVIDEO	SI	01/01/17			
EZEIZA	COMODORO RIVADAVIA			SI	13/10/2016	
	MENDOZA			SI	13/10/2016	
	PUERTO MONTT	OG				
	CORDOBA			SI	13/10/2016	
	RESISTENCIA			SI	13/10/2016	
	MONTEVIDEO	SI	01/01/17	SI	2010	PAPIX, KUKEN y DORBO 20 NM
MENDOZA	EZEIZA			SI	13/10/2016	
	SANTIAGO	OG				
	CORDOBA			SI	13/10/2016	
COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA			SI	13/10/2016	
	PUNTA ARENAS	OG				
	PUERTO MONTT	OG				

BOLIVIA						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
LA PAZ	AMAZÓNICO	SI	01/01/17			No se esta aplicando.
	ASUNCION	SI	01/01/17			No se esta aplicando.
	CURITIBA	SI	01/01/17			No se esta aplicando.
	CORDOBA	SI	01/01/17			No se esta aplicando.
	LIMA	OG				Sin acuerdo
	IQUIQUE	OG				Gestionándose acuerdos
	RESISTENCIA	SI	01/01/17			No se esta aplicando.

BRASIL						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
AMAZÓNICO	BRASILIA	---	---	---	---	10 NM
	BOGOTÁ	SI	13/10/16			
	CAYENNE	---	---	---	---	10 Minutos
	CURITIBA	---	---	---	---	10 NM
	GEORGETOWN	SI	07/01/16			
	LA PAZ	SI	01/01/17			
	LIMA	SI	31/03/16			
	MAIQUETIA	SI	23/10/16			
	PARAMARIBO	SI	13/10/16			
	RECIFE	---	---	---	---	10 NM
BRASILIA	ATLANTICO	---	---	---	---	10 Minutos
	AMAZÓNICO	---	---	---	---	10 NM
	CURITIBA	---	---	---	---	5 NM
CURITIBA	RECIFE	---	---	---	---	5 NM
	ASUNCION	SI	Mar/2016			
	AMAZONICO	---	---	---	---	10 NM
	BRASILIA	---	---	---	---	5 NM
	LA PAZ	SI	01/01/17			
	MONTEVIDEO	SI	01/01/17			
	RESISTÊNCIA	SI	01/01/17			
RECIFE	ATLANTICO	---	---	---	---	10 Minutos
	AMAZÓNICO	---	---	---	---	10 NM
	BRASILIA	---	---	---	---	5 NM
	CURITIBA	---	---	---	---	5 NM
ATLÁNTICO	ATLANTICO	---	---	---	---	10 Minutos
	AMAZÓNICO	---	---	---	---	10 Minutos
	CURITIBA	---	---	---	---	Problemas
	RECIFE	---	---	---	---	Com. VHF
	CAYENNE	---	---	---	---	

NOTA.- Antes de SAMIG21 se aplicará 20 NM para recibir tránsito ingresando a FIR de Brasil.

CHILE						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	
SANTIAGO	IQUIQUE	NA	---	----	-----	5 NM
	MENDOZA	OG				
	PUERTO MONTT	NA	----	----	----	5 NM
IQUIQUE	CORDOBA	OG				
	LA PAZ	OG				Gestionandose acuerdos
	LIMA	OG				Gestionandose acuerdos
PUERTO MONTT	SANTIAGO	NA	---	----	----	5 NM
	PUNTA ARENAS	NA	----	----	---	5 NM
	EZEIZA	OG				
	COMODORO RIVADAVIA	OG				
PUNTA ARENAS	PUERTO MONTT	NA	----	----	----	5 NM
	COMODORO RIVADAVIA	OG				

COLOMBIA						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
BOGOTÁ	AMAZÓNICO	SI	30/09/16			
	CENAMER	NO				No se elaboró MoU, por no garantizar Comunicaciones eficientes en el área limítrofe
	GUAYAQUIL	SI	13/10/16			
	LIMA	SI	10/11/16			
	MAIQUETIA	SI	21/03/17			
	PANAMÁ	SI	13/10/16			
	BARRANQUILLA	SI	05/10/16			
BARRANQUILLA	MAIQUETIA	SI	21/03/17			
	PANAMÁ	SI	13/10/16			
	BOGOTÁ	SI	05/10/16			
	KINGSTON	SI	15/06/13			
	CURAÇAO	NO				No se elaboró MoU, por no garantizar Comunicaciones eficientes en el área limítrofe

ECUADOR

*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
GUAYAQUIL	BOGOTÁ	SI	13/10/16			Se aplica la separación reducida de 40 NM. Memorando de Entendimiento entre los proveedores de servicios ATC firmado.
	LIMA	SI	10/11/16			Implementado.
	CENAMER	NA	---	---	---	Separación Oceánica.

GUYANA FRANCESA						
*Actualizado SAMIG20, oct 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
CAYENNE	AMAZÓNICO	---	---	---	---	10 Minutos
	PARAMARIBO	---	---	---	---	10 Minutos
	PIARCO					No hay información

GUYANA						
*Actualizado SAMIG20, oct 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
GEORGETOWN	AMAZONICO	SI				
	PIARCO					No hay información
	MAIQUETIA	OG				
	PARAMARIBO	SI				

PANAMÁ						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	
PANAMÁ	BOGOTÁ	SI	Oct/16			
	BARRANQUILLA	SI	Oct/16			
	CENAMER	SI	15/11/16			
	KINGSTON	SI	10/12/16			

PARAGUAY						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	
ASUNCION	CURITIBA	SI	Mar/16 fecha SAMIG 16			
	LA PAZ	SI	01/01/17			
	RESISTENCIA	SI	01/01/17			No se esta aplicando. Se requiere coordinar con Argentina

PERU						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
LIMA	AMAZONICO	SI	31/03/16			En Taller OSL se acordó plena aplicación.
	BOGOTA	SI	31/03/16			Implantado
	OCEANICO	NA	---	---	---	Separación Oceánica
	IQUIQUE	OG				Gestionandose acuerdos
	GUAYAQUIL	SI	10/11/16			Implementado.
	LA PAZ	OG				Sin Acuerdo

SURINAME						
*Actualizado SAMIG20, oct 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
PARAMARIBO	AMAZÓNICO	SI	13/10/16			OG
	GEORGETOWN	SI	29/03/16			Firmada.
	PIARCO	N/A	---	---	---	Separación Oceánica
	CAYENNE	N/A	---	---	---	Separación Oceánica

URUGUAY						
*Actualizado SAMIG20, oct 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/DME	Fecha de implantación	
MONTEVIDEO	CURITIBA	SI	01/01/17			
	EZEIZA	SI	01/01/17	SI	2010	PAPIX, KUKEN, DORBO 20NM
	RESISTENCIA	SI	01/01/17			

VENEZUELA						
*Actualizado Taller OSL, nov. 2017						
ACC	ACC ADJ	Separación Longitudinal				Comentarios
		40 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	20 NM GNSS/ DME	Fecha de implantación	
MAIQUETIA	AMAZONICO	SI	12/12/15			
	BOGOTA	SI	21/03/17			
	BARRANQUILLA	SI	21/03/17			
	PIARCO	OG				Negociando
	CURAZAO	NO				Curazao no acepta
	SAN JUAN	NO				San Juan no tiene condiciones para implementar
	GEORGETOWN	OG				

APÉNDICE D

Draft del Plan de acción 2018 – 2019

“Mejora y normalización de separaciones longitudinales mínimas en ruta”

Fase 1: Consolidación de SLM 40 NM y acciones iniciales para aplicar SLM 20 NM

- Definir acuerdos para aplicar SLM 40 NM con Estados CAR (Abril 2018)
- Definir aplicación de SLM 40 NM en FIR La Paz (SAMIG/21)
- Feedback de Brasil sobre aplicación SLM 20 NM (SAMIG/21)
- Feedback de COL, PER, ECU, VEN, PAN sobre aplicación SLM 20 NM (SAMIG/21)
- Implantación completa SLM 40 NM en espacio continental SAM (SAMIG/21)

Fase 2: Implantación de la SLM 20 NM

- Análisis post –implantación SLM 40NM (SAMIG/22)
- Análisis de los resultados de aplicación unilateral 20 NM en Brasil (SAMIG/22)
- Análisis de los resultados de ensayos SLM 20 NM de Estados (SAMIG/22)
- Análisis de limitaciones y faltantes (SAMIG/22)
 - a. Sectorización ATS, medición de capacidad ATS
 - b. Gestión de Flujo, aplicación adecuada de iniciativas.
 - c. Comunicaciones directas en VHF
 - d. Red de rutas ATS
 - e. Aplicación del AIDC, gestión del FPL
- Evaluación de riesgo
- Definir acuerdos para aplicar SLM 20 NM con Estados CAR (SAMIG/22)
 - a. Etapa 1, aeronaves que aterrizan en la FIR
 - b. Etapa 2, todas las aeronaves que ingresan en la FIR
- Definir acuerdos y fecha aplicación SLM 20 NM entre Estados SAM (SAMIG/22)
 - a. Etapa 1, aeronaves que aterrizan en la FIR
 - b. Etapa 2, todas las aeronaves que ingresan en la FIR
- Implantación completa SLM 20 NM en espacio continental SAM (SAMIG/23 - 2019)
- Análisis post-implantación SLM 20 NM (SAMIG/23 - 2019)

Fase 3: Implantación para aplicar SLM 10 NM, con vigilancia ATS

(TBD)
