



SUMARIO

CUARTO TALLER DE IMPLANTACIÓN PANS-OPS

Lima, Perú, del 21 al 25 de octubre de 2019

1. El Cuarto Taller de Implantación PANS-OPS en la Región SAM (PANS-OPS/4) se llevó a cabo en Lima, Perú, del 21 al 25 de octubre del 2019, bajo el apoyo del Proyecto Regional RLA/06/901 - “Asistencia para la implantación de un sistema regional de ATM considerando el concepto operacional de ATM y el soporte de tecnología en CNS correspondiente”, respondiendo a las necesidades del Programa de implantación de la Navegación Basada en Performance (PBN) de GREPECAS y el Plan de acción PBN Regional.
2. Participaron 20 expertos de ocho Estados, así como dos expertos de Austral Líneas Aéreas y la IATA respectivamente. Los participantes proceden de campos del control de tránsito aéreo, planificación de espacios aéreos, diseño de procedimientos de aproximación instrumentales, técnicos/ingenieros de operaciones de líneas aéreas, e inspectores de navegación aérea. Se contó por primera vez con la participación de Cuba.
3. La Secretaría del Taller estuvo a cargo del Sr. Fernando Hermoza Hübner, Oficial Regional OACI ATM/SAR. El **Apéndice A** presenta la lista de participantes.
4. El Taller se desarrolló en **16 sesiones** de exposición y discusión de la temática. Cada sesión incluyó amplia retroalimentación con ejemplos de buenas prácticas y casos de referencia.
5. En el marco del Taller, se desarrolló la Tercera reunión del Grupo de Estudio e implantación de espacio aéreo, GESEA/03, en modo mixto presencial/virtual. La agenda y resultados de esta reunión se expone en párrafo aparte, más abajo.

6. Los Expositores fueron:

- Sr. Hernan Ibarra, Especialista PANS OPS de EANA – Argentina.
- Sr. Oscar Angarita, Especialista PANS OPS de Aerocivil Colombia.
- Sr. Junior Fernandes, Diseñador, Experto del Panel IFPP de OACI y coordinador de GESEA.
- Sr. Julio de Souza Pereira, Assistant Director, Safety Flight Operations – IATA.
- Srta. Natalia Sutter, Ingeniera Aeronáutica, Ingenieria de Operaciones de vuelo – Austral Líneas Aéreas.
- Sr. Sady Beaumont, Inspector de navegación Aérea DGAC PERU.
- Sr. Javier Puente, Oficial Regional Safety de OACI.
- Sr. Fernando Hermoza Hübner, Oficial Regional ATM /SAR de OACI

7. La Sra. Ana Toloza, de ANAC Argentina, mediante una teleconferencia expuso resultados de las tareas sobre la aplicación Regional de la Circular 353, Transición de nomenclatura RNAV a RNP, como parte de las actividades del GESEA-SG2.

8. Se describen a continuación los temas desarrollados, según se presentan en el material y diapositivas incluidas en el link:

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2019-06901-PANSOPS4

Sesión 1.- Perspectiva general del Taller: La Secretaría expuso de forma resumida el alcance y los objetivos del Taller, así como el interés en la retroalimentación y participación de todos. Asimismo, se realizó la presentación personal de los participantes.

Sesión 2.- Revisión de talleres PANS OPS / 1 – 2 - 3: La Secretaría realizó una revisión de los resultados de todos los talleres anteriores, se destacaron las conclusiones y recomendaciones del Taller PANS OPS /1, que han sido materia de una Tabla de seguimiento desde el año 2016, impulsando una serie de criterios sobre la aplicación del Doc 8168 PANS OPS, publicación de mínimos de cartografía, validación de procedimientos, y sobretodo remarcando el trabajo cooperativo con la industria y usuarios.

Se reseñaron los temas tratados en los Talleres PANS OPS/2 y PANS OPS/3, donde se consolidó la necesidad de trabajar con las aerolíneas la implantación de procedimientos PBN y mejoras en la codificación de los procedimientos, además se analizaron los requisitos de OACI sobre calidad y organización del IFPDS, así como la transición de nomenclatura RNAV a RNP.

Se distribuyó la tabla a los Estados para la actualización de la aplicación de recomendaciones del Taller PANS OPS/1. Véase **Apéndice B** de este informe.

Exposiciones de Estados sobre avances en implantación PANS OPS y PBN, 2019 -2022

Sesión 3.- Presentación de Argentina: Se presentó los trabajos de optimización del TMA BAIRES, proyectada en tres fases. El taller tomó nota de la complejidad del espacio aéreo, que incluye operaciones aéreas de 4 aeródromos, además del internacional Ezeiza -SAEZ. Se expuso las actividades en progreso que abarcan sectorización ATS, entrenamiento, coordinación con usuarios, etc. Se describió los procesos de simulación que se han previsto.

La Fase III incluye el entregable de un diseño integral del espacio TMA a cargo de un consultor, cuyas actividades están ya en marcha y se han proyectado hasta el 2022. Se resaltó la aplicación del proceso en el marco de lo indicado en el Doc. 9992 de OACI. Se analizó la vinculación de estas mejoras ASM con el servicio ATFM.

Sesión 4.- Presentación de Brasil: Se presentó el avance de la implantación de procedimientos de aproximación, rutas SID y STAR bajo criterio PBN en Brasil. Se tiene publicada 266 cartas IAP PBN. Se expuso el avance del Proyecto TMA Sao Paulo denominado TMA-SP neo, que se considera el espacio con más volumen de operaciones de Sudamérica, el cual está orientado a maximizar la capacidad y eficiencia del ATM en esa área. Se describió las fases de planeamiento, diseño, validación e implementación que está en curso, así como un amplio programa de instrucción ATC. La complejidad del proyecto está marcada por la interrelación de la TMA Sao Paulo con espacios de alta densidad que son colindantes como Rio de Janeiro, Curitiba, Florianópolis, etc.

Sesión 16.- Presentación de Colombia: Se presentó el proceso de implantación de un nuevo concepto operacional en el espacio de Colombia, destacándose el uso del *merge point* en El Dorado, la aplicación de transiciones para las rutas SID, la iniciativa de direct routing y una amplia exposición de la implantación de la operación RNAV Visual (RVFP).

Se compartió la información del Suplemento AIP A31/17 que detalla la optimización de flujos en las FIR de Colombia y el principal aeropuerto El Dorado. Se explicó el proceso de entrenamiento y socialización que se desarrolló para esta optimización de espacio.

Asimismo, se discutió sobre la aplicación y validación del Concepto RVFP, que viene del año 2013, y los requisitos que son exigidos a las aerolíneas que solicitan esta operación. Esta materia también está incluida en la agenda de GESEA.

Avances de la versión 5 de la red de rutas.

Sesión 5.- La Secretaría realizó una revisión del avance en la implantación de la versión 5 de la Red de rutas, la cual incide en las rutas interregionales RNAV-5 comunes a las regiones CAR y SAM. Se comentó la publicación de 12 rutas RNAV-5 el 10 de octubre pasado, de las cuales 3 son nuevas rutas y 9 son rutas realineadas y optimizadas.

Intervienen en esta fase de publicación Argentina, Chile, Uruguay, COCESNA, Jamaica y Panamá. Se indicó que en fecha AIRAC de diciembre 2019, se ejecutara otra fase de publicación. Se resalta la coordinación y apoyo mutuo entre estados para estas iniciativas de mejora de segmento en ruta.

Los detalles de la reunión ATSRO 10, con los acuerdos de implantación de las propuestas se encuentran en el siguiente link;

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2019-06901-ATSRO10

Taller de organización IFPDS

Sesión 6.- El Seminario sobre organización de servicios de diseño de procedimientos de vuelo (IFPDS) se realizó en Lima, Perú, del 8 al 12 de abril de 2019. Participaron quince expertos de nueve Estados, además de dos expertos de Austral Líneas Aéreas y Aerolíneas Argentinas respectivamente.

En el siguiente link se dispone el material y detalles de los temas abordados;

https://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2019-06901-IFPD

Se identificó la necesidad de abordar un nuevo enfoque para el desarrollo del servicio, no solo basado en la disponibilidad del staff sino además basado en la Organización IFPDS, y el cumplimiento de requisitos de calidad y seguridad operacional estipulados por OACI.

El nuevo enfoque Regional debe asegurar la sostenibilidad de la implantación de procedimientos instrumentales, necesarios para la optimización del espacio aéreo en los Estados, principalmente aquellos basados en PBN, abordando entre otros:

- la necesidad de revisar los procedimientos de vuelo en plazos no mayores a 5 años, y
- efectuar mantenimiento permanente a los procedimientos, entre otros requisitos de gestión de calidad y mejora continua del Doc. 9906, y Doc 8168

El Taller identificó la necesidad de explorar la preparación de una segunda etapa de material regional que podría ser la revisión del LAR 211 y/o su apéndice 7, o un Manual Regional exclusivo sobre el IFPDS, conteniendo regulación para la organización de estos servicios y aspectos de aplicación del QMS y SMS.

Sobre las necesidades de capacitación se analizó la falta en la Región de cursos PANS OPS en versiones básico, repaso, recurrente y especialización, que la Secretaria está abordando a través de coordinaciones y consultas con los Centros de entrenamiento de la Región. Se remarcó que el GESEA también tiene entre sus tareas impulsar la capacitación de Planificadores de Espacio Aéreo.

El Taller concordó que las SARPS del Anexo 11 sobre IFPDS, podrían a futuro evolucionar hacia mayores requisitos de Certificación de los especialistas diseñadores. Se destacó que el SRVSOP está abordando el tema de la vigilancia a través del proyecto LAR 211.

El Taller encargó a la secretaria el diseño de una encuesta para las autoridades y proveedores IFPDS de Estados SAM, de forma que se diagnostique las brechas de entrenamiento, sobre procesos de calidad, disponibilidad de personal y software, actividades de validación, etc.

Presentación del Miembro del IFPP

Sesión 7.- Se informó las actividades de 15° ciclo de trabajo del IFPP con los siguientes temas:

- WP2-002 - Charting NavSpecs and accuracies
Trata de la corrección de incumplimientos de los NavSpecs y precisión en los documentos de la OACI, tales cuál el Doc. 8168 y Doc. 8697.
- JOB CARD IFPP014 – TRANSITIONS
Propone la utilización del concepto de “Transición” para la identificación de las SID/STAR.
- WP2-003 - ATS Route Classification Regional/Non-Regional
La propuesta del grupo IFPP es que no más se utilice el concepto de rutas regionales/ no regionales para las identificaciones de rutas para evitar que los designadores disponibles se acaben.
- Visually Prescribed Tracks (RNAV)
Todavía no hay avances en ese tema. La OACI sigue discutiendo el asunto en el Panel Flight Ops para la definición de los requisitos para aprobación de ese tipo de operación.
- Actualización del Manual RNP AR

El Subgrupo PBN del IFPP está dedicado a producir la próxima actualización del Manual RNP AR. Hay muchos cambios en los requisitos y se espera que ahora estén más alineados a los criterios OACI y sean menos conservadores que los requisitos actuales en el Manual RNP AR.

- Job Card Doc 9906 Quality Assurance Manual Volume IV

El Doc 9906 está en la fase final de actualización. La idea es presentar el resultado de los trabajos en la próxima reunión plenaria del IFPP (ciclo 15), que será realizada en MAR 2020.

- WP 1b-010 Criterios de funcionalidad espera RNAV

Ya no serán considerados criterios para construcción de área de protección para esperas RNAV. Este tipo de funcionalidad no está presente en todos los sistemas de a bordo y es mejor no utilizar ese concepto para evaluar obstáculos. Mientras tanto, la idea del IFPP es utilizar la NavSpec RNP en la evaluación de obstáculos y los requisitos para eso serán insertados en el PANS-OPS.

- WG Helicopters: Revisión de los criterios para procedimientos RNP 0.3

Hay muchos cambios en los requisitos para diseño de procedimientos para helicópteros, desde las áreas de protección hasta la evaluación de las superficies del Anexo 14 para helicópteros. Esta actualización debe de ser finalizada en el fin del ciclo 15 del IFPP (SEP 2020).

Actividades del Grupo de Estudios sobre planeamiento de espacio aéreo - GEPEA Brasil

Sesión 11.- Margen MOC en zona montañosa. – Se expuso un estudio realizado en Brasil para definir técnicamente un área montañosa, y establecer su tratamiento normativo y los criterios para la aplicación de porcentaje de aumento del MOC. Se presentaron casos de aplicación en Nueva Zelanda, Canadá y EE.UU.

Se viene desarrollando un estudio que permite definir las áreas considerando elementos tales como vientos, precisión de cartografía, etc. Se exhibió un mapa de Brasil que delimita las regiones montañosas, así como el contenido del visualizador de mapas GEOAISWEB, del servicio AIS de DECEA.

El Taller concordó en encargar el análisis de este tema al GESEA, dada la característica de la orografía sudamericana, influenciada por la cordillera de los Andes.

Sesión 12 A.- Salidas Omnidireccionales. – Se presentó una normativa de Brasil sobre salidas omnidireccionales, de acuerdo a los criterios del documento 8168, y la aplicación de fraseología y cartografía que permite normalizar el procedimiento en diversos aeropuertos de Brasil, así como determinar las responsabilidades en el ATC.

Se reconoció que en la Región algunos estados hacen aplicación del concepto, pero no necesariamente han establecido fraseología o cartografía específica. Se analizó las ventajas de presentar estas salidas en la Publicación en AIP.

El Taller concordó en encargar el análisis de este tema al GESEA, dada la necesidad de armonización del criterio de publicación en la región SAM, así como las ventajas de su aplicación, principalmente en espacios aéreos con bajo volumen de tránsito aéreo.

Sesión 12 B.- Surveillance Minimum Altitude Area (SMAA) y Final Approach Vectoring Area (FAVA).- Se examinaron estos conceptos que se vienen aplicando por parte de la CAA de Reino Unido. Se describe la designación de espacio aéreo para protección de un sector de 26 NM por 16 NM transversal a la pista y un área de 8 NM de Longitud en la aproximación final de pista.

Estas áreas permiten “afinar” los mínimos de vectoración radar indicados en las cartas de altitud mínima de vigilancia ATC - SMAC y mejoran la protección de obstáculos cuando se evoluciona hacia el aeropuerto, lo cual sería aplicable a casos de la Región SAM con orografía accidentada. Se trasladó el tema al GESEA para su análisis. La presentación incluye varios ejemplos de cartografía sobre aplicación de estas áreas.

Otros temas PANS OPS

Sesión 13.- Proyecto de implantación RNP APCH para pistas consideradas no-instrumentales (Turning VFR into PBN).- Se expuso a la reunión el proyecto que impulsa RASG –PA para complementar los alcances de la Resolución A37-11 de la Asamblea, que estipula la implantación de procedimientos APV /LNAV para umbrales de pista instrumental (aeropuertos internacionales).

La iniciativa plantea dotar a pistas no-instrumentales (usualmente esa clasificación fue otorgada décadas atrás cuando no existía el PBN o había escaso número de vuelos) con procedimientos RNP APCH lo cual beneficia la seguridad operacional y eficiencia.

Entre las entidades que respaldan la iniciativa está el fabricante ATR, Flight Safety Fundation, y están en progreso coordinaciones con DECEA – Brasil (prevista ejecución en 2020) y con Aerocivil Colombia, para identificar aeródromos que se vean beneficiados con la implantación de cartas RNP APCH en un esquema colaborativo Autoridad/ANSP – fabricante – operador – aeropuerto. El GESEA acompaña la iniciativa a través de capacidades PANS OSP de sus miembros y asesores.

Se esperan los siguientes beneficios en la implantación;

- Aproximaciones estabilizadas
- Trayectorias predecibles
- Carga de trabajo reducida
- Mayor accesibilidad (mejora en mínimos de vuelo)
- Bajo costo de implementación
- Menos consumo de combustible

Sesión 14.- Reconocimiento de los proveedores IFDPS. - La DGAC Perú presento los avances en el campo normativo para la vigilancia de IFDPS en el país, el cual se adopta en base al proyecto LAR 211 del SRVSOP. Se explicaron los cambios que se están realizando en la Regulación nacional (RAP311) y el enfoque que se viene aplicando para reconocer a proveedores de servicios IFPD, y la vigilancia correspondiente a sus actividades y la implantación de los procedimientos de vuelo.

Sesión 15.- Consideraciones operativas, perspectivas del usuario. - Austral Líneas aéreas expuso los temas siguientes, inherentes a la operación aérea y ejecución de procedimientos PBN:

- Procedimientos de emergencia. - se reseñó la necesidad de los procedimientos de emergencia del operador aéreo, lo cual no es considerado en el Doc. 8168. Se analizó los estados críticos de falla de motor en despegue y falla de motor en go-around.
- Consideraciones sobre VPA y transición a vuelo visual. – Se analizaron las consideraciones operativas que se ven influenciadas por el reglaje altimétrico, correcciones por altura de pista, temperatura, etc. que inciden en la aplicación adecuada del ángulo VPA. Se analizaron casos de aeropuertos de gran elevación y de gran temperatura donde este tema es crítico para la estabilidad de la aproximación. Se identificó la falta de criterios homogéneos para la aplicación de correcciones en el diseño de procedimientos en Estados como Colombia, Perú, Argentina, Brasil, donde se tienen aeropuertos elevados o de altas temperaturas. El GESEA será encargado del estudio de esta materia.

Criterios NO-OACI para diseño PBN, planificación ASM, etc.- El Taller discutió la viabilidad de aplicar criterios distintos a los de OACI para el diseño de procedimientos de vuelo. Se reconoció que OACI no cubre el 100% de criterios necesarios para los diseñadores y operadores aéreos y se concordó que es viable aplicar criterios de entidades especializadas como FAA, EASA, Eurocontrol etc. siempre que ello pase por un análisis profundo y buen entendimiento del criterio a ser tomado, incluso realizando consultas a los técnicos del originador de la documentación. Se trata entonces de usar buenas prácticas que hayan dado resultados óptimos comprobados en otros estados.

Se resaltó que la regulación de cada Estado SAM debe proveer un marco para que esto se aplique, caso contrario se puede interpretar como una desviación en los criterios de diseño.

Reunión GESEA /03 del Grupo de Estudio e Implantación de espacio aéreo

El Coordinador del GESEA explicó los avances de la organización del Grupo GESEA y de los Sub grupos, se analizaron varias mejoras para el acceso al folder compartido en nube que está facilitando las actividades.

Se analizó también el estado de las tareas y temas pendientes, así como la necesidad de recibir más apoyo de especialistas en los grupos de tarea. A continuación, los temas abordados;

Sesión 8.- Términos de referencia GESEA: El coordinador de GESEA explicó los propósitos definidos del GESEA, según se resume:

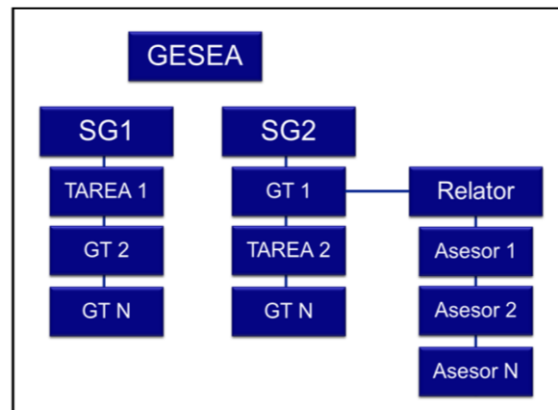
- abarcar los temas relacionados al Diseño de IFP;
- facilitar el trabajo más profundizado de temas específicos y complejos sobre la Planificación del Espacio Aéreo;
- proporcionar las mejores condiciones para el trabajo fuera de las reuniones, vía teleconferencia.
- estimular la participación de nuevos profesionales en la Planificación del Espacio Aéreo SAM y PANS-OPS

Los objetivos iniciales del grupo son;

- estudiar, evaluar, proponer y/o compartir con los Estados SAM las normas y mejores prácticas para el desarrollo de Conceptos de Espacio Aéreo, de Planificación de Espacio Aéreo y de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (IAC, SID y STAR);

- apoyar los Estados SAM en la implementación armonizada de Conceptos de Espacio Aéreo y de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos;
- asesorar a la Oficina de Lima en la implementación de los SARPS OACI sobre Conceptos de EA y PANS-OPS en la SAM (Ej.: Planes, hojas de ruta, guías, circulares y otros documentos, IFPDS, Circular 353-AN/209);
- proponer la implementación de nuevas técnicas de Planificación de Espacio Aéreo y de nuevos tipos de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos;
- proponer el Plan de Trabajo Anual de GESEA a la Oficina de Lima, basándose en las conclusiones de las Reuniones Regionales (Ej.: SAM/IG, RAAC) y en los pedidos efectuados por los Estados, organizaciones y usuarios para el desarrollo de la navegación aérea en la Región SAM;
- asesorar a la Oficina de Lima sobre la priorización de trabajo del GESEA;
- coordinar los grupos de tareas y los trabajos de implementación relacionados a la Planificación de Espacio Aéreo y Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (Ej.: Versiones de rutas SAM, CCO y CDO, RNP AR APCH, etc);
- proponer cursos y entrenamientos/talleres en las áreas de Planificación de Espacio Aéreo y PANS-OPS, con el fin de promover una adecuada capacitación de especialistas y la armonización de aplicación de criterios en la Región SAM;
- Considerar especialmente aspectos de factores humanos y la armonización de la implementación Regional.

La estructura se muestra en los gráficos siguientes:



El Relator expuso las responsabilidades de cada instancia del Grupo y Subgrupos, así como la dinámica de reuniones que se han desarrollado hasta la fecha. Se revisó con el Taller la organización de la documentación en la carpeta compartida del Grupo (nube), y se aplicaron mejoras en base a dicha retroalimentación. Finalmente se revisó el plan de trabajo del 2020, y se remarcó las materias que deben ser abordadas por el grupo y subgrupos, de acuerdo a los resultados del Taller.

Sesión 9.- Transición RNAV a RNP – Circular 353.- La relatora del grupo de tarea del SG2, Sra. Ana Toloza expuso mediante teleconferencia los resultados de las coordinaciones y discusiones del GT que permitió llegar a un modelo de AIC que facilite a los estados SAM informar a los usuarios los aspectos de su plan nacional de transición de la nomenclatura de cartografía RNAV a RNP. Se resaltó que los estados pueden adaptar el modelo AIC a las necesidades propias.

Asimismo, se presentó la tabla final de planificación de la transición para la Región SAM, compartida en la nube, según siguiente imagen de referencia:

PERIODO AIRAC / TRIMESTRE POR ESTADO	Q4/19	Q1/20	Q2/20	Q3/20	Q4/20	Q1/21	Q2/21	Q3/21	Q4/21	Q1/22	Q2/22	Q3/22	Q4/22
ARGENTINA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BOLIVIA													
BRASIL													
CHILE													
COLOMBIA													
Ecuador													
GUYANA													
PAGUAY													
PERU													
URUGUAY													
VENEZUELA													
TOTAL BP POR PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TOTAL BP POR TRIMESTRE	58	54	110	73	74	30	46	35	71	30	30	30	25

2019	2020	2021	2022
01 January	01 January	28 January	27 January
31 January	30 January	25 February	24 February
28 February	27 February	23 March	24 March
28 March	26 March	22 April	21 April
25 April	23 April	20 May	19 May
23 May	21 May	17 June	16 June
20 June	18 June	15 July	14 July
18 July	16 July	12 August	11 August
15 August	13 August	09 September	08 September
12 September	10 September	07 October	06 October
10 October	08 October	04 November	03 November
07 November	05 November	02 December	01 December
05 December	03 December	30 December	29 December

Se acordó en presentar la Tabla de implantación y el modelo de AIC ante el SAMIG 24, para aceptación final. La reunión reconoció el excelente trabajo de la Sra. Toloza y de todos los especialistas de estados SAM en este logro.

Sesión 10.- Direct Routing y Free route airspace (DCT –FRA).- Este tema fue expuesto por el coordinador del SG1 de GESEA, incidiendo en el nuevo marco del GANP 6ta edición, y los elementos DCT y FRA de los bloques 0 y 1 respectivamente. Se reseñó la aplicación de este concepto que está en desarrollo en Europa. Se abordó el tema de la gestión de plan de vuelo y la automatización ATS.

Asimismo, el delegado de Colombia realizó una amplia exposición de la aplicación del DCT en FIR Bogota, con la iniciativa que desarrolla KLM, resaltándose los beneficios de ahorro de emisiones CO2.

Se enfatizó que el nuevo CONOPS de espacio aéreo de la región, encargada al SG1 de GESEA, debe incluir la planificación de estos conceptos.

Procedimientos RNAV Visual

Este tema es parte de la agenda del SG2 de GESEA, pero aún no ha iniciado actividades en ese ámbito. Se expuso la posición de IATA sobre los procedimientos de RNAV Visual, resaltando los casos en los cuales la aplicación de ellos puede ser muy beneficiosas para la seguridad operacional, aún cuando hay obstáculos que violan la protección de la VSS, o violan las SLO del Anexo 14.

Se remarcó la ventaja de contar con la guía horizontal /vertical de navegación PBN en una aproximación visual, evitándose la aproximación desestabilizada, el evento CFIT y la excursión de pista. El delegado de Colombia aportó la amplia experiencia de su estado en este tema, permitiendo un amplio análisis del Taller sobre documentos y procesos elaborados para garantizar la seguridad de la operación.

CONCLUSIONES

Taller PANS OPS /4

9. El Taller ha permitido el intercambio de experiencia y buenas prácticas, por parte de los diseñadores y especialistas de aerolíneas, así como analizar los retos de diseño PBN en espacios complejos como son Bogotá, Buenos Aires y Sao Paulo. Se ha podido conocer mejor el trabajo de GESEA como herramienta ejecutiva del SAMIG, para impulsar la planificación y optimización de un espacio aéreo seguro y eficiente en la Región.
10. Se debe impulsar actividades, en el ámbito de SAMIG y el GESEA, para robustecer los servicios IFPDS en los Estados, orientados a obtener procesos de calidad enmarcados en el Doc. 9906. El entrenamiento de personal PANS OPS, debe de cumplir los parámetros del Doc. 9906.
11. Se encarga a la Secretaria la coordinación de una encuesta a los Estados para identificar la existencia de brechas en el marco normativo, el entrenamiento de su personal PANS OPS, las necesidades de staff y de software, avance en requisitos de calidad, y posibilidades de programar cursos PANS OPS para la Region. Con los resultados de la encuesta, se aportará elementos de juicio al SAMIG, GESEA y el RLA/06/901 para decidir acciones de apoyo y cooperación horizontal entre estados y/o ANSPs.
12. Brasil indicó que tiene posibilidades de colaborar en diversos esquemas de entrenamiento PANS OPS y Planificación de espacio aéreo in house o en sede del Estado interesado. Se analizó el apoyo que está brindando a Paraguay en ese sentido. La Secretaria quedo encargada de coordinar la viabilidad de apoyo en entrenamiento con Brasil.
13. El Taller concordó en la importancia de compartir previa a su emisión las enmiendas o suplementos AIP, vinculados a optimización de la red de rutas regionales.

Reunión GESEA/03

14. Se mejoró la organización y la información de la nube GESEA General y GESEA Coordinación. Los términos de referencia están prácticamente terminados, deberían presentarse a la SAMIG/24. Se debe invocar a los Estados la asignación de especialistas para los grupos de trabajo. Se pudo examinar los plazos para los siguientes trabajos del Grupo, así como las reuniones presenciales de 2020. Se introdujeron nuevas actividades en la tabla PTA.
15. Se ratificó la utilidad de las teleconferencias para las actividades del grupo, incluso para presentación de informes de los relatores. Por ende, esta reunión tuvo el carácter mixto presencial-virtual.

16. Se completó la actividad de planificación de la transición de nomenclatura RNAV a RNP de la Región SAM. Se debe comunicar a la unidad encargada de HQ OACI el plan y presentar a la aceptación del SAMIG 24. El GESEA debería colaborar con el monitoreo a los plazos que los estados han definido.
17. La AIC sobre nomenclatura RNAV a RNP se ha concordado y el texto representa un modelo que los estados deberán adoptar o adaptar si es el caso. Venezuela ha emitido su AIC en la semana del Taller y Colombia por su parte, compartió con el Taller un borrador de la AIC, con algunos ajustes para que sean considerados por los estados para elaboración de su propia AIC. El modelo de la AIC de GESEA se presentará también en SAMIG 24.
18. El GESEA apoyará el proyecto “Turning VFR into PBN” en lo que concierne a tareas de diseño PANS OPS, entrenamiento, etc. La iniciativa se identifica como muy beneficiosa para la Región SAM, dada la característica común de sus aeródromos domésticos y la flota que opera en ese sector comercial.
19. Se identificaron temas para ser incluidos en la agenda de trabajo de GESEA, con prioridad en lo siguiente:
 - Estudio para definir criterio común en la corrección de ángulo de aproximación por temperatura y elevación, en caso de RNP APCH con mínimos VNAV.
 - Estudio para definir un criterio común sobre las salidas omnidireccionales y la forma de representación de la información para usuarios.
 - Estudio para definir un criterio común sobre aplicación de MOC aumentado en zonas montañosas.
 - Estudios para viabilidad de aplicación de conceptos SMAA y FAVA en la Región SAM.

Apéndice A; Lista de Participantes

ARGENTINA

1. Marcelo Daniel Castronuevo
2. Eduardo Ramón Montaña
3. Hernán Ibarra

BRASIL

4. Clovis Fernandes Junior

COLOMBIA

5. Oscar Angarita Quiroga
6. Harol Barrios Céspedes
7. Jairo Ortiz Garzón

CUBA

8. Maily Plana Roque

PANAMÁ

9. Alberto A. De Icaza C.
10. Aryam L. Vega Ángel

PARAGUAY

11. Eleno Centurión
12. Robin Jorge Dacak

PERÚ

13. Eloy Tafur Carbajal
14. Tomás Macedo Cisneros
15. Julio Cruz Saldarriaga
16. Marco A. Vargas
17. Luis Perales
18. Sady Beaumont Valdez

VENEZUELA

19. Omar Enrique Linares
20. Carlos Alberto Castañeda Parra

IATA

21. María Natalia Sutter (Austral Líneas Aéreas)
22. Julio de Souza Pereira

OACI / ICAO

23. Fernando Hermoza

Apéndice B

Tabla de seguimiento de implantación de recomendaciones del Taller PANS OPS /1

*Nota: Actualizaron durante el Taller PANS OPS /4;
Argentina, Brasil, Chile, Perú y Venezuela*

AVANCE EN IMPLANTACION DE RECOMENDACIONES DEL TALLER PANS-OPS/1


Actualizaron durante el Taller PANS OPS /4; Argentina, Brasil, Chile, Perú y Venezuela

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p>1. Panel IFPP</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>	SI	OG	OG	SI	OG	SI			SI	OG	SI		SI	SI	<p>Argentina: Aplica la Resolución 457 del año 2016, donde se incluyó el uso Conceptos de TERPS - FAA para diseños de IFP.</p> <p>Brasil: Aplica los requisitos del European Route Network Improvement Plan (ERNIP), de EUROCONTROL, en la planificación del espacio aéreo, en complemento a los documentos OACI.</p> <p>Colombia: Actualmente se encuentra incluido en el RAC 211(Apéndice 7 numeral 2) la posibilidad de aplicación de otros criterios para el diseño de procedimientos de vuelo diferentes a los OACI (No solo TERPS), sin embargo, el proveedor de servicios PANS OPS debe garantizar el nivel de seguridad de los criterios diseñado.</p>

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<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	OG					NO		SI	NO	<p>Argentina: SI</p> <p>Resto Estados: Se asume recomendación pendiente por lo indicado en boletín OACI que suspende la Circular 336.</p> <p>Colombia: El RAC 211 en su apéndice 14 (CIR-353) el plan de implementación y cambio de la denominación de los procedimientos PBN para 2022</p>
<p>3. Validación de procedimientos</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	OG			SI	NO	SI		OG	SI	<p>Brasil: Cuenta con un proceso consolidado de validación en vuelo y tierra. Sigue adoptando acciones para mejorar el proceso.</p> <p>Colombia: Actualmente se encuentra incluido en el RAC 211 (Apéndice 7 numeral 1), el requerimiento de validación de los procedimientos, el procedimiento aplicable se detalla en el MADOR del proveedor el cual debe ser aprobado por la Autoridad.</p>
<p>4. RNAV1/RNP1 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	SI	SI		SI	SI	<p>Colombia: Tiene implementado el concepto de RNAV 1 para SID y STAR en áreas sin cobertura RADAR para aeronaves aprobadas por la Autoridad previa revisión de los SOP's aplicados por las compañías.</p>

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<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	SI	SI		OG	SI	Colombia: Aplica el concepto de RNAV ILS, los procedimientos de este tipo se han denominado como: ILS Y. Actualmente se encuentran publicados para aeropuertos internacionales como: Barranquilla (SKBQ) y Rionegro (SKRG) entre otros.
<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	OG	OG	NO			OG	OG	OG		NO	SI	ARG; Al momento se está diseñando SID A-RNP para RWY07 en SAWH Colombia: El concepto de aplicación de RF en procedimientos de SID se encuentra en estudio por la Autoridad, quien debe evaluar las implicaciones desde el punto de vista operaciones y aeronavegabilidad, es posible que el tema se resuelva en el transcurso del 2018 Uruguay: no es de necesidad actualmente.
<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> <p>c) evaluación de la conveniencia de publicación de cartas distintas, con miras a facilitar la consciencia situacional de controladores y pilotos.</p>	SI	SI	NO	NO	OG NO SI	OG			OG	OG	NO		NO	SI	Colombia: Actualmente se tienen SID con publicación de gradiente ATS, sin embargo, la socialización sobre su aplicación es deficiente. La autoridad se encuentra en revisión del tema para determinar su utilidad. NOTA: El concepto es aplicable en todos los aeródromos.

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p>8. Identificación de SIDs/STARs</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			OG	SI	OG		SI	SI	<p>Colombia: Este concepto se encuentra actualmente en evaluación por parte de la autoridad y del proveedor de servicios.</p> <p>Uruguay: no tiene procedimientos RNP AR</p>
<p>9. Altitudes mínimas en las SIDs</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	OG	SI			OG	SI	SI		SI	SI	<p>Colombia: Los SID se encuentran en revisión permanente para garantizar la adecuada conexión con la red de rutas y su correspondiente franqueamiento de obstáculos.</p> <p>La autoridad y el proveedor de servicios evalúan la posibilidad de ampliar el cubrimiento de la MSA de 25 a 50 NM (SID y STAR) para permitir un mayor margen de maniobra de las aeronaves durante las fases de despegue y llegada</p>

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 interceptación 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	SI			OG	SI	SI		OG	SI	<p>Colombia: Aplica el concepto de tramos nivelados para interceptación del GS del ILS.</p> <p>De manera adicional la Autoridad incluyo en su RAC 91 la aplicación del concepto CDFA para aproximaciones de NP. Se encuentra pendiente su socialización para su implementación operacional.</p> <p>Uruguay: Se deben actualizar las cartas ILS en genera. Oficina pans-ops en formación.</p>
<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>	SI	OG	O/G	OG	SI	SI			OG	SI	OG		OG	SI	<p>PARAGUAY todavía dispone de AIP en formato impreso, sin embargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispone de AIP en formato digital (C.D y página web de DINAC). <p>Los Suplementos AIP, Circulares AIP y Lista de NOTAM Validos, ya no se disponen en formato impreso, son publicados en la página web de DINAC.</p> 

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
<p>12. Retirada de las informaciones de techo y MDA/MDH de las cartas de aproximación</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>	OG	SI	OG	OG	SI	OG			SI	SI	SI		SI	SI	<p>Brasil: Las cartas con información de techo serán modificadas para no más tener esa información.</p> <p>Colombia: Aplica publica su AIP y toda la documentación integrada en la página WEB de la entidad desde el año 2010: www.aerocivil.gov.co Link AIS</p>
<p>13. Aplicación de técnicas CCO/CDO en Aeropuertos de Bajo Volumen de Tránsito Aéreo</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	OG	SI			OG	SI	SI		SI	SI	<p>Brasil: el concepto de CCO/CDO ha sido implementado para las TMA más importantes. El trabajo sigue para las demás TMA y otros AD.</p> <p>Colombia: Con la restructuración del espacio aéreo de la TMA de BOG, se implementaron procedimientos SID y STAR con conceptos CDO y CCO.</p> <p>El proceso continúa con las áreas terminales adyacentes.</p> <p>La aplicación de la AIC se encuentra en estudio por parte de la Autoridad y del Proveedor.</p> <p>Perú: no tiene publicado AIC al respecto, pero en aeródromos con poco tráfico y de acuerdo a las condiciones del momento el</p>

Conclusión/Tarea	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN	OBSERVACIONES
															ATC puede autorizar vuelos directo al IAF.
