



**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos**

**b) Implantación ATM. Avances de los Subgrupos**

**GUÍA REGIONAL SOBRE IMPLEMENTACIÓN  
DE CONCEPTOS DE ESPACIO AÉREO**

(Presentada por Brasil)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio tiene como objetivo presentar el desarrollo de la Parte II (Implementación de Conceptos de Espacio Aéreo) del Manual Guía de Planificación de Espacio Aéreo para la Región SAM.

**Referencias:**

- Reuniones SAM/IG
- Doc 9613 – Performance-Based Navigation (PBN) Manual
- Doc 9992 - Manual on the Use of Performance Based Navigation (PBN) in Airspace Design
- ERNIP - European Route Network Improvement Plan. Part 1 –Airspace Design Methodology Guidelines
- ICA 100-44 (BRASIL) - Conceito de Espaço Aéreo

**1. Antecedentes**

1.1 La planificación del espacio aéreo requiere varias competencias y habilidades para que el nuevo escenario operacional y la nueva circulación en ruta y TMA cumplan con los objetivos estratégicos establecidos para un determinado proyecto de implementación de conceptos de espacio aéreo: recolección y análisis de datos de tránsito aéreo; comprensión de la distribución geográfica de los flujos, mix de tránsito aéreo y performance de las aeronaves; definición de nuevos flujos de llegadas y salidas para un aeródromo, definición de la estructura de rutas y procedimientos de navegación aérea, entre otros aspectos.

1.2 Los proyectos de implantación del concepto de espacio aéreo se ven directamente afectados por las técnicas de organización del espacio aéreo y por la actuación del especialista responsable de la planificación del espacio aéreo, ya que el desarrollo de los escenarios operacionales, que describen la organización del espacio aéreo y la circulación aérea, están directamente relacionados con la actividad de planificación del espacio aéreo. Esta es la principal tarea por desarrollar para la implementación de nuevos conceptos de espacio aéreo y requiere una gran especialización y competencia de los profesionales que la realizan.

1.3 Sin embargo, aún no existe una norma (o guía) regional sobre planificación de espacio aéreo, ni tampoco curso o formación adecuada para los especialistas que desarrollan esa actividad, lo que han generado obstáculos a la implementación eficiente de conceptos de espacio aéreo en Sudamérica:

- a) Falta de alineación con las mejores prácticas internacionales;
- b) Diferentes TMA/CTR estructurados con diferentes técnicas de organización de espacio aéreo;
- c) Dependencia del talento individual del especialista;
- d) Falta de estandarización en la aplicación de técnicas de organización de espacio aéreo;
- e) Retrasos, re-trabajos y dificultades en la implementación de conceptos de espacio aéreo;
- f) Insatisfacción e incredulidad de los usuarios en general (ATCO, pilotos, aerolíneas, etc.).

1.4 Durante la reunión SAM/IG/25, de noviembre del 2020, se aprobó la propuesta (Job Card) para la formulación de normas y guías regionales sobre planificación de espacio aéreo, así como cursos y entrenamientos para los especialistas para el desarrollo de esta actividad, de modo a resolver ese importante vacío que existe actualmente respecto a la planificación del espacio aéreo en Sudamérica.

## 2. Preparación y dictado del Segundo Taller para Planificadores de Espacio Aéreo

2.1 Como parte de las acciones realizadas a través del Proyecto RLA/06/901, con respecto a la optimización del proceso de implementación de Conceptos de Espacio Aéreo en la Región SAM, la Oficina Regional SAM OACI, con sede en Lima, Perú, solicitó la misión de un especialista ATM para desarrollar las tareas del Job Card “Planificación de Espacio Aéreo” de la actividad SG1/PANSOPS/01/2020 del Plan de Trabajo 2022 del GESEA (Grupo de Estudio sobre Espacio Aéreo):

- ✓ Tarea 1: Elaborar un Manual de Planificación de Espacio Aéreo de la Región SAM que contenga las técnicas armonizadas de organización de la estructura del espacio aéreo (trayectorias, espacios aéreos, FUA, concepto PBN, etc.);
- ✓ Tarea 2: Desarrollar y dictar un Taller sobre Planificación de Espacio Aéreo para especialistas de los Estados de la Región SAM que presente las técnicas armonizadas de organización de la estructura del espacio aéreo (trayectorias, espacios aéreos, FUA, concepto PBN, etc.).

2.2 Para el presente año, siguiendo el desarrollo de la mencionada Job Card, se programaron las siguientes tareas:

- ✓ Tarea 3: Elaborar un Guía sobre Gestión de Proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo de la Región SAM que contenga las guías armonizadas y buenas prácticas para la implementación de Conceptos de Espacio Aéreo;
- ✓ Tarea 4: Desarrollar un curso para capacitación de especialistas de la Región SAM sobre Planificación de Espacio Aéreo y de Gestión de Proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo.

2.3 La Tarea 3 (Desarrollar y dictar un Guía sobre Gestión de Proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo de la Región SAM) se desarrolló entre el 17 y 28 de abril del 2023, en la Oficina Regional SAM OACI, con sede en Lima, Perú, brindando la Región SAM con un primer draft de requisitos y criterios referentes a las fases de implementación de proyectos de conceptos de espacio aéreo: planificación, diseño, validación e implementación.

2.4 La Tarea 4 fue efectuada en la primera semana de misión, desde el 14 al 18 de agosto del 2023, para desarrollar el material del taller, basándose en el Guía Regional sobre Gestión de Proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo de la Región SAM (versión draft), que básicamente contiene los siguientes temas (con presentaciones teóricas y ejercicios prácticos):

- ✓ Proceso de Implementación de Conceptos de Espacio Aéreo;
- ✓ Fase de Planificación;
- ✓ Fase de Diseño;
- ✓ Fase de Validación;
- ✓ Fase de Implementación.

2.5 En la segunda semana, desde el 21 al 25 de agosto del 2023, se dictó el Taller en el sentido de promover una capacitación básica a los especialistas de la Región SAM sobre Gestión de Proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo. Participaron del Taller representantes de los siguientes Estados: Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Panamá, Perú y Uruguay.

### 3. Actividades desarrolladas

#### *Etapa de preparación y planificación del Taller*

3.1 Se elaboró el plan de trabajo, se fijaron los objetivos y alcance del Taller. El plan de trabajo para desarrollo del material del Taller se muestra en Apéndice A.

3.2 Fueron elaboradas todas las presentaciones y ejercicio teórico para aplicación de todos los criterios y requisitos que serían tratados durante el taller. En todo momento se mantuvo coordinación con el Oficial ATM/SAR, quien dio orientación para el desarrollo del trabajo, así como, verificó los avances diarios.

#### *Dictado del Taller*

3.3 El taller de gestión de implementación de conceptos espacio aéreo fue dictado en la segunda semana de la misión, desde el 21 al 25 de agosto, en la Oficina de Lima. El programa de trabajo semanal se muestra en Apéndice B.

3.4 Los temas presentados y la dinámica de presentación del taller fueron los siguientes:

- ✓ Módulo 1 (Repaso del 1er Taller);
- ✓ Módulo 2 (Implementación de Conceptos de Espacio Aéreo);
- ✓ Módulo 3 (Fase de Planificación) – Formularios Modelos – GANP (KPA/KPI);
- ✓ Módulo 4 (Fase de Diseño);
- ✓ Módulo 5 (Fase de Validación);
- ✓ Módulo 6 (Fase de Implementación);
- ✓ Módulo 3 (Ejercicios): La actividad práctica para el desarrollo de los 4 formularios (modelos) que fueron presentados en el Módulo 3 (Fase de Planificación):
  - Elaboración de la Propuesta de Proyecto CEA;
  - Términos de Referencia del Proyecto;
  - Estructura Analítica del Proyecto (EAP);
  - Plan de Medición de Performance.

#### *Análisis del Guía de Implementación CEA*

3.5 Como parte de la programación del taller, en ese momento se desarrolló una revisión general del Guía de Implementación CEA, con el objetivo de contribuir con su desarrollo y garantizar que sus criterios son apropiados a los Estados de la Región SAM.

3.6 Los participantes del taller fueron divididos en grupos y después presentaron sus comentarios y sugerencias para mejorar el guía regional y de los formularios (modelos). Las sugerencias de modificaciones más significativas fueron:

- a) Ajustes en terminologías técnicas;
- b) Definición de gerentes de actividades;
- c) Designación de un gerente para la actividad de medición de performance;

- d) Ajustes en los formularios modelos (ej.: TAP pasa a ser designado como TRP);
- e) Formularios modelos estarán en una carpeta en las nubes (facilita perfeccionamientos futuros);
- f) Reorganización de las Partes del Guía Regional: Implementación CEA (Parte I) y Técnicas de Organización de EA (Parte II).

### **Resultados**

3.7 Al fin del período de trabajo, las tareas de preparación y dictado del taller fueron desarrolladas según lo planeado y dentro de los objetivos esperados. El material para el taller se entregó al Oficial ATM/SAR de la Oficina de Lima. En el siguiente enlace de canal GESEA se encuentra el material presentado en el Taller:

<https://oaci.sharepoint.com/:f:/r/sites/SAM-CAR-ANS-GESEA/Shared%20Documents/GESEA/SG1%20PLANESPA/Talleres%20y%20GUIA%20PLANIF%20ESP%20AEREO/TALLER%202%20x%20agosto%202023?csf=1&web=1&e=yQnSXW>

3.8 El dictado del taller ha sido exitoso una vez que los participantes pudieron tener contacto con los criterios y requisitos aplicados al desarrollo de la actividad de gestión de proyectos de implementación de conceptos de espacio aéreo.

3.9 Es importante resaltar que los participantes también hicieron una revisión completa del Manual guía de Implementación CEA y el material producido será utilizado para perfeccionar dicho manual.

3.10 Se sugiere que se continúe trabajando en la optimización del proceso de implementación de Conceptos de Espacio Aéreo en la Región SAM, incluso en conjunto con la Región CAR, para seguir buscando el pleno desarrollo de la navegación aérea en esas regiones, siempre alineado a la evolución sostenida del Concepto Operacional ATM mundial. En el siguiente enlace se presenta el primer borrador (versión 2) del Manual Guía de Planificación de espacio aéreo de la Región SAM, Partes I y II, reorganizadas:

<https://oaci.sharepoint.com/:f:/r/sites/SAM-CAR-ANS-GESEA/Shared%20Documents/GESEA/SG1%20PLANESPA/Talleres%20y%20GUIA%20PLANIF%20ESP%20AEREO/MANUAL%20GUIA%20circular%20SAMIG30?csf=1&web=1&e=4Llhcl>

## **4. Acciones sugeridas**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Analizar la información proporcionada y hacer comentarios y/ o sugerencias que puedan ayudar en el proceso de desarrollo del Manual Guía de Planificación de Espacio Aéreo (actual versión 2) y en la capacitación de especialistas de la Región SAM; y
- b) definir los mecanismos para lograr la mejor retroalimentación del Manual Guía antes mencionado.

**APÉNDICE A**

HORA	14 AGO	15 AGO	16 AGO	17 AGO	18 AGO
0800-1000	Presentación y Orientación de Trabajo	Preparación del Módulo 1: Implementación CEA	Preparación del Módulo 3: Fase de Diseño	Preparación del Módulo 4: Fase de Validación	Preparación del Módulo 5: Fase de Implementación
1000-1200	Análisis del material de referencia	Preparación del Módulo 2: Fase de Planificación	Preparación del Módulo 3: Fase de Diseño	Preparación del Módulo 4: Fase de Validación	Preparación del Módulo 2: Ejercicio
1200-1300					
1300-1430	Análisis del material de referencia	Preparación del Módulo 2: Fase de Planificación	Preparación del Módulo 3: Fase de Diseño	Preparación del Módulo 5: Fase de Implementación	Preparación del Módulo 2: Ejercicio
1430-1600	Preparación del Módulo 1: Implementación CEA	Preparación del Módulo 2: Fase de Planificación	Preparación del Módulo 4: Fase de Validación	Preparación del Módulo 5: Fase de Implementación	Preparación del Módulo 2: Ejercicio

**APÉNDICE B**

HORA (Lima)	Lunes 21	HORA (Lima)	Martes 22	Miércoles 23	Jueves 24	Viernes 25
0800-0820	Registro	0830-0940	Módulo 3.1: Fase de Planificación Marco de Performance	Módulo 6: Fase de Implementación	Análisis del Guía de Implementación CEA	Presentación de los Ejercicios
0820-0900	Apertura del Taller					
0900-0920	Pausa	0940-1000	Pausa	Pausa	Pausa	Pausa
0920-1100	Módulo 1: Repaso 1er Taller	1000-1100	Módulo 4: Fase de Diseño	Módulo 6: Fase de Implementación	Módulo 3: Ejercicio	Presentación de los Ejercicios
1100-1200	Módulo 2: Implementación CEA	1100-1200	Módulo 4: Fase de Diseño	Módulo 6: Fase de Implementación	Módulo 3: Ejercicio	Presentación de los Ejercicios
1200-1320	Pausa	1200-1320	Pausa	Pausa	Pausa	Pausa
1320-1400	Módulo 3: Fase de Planificación	1320-1400	Módulo 5: Fase de Validación	Análisis del Guía de Implementación CEA	Módulo 3: Ejercicio	Conclusiones del Taller y siguientes pasos
1400-1440	Módulo 3: Fase de Planificación	1400-1440	Módulo 5: Fase de Validación	Análisis del Guía de Implementación CEA	Módulo 3: Ejercicio	Cierre del Taller
1440-1530	Módulo 3: Fase de Planificación	1440-1530	Módulo 5: Fase de Validación	Análisis del Guía de Implementación CEA	Preparación de la Presentación	

— FIN —