

RLA/06/901 – Taller/Reunión sobre Sistema digital para Análisis de espacio aéreo – DASA e implantación del FRTO

(Lima, Perú, 9 al 13 de junio 2025)

S U M A R I O

Introducción

- 1) El Taller Taller/Reunión sobre Sistema digital para Análisis de espacio aéreo – DASA e implantación del FRTO se llevó a cabo en Lima, Perú, del 9 al 13 de junio 2025. Asistieron nueve representantes de seis Estados de la Region SAM, así como 2 representantes de Delta airlines - EE. UU. y 1 de LATAM-Brasil.
- 2) Los facilitadores del Taller fueron Sra. Emanuela Chiacchio da Silva y Sr Eduardo Henrique Veríssimo dos Santos, de la CGNA Brasil. La secretaría estuvo a cargo del Oficial ATM/SAR Fernando Hermoza. La lista de participante se incluye en Apéndice A.
- 3) El contenido del Taller, así como la descripción del evento se encuentra en la Ficha incluida en Apéndice B. Las presentaciones están disponibles en sitio web del evento:

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2025-RLA06901-FRTODASA&t=1>

- 4) El objetivo de la reunión fue presentar y estudiar las funcionalidades de la herramienta DASA para analizar la viabilidad de gestionar las rutas preferidas del usuario (UPR) y las trayectorias de enrutamiento directo estratégico (SDR) en un ámbito regional e interregional. A su vez, se hizo seguimiento de los estudios e iniciativas en curso para la optimización del espacio aéreo sudamericano bajo la implantación del concepto FRTO incidiendo en la eficiencia y seguridad operacional, como aporte al cuidado del medio ambiente y la conectividad aérea de la Región.

Materias abordadas

- 5) Las siguientes materias fueron abordadas:
 - a) Planificación estratégica. UPR o Ruta preferenciales, alternativas. Criterios DCB/CDM/FUA.
 - b) Aspectos Regulatorios. Aspectos económicos. Tasas aeronáuticas.
 - c) Habilitadores AIM /Cartografía/NOTAM y del formato AIXM. También habilitadores MET
 - d) Habilitadores ATFM (CDM), STCA /MTCd y del CNS
 - e) Planificación de Contingencia ATM
 - f) Métricas e Indicadores “automáticos”. Medioambiente
 - g) Factores humanos. Entrenamiento basado en competencia.
 - h) Seguridad Operacional. Cyberseguridad. Trazabilidad de los procesos.
 - i) Seguridad nacional.
 - j) Aplicación Intrarregional. Caso de los sobrevuelos.
 - k) Transición al concepto FRA
 - l) Inteligencia Artificial

Resultados

- 6) El Taller concluyó que DASA es una caja de herramientas (*toolbox*) integrada para planificación del espacio y las operaciones aéreas eficientes en el Brasil. Actualmente genera beneficios medioambientales importantes en Brasil derivados del FRTO, FUA.
- 7) El Taller pudo interactuar con las prestaciones dedicadas al análisis y planificación de rutas UPR. Se presentaron las diversas herramientas de análisis, cartografía, aplicación de criterios DCB. Se analizó el uso de playbooks.
- 8) Se reconoció la interacción positiva de DASA con otros componentes del ATM, como es la FUA y el ATFM (DCB y CDM). A la vez está sosteniendo el Desarrollo de las RPAS/UAS.
- 9) Se identificó los factores humanos y entrenamiento que implican el uso de DASA. En ambiente de simulación DASA, los participantes pudieron entender y ejercer el rol de asesores de CGNA.
- 10) Se reconoce a DASA como un habilitador de un espacio FRA en Brasil, en el corto plazo. Se reconoce el potencial de DASA para su aplicación en entornos intra-regionales y Transregionales y el Desarrollo del FRTO - NAM CAR SAM.

Siguientes pasos

- 11) El Taller Reunión concordó en la propuesta de los siguientes pasos para que sean considerados por el SG1 PLANESPA del GESEA:
 - a) Informe a SAMIG33. agosto 2025
 - b) Coordinar Reunión virtual con AO TF y/o NACC WG
 - c) Presentar Notas a la GREPECAS 23.
 - d) Curso Planificadores Espacio Aéreo, octubre 2025.
 - e) Iniciar proceso elaboración y aprobación de regulación.
 - f) Carga de datos aeronáuticos de Peru.
 - g) Explorar el Desarrollo de ensayos en flujos de pares de ciudades NAM-CAR-SAM seleccionados:

Espacios Aéreos Colindante a Brasil

Ejemplo: Panama – Sao Paulo
 Mexico - Sao Paulo
 Atlanta – Sao Paulo

Espacios Aéreos NO Colindante a Brasil

Ejemplos: Panama - Santiago
 Atlanta - Santiago

Apéndice A

LISTA DE PARTICIPANTES

BOLIVIA

1. Rubén Darío Cuéllar Lorini

CHILE

2. Patricio Alejandro Alcayaga Carilaf

ECUADOR

3. Luis Cesareo Tarira Veliz

PARAGUAY

4. Eleno Ramon Centurión Benitez

PERÚ

5. Eloy Tafur Carbajal
6. Luis Martin Ojeda Grados
7. Dante Samaniego Bilbao
8. Marco Antonio Vargas Sagástegui

URUGUAY

9. Adrian Pablo Aguiar Nuñez

IATA

DELTA AIR LINES

10. Janice A. Grant
11. William Rubiano

LATAM

12. Joao Paulo Peniche

FACILITADORES

13. Eduardo Henrique Veríssimo dos Santos
14. Emanuela Chiacchio da Silva



Apéndice B

Ficha Nemotécnica

RLA/06/901 – Taller/Reunión sobre Sistema digital para Análisis de espacio aéreo – DASA e implantación del FRTO (Lima, Perú, 9 al 13 de junio 2025)	
Estrategia Regional	<ul style="list-style-type: none"> • El GESEA y sus contribuyentes apoyan las actividades de implantación de mejoras en el espacio aéreo y ATM/CNS impulsadas por el SAMIG. Se enfoca en los conceptos FRTO (Operaciones mejoradas a través de trayectorias en-ruta optimizadas) y NOPS (operación en red - ATFM) del GANP. • Se están desarrollando iniciativas conjuntas para desarrollo del FRTO, con la Regiones CAR y NAM, en el marco del proyecto NEOSPACE-01 de GREPECAS. Se trabaja con Oficina la NACC, Organizaciones internacionales y la Industria. • El Subgrupo 1 PLANESPA del GESEA, como parte de la implantación FRTO estudia la posible utilización de la herramienta DASA desarrollada por el Departamento de Control del Espacio Aéreo Brasileño (DECEA) para gestionar las rutas UPR y el análisis del espacio aéreo adecuado para la implantación del enrutamiento directo estratégico.
Objetivo de la Reunión	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de la reunión es presentar y estudiar las funcionalidades de la herramienta DASA para analizar la viabilidad de gestionar las rutas preferidas del usuario (UPR) y las trayectorias de enrutamiento directo estratégico (SDR) en un ámbito regional e interregional. • A su vez, se hará seguimiento de los estudios e iniciativas en curso para la optimización del espacio aéreo sudamericano bajo la implantación del concepto FRTO incidiendo en la eficiencia y seguridad operacional, como aporte al cuidado del medio ambiente y la conectividad aérea de la Región.
Actividades realizadas por la Región SAM	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión Plenario GESEA/7 (Virtual, 5-8 marzo 2024) - Reunión SAMIG/31 (Lima, 20-24 mayo 2024) - Reunión SAMIG/32 (Virtual, 18-20 setiembre 2024) - Reunión Plenario GESEA/8 (Lima, 12 - 14 marzo 2025)
Situación actual de la Región SAM	<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas del Subgrupo 1 de GESEA deben armonizarse con el Proyecto NEOSPACE-1 de GREPECAS para la optimización de espacio aéreo, reformulado en base al proyecto de implantación PBN. • Se ha elaborado y aprobado la Guía para Implementación del FRTO, en el marco de las actividades del GESEA y del GREPECAS.
Competencias que generará el evento	<ul style="list-style-type: none"> • El evento permite el estudio y análisis de las materias de espacio aéreo y del ATM, el uso de una plataforma tecnológica para el FRTO, así como la comunicación y coordinación entre representantes de Estados y de la industria, para la toma de decisiones en colaboración respecto a la planificación e implantación de mejoras.
Perfil de los participantes	<p>Especialistas directamente involucrados con la implantación del concepto FRTO (Operaciones mejoradas a través de trayectorias en-ruta optimizadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificadores ATM de Estados. • Diseñadores de Procedimientos de vuelo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Especialistas ATM (ATS, ASM, ATFM) de proveedores ANSP. • Representantes de la industria y aerolíneas. • Especialistas de otras ramas de los servicios de navegación aérea.
<p>Próximos pasos en el desarrollo de la estrategia</p>	<p>De acuerdo con la estrategia regional, las principales iniciativas en desarrollo son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Impulsar la implantación de los conceptos para la eficiencia y capacidad de la navegación aérea. 2) Reforzar las capacidades para la Planificación de Espacio Aéreo de los Estados. Optimización del espacio aéreo en-ruta regional SAM. 3) Continuar la implantación FRTO en las Regiones de Información de vuelo de Estados SAM. Identificar las herramientas y habilitadores para la armonizar los procesos. 4) Coordinar la implantación con Estados de la Región CAR, bajo el proyecto NEOSPACE-1.
<p>Personal de contacto en la Oficina SAM</p>	<p>Sr. Fernando Hermoza Hübner Oficial Regional ATM/SAR Oficina Regional Sudamericana de la OACI fhermoza@icao.int</p>