



Cuestión 4 del

Orden del Día:

Reporte de actividades y entregables del GESEA y Subgrupos

ENRUTAMIENTO DIRECTO DENTRO DE FIR LIMA

(Preparado por Perú)

RESUMEN

Esta nota informativa presenta los avances alcanzados por el Perú en la implementación progresiva del Enrutamiento Directo (DCT) dentro de la FIR Lima, incluyendo la implantación del Enrutamiento Directo Estratégico (SDR), la evaluación del FRTO Crossborder y el desarrollo de Rutas Preferidas por los Usuarios (UPR), así como las principales lecciones aprendidas para futuras implementaciones regionales.

Referencias:

- Plan Mundial de Navegación Aérea – GANP.
- Plan Nacional de Navegación Aérea del Perú (PNNA).
- SAM/IG/30 – NI/2.2
- SAM/IG/31 – NI/3.2
- SAM/IG/33 – NE/4.11

1. Antecedentes

1.1 La FIR Lima continúa implementando iniciativas orientadas al desarrollo del Enrutamiento Directo (FRTO), ampliando progresivamente su aplicación desde el espacio aéreo oceánico hacia áreas continentales, en concordancia con las actividades desarrolladas por el SG1/GESEA.

1.2 Estas iniciativas comprenden la implantación del Enrutamiento Directo Estratégico (SDR) y el desarrollo progresivo de Rutas Preferidas por los Usuarios (UPR), como parte del Plan de Acción FRTO.

1.3 El Perú publicó el primer espacio SDR mediante el AIP SUP 01/21 (junio de 2021) y, posteriormente, incorporó puntos flotantes con codificación alfanumérica (IM401-407) a través del AIP SUP 06/2024 (julio de 2024). A solicitud de las aerolíneas e IATA, dicha nomenclatura fue actualizada al sistema de codificación 5LNC (ICARD) mediante el AIP SUP 08/2025, vigente desde el 17 de abril de 2025, el cual reemplaza al SUP 06/2024.

1.4 Estas iniciativas se han extendido hacia escenarios de coordinación con FIR adyacentes, permitiendo evaluar conceptos más avanzados como el FRTO Crossborder.

2. Análisis

Empleo de Puntos Flotantes

2.1 La implementación de puntos flotantes ha permitido optimizar el uso del espacio aéreo, reducir las coordinaciones por frecuencia, disminuir las emisiones de CO₂ y aprovechar mejor las capacidades de los sistemas automatizados de vigilancia para la detección temprana de conflictos. La experiencia demostró que los puntos flotantes próximos a los límites de las FIR deben incorporarse en las bases de datos de las dependencias adyacentes para garantizar el correcto procesamiento de los planes de vuelo y la interoperabilidad entre sistemas.

Extensión del SDR Pacífico Sur

2.2 El Perú asumió la coordinación de la extensión del SDR Pacífico Sur entre las FIR Guayaquil y Santiago Oceánico, desarrollando pruebas orientadas a validar nuevos escenarios de navegación y el intercambio automatizado de planes de vuelo, puntos flotantes y coordenadas entre FIR adyacentes. Las pruebas demostraron la viabilidad operacional de estas iniciativas.

Desarrollo del FRTTO Crossborder

2.3 Como parte de la evolución del FRTTO se realizaron pruebas de escenarios Crossborder mediante coordinaciones automatizadas AIDC. Durante estas actividades se identificaron limitaciones en el procesamiento del mensaje CPL entre sistemas automatizados de diferentes fabricantes, lo que evidenció la necesidad de continuar armonizando configuraciones antes de su implantación operacional. La experiencia obtenida constituye una referencia para futuras implementaciones regionales del concepto FRTTO Crossborder.

Implementación de rutas preferidas por los usuarios (UPR)

2.4 Se implementó una ruta preferida por los usuarios en la zona continental de la FIR Lima con el objetivo de balancear la carga de tránsito entre sectores y reducir la distancia recorrida por las aeronaves. Las pruebas realizadas por LATAM registraron ahorros de combustible y reducciones de emisiones de CO₂, cuyos resultados se presentan a continuación.

City Pair	Type	Fuel Save por Vuelo	CO2 Save por Vuelo	Fuel Save Acumulado	CO2 Save Acumulado
JFK - SCL	B788/789	199 Kg	628 Kg	41.193 Kg	129.996 Kg
SCL - JFK	B788/789	216 Kg	682 Kg	44.172 Kg	141.174 Kg

Actualmente, esta iniciativa continúa siendo evaluada junto con otros operadores a fin de incorporar mejoras operacionales, actualizar la información publicada en el AIP y desarrollar nuevas rutas preferidas por los usuarios.

3. Acciones sugeridas

3.1 Tomar nota de los avances alcanzados en la implementación progresiva del FRTTO dentro de la FIR Lima, así como de las lecciones aprendidas derivadas de su desarrollo.

3.2 Invitar a los Estados a continuar promoviendo iniciativas de Enrutamiento Directo, fortaleciendo la coordinación regional, la interoperabilidad entre sistemas automatizados y la participación de los usuarios del espacio aéreo durante las fases de diseño, validación e implementación.