



**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Reporte de actividades y entregables del GESEA y Subgrupos

**TALLER DE APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS
FF-ICE/R1 EN LAS REGIONES CAR y SAM**

(Preparado por Brasil)

RESUMEN

Esta Nota de Estudio anuncia que Brasil acogerá un taller técnico internacional del 23 al 27 de noviembre de 2026. El evento reunirá a expertos de los Estados de las Regiones CAR y SAM de la OACI y a otras partes interesadas para impulsar la implementación regional de los servicios FF-ICE Release 1 (FF-ICE/R1). Los participantes fortalecerán la cooperación, abordarán los desafíos de la implementación, compartirán experiencias operativas y discutirán la integración regional.

Referencias:

- ICAO Doc 9750
- ICAO Doc 9854
- ICAO Doc 9882
- ICAO Doc 10039
- GESEA SG4 Work Plan

1. Antecedentes

1.1 Varias regiones de la OACI han comenzado a implementar servicios FF-ICE/R1, los cuales requieren una planificación armonizada, procedimientos normalizados y una mayor cooperación entre los Estados y las partes interesadas de la aviación.

1.2 En 2025, Brasil lanzó el proyecto FF-ICE BR en el marco del programa SIRUS del DECEA, para implementar servicios FF-ICE/R1. Un taller inicial y una reunión de una semana de duración, mediante la aplicación de una metodología adaptada de Lean Inception, permitieron alinear a los participantes en torno al concepto FF-ICE y los servicios asociados. Estas sesiones dieron lugar a un paquete de servicios mínimo viable, que incluía tanto servicios obligatorios y opcionales, destinado a orientar el desarrollo del concepto operativo de FF-ICE/R1 en Brasil.

1.3 La creación del Subgrupo 4 del Grupo de Estudio y Planificación del Espacio Aéreo de las Regiones CAR y SAM (GESEA SG4) en 2025 constituye un paso clave para la coordinación de los servicios FF-ICE en toda las Regiones CAR y SAM. Esta iniciativa fomenta la colaboración entre Estados y organizaciones internacionales, armoniza las estrategias de implementación, promueve el intercambio de conocimientos técnicos y experiencia operativa, e identifica necesidades regionales comunes.

1.4 Un enfoque de implementación coordinado en las Regiones CAR y SAM es fundamental para garantizar que los servicios FF-ICE/R1 se desplieguen de manera estandarizada, interoperable y eficiente. Dicha coordinación permite un intercambio de información fluido, reduce los riesgos de implementación y respalda el avance hacia operaciones basadas en la trayectoria armonizadas a nivel mundial.

2. Análisis

2.1 El taller regional sobre FF-ICE se celebrará en la sede del Departamento de Control del Espacio Aéreo de Brazil (DECEA) del 23 al 27 de noviembre de 2026. El taller servirá de apoyo a las actividades de implementación relacionadas con los servicios FF-ICE/R1, coordinadas por el grupo SG4 del GESEA. Incluirá presentaciones, debates técnicos y operativos, así como Ejercicios de Mesa colaborativos. Estas sesiones abordarán los siguientes temas:

- Estado actual de la implementación de SWIM en las Regiones CAR y SAM;
- Concepto FF-ICE, servicios FF-ICE/R1 obligatorios y opcionales;
- Concepto Operativo FF-ICE/R1 de Brasil;
- Evolución de los sistemas necesaria para dar soporte a los servicios FF-ICE/R1;
- Plan de Vuelo Electrónico (eFPL) en formato FIXM;
- Ejercicios de Mesa colaborativos de FF-ICE, que abarcan las fases estratégica, pre-táctica y táctica de las operaciones ATM, el proceso de Toma de Decisiones Colaborativas (CDM) , el cambio de ruta, la gestión de contingencias y la coordinación AIDC entre FIR.

2.2 Las presentaciones expondrán la transición del intercambio tradicional de mensajes a un entorno colaborativo basado en datos estructurados e interoperables. Describirán los servicios FF-ICE/R1 (Planificación, Presentación, Prueba, Notificación y Publicación) y destacarán cómo cada uno de ellos respalda el paso de los planes de vuelo convencionales a los eFPL. Asimismo, mostrarán cómo la Gestión de la Información de Todo el Sistema (SWIM) proporciona la infraestructura fundamental que permite la interoperabilidad entre los proveedores de servicios de navegación aérea, los usuarios del espacio aéreo y los sistemas de gestión del tránsito aéreo (ATM).

2.3 Los Ejercicios de Mesa serán diseñados para brindar a los participantes experiencia práctica en el uso operativo de la información FF-ICE y en la gestión colaborativa de trayectorias. Asimismo, facilitarán debates pertinentes y subrayarán la necesidad de coordinación regional para la implementación de servicios FF-ICE/R1 y de interoperabilidad entre los futuros sistemas ATM.

2.4 El taller facilitará el debate para apoyar la implementación armonizada de FF-ICE/R1 en las Regiones CAR y SAM, promoviendo el intercambio de conocimientos, abordando desafíos comunes y fortaleciendo la cooperación entre los Estados antes de la puesta en servicio operativa.

3. Acciones sugeridas

- a) Se invita a los Estados miembros a designar expertos para apoyar el taller regional sobre FF-ICE/R1; y
- b) Se alienta a los Estados miembros a presentar casos de uso pertinentes y desafíos de implementación para apoyar el desarrollo de escenarios operativos para los Ejercicios de Mesa. Esto contribuirá a garantizar que los ejercicios reflejen condiciones operativas reales y a fortalecer la interoperabilidad regional.

ADJUNTO A PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO PARA LA REUNIÓN DEL SG4 DE GESEA

ACTIVIDAD 1 PRESENTACIÓN DE SWIM Y ESTADO DE SWIM-BR

Realizar una presentación sobre el concepto SWIM y explicar el estado de la implementación en Brasil (Proyecto SWIM-BR).

Objetivos de la actividad:

- Presentar el concepto SWIM;-
- Presentar el trabajo realizado para el desarrollo del CONOPS SWIM-BR (método Lean Inception);
- Presentación del prototipo de registro y PCICEA (integración con EUROCONTROL)
- Planificación de pruebas de integración y desarrollo de SWIM en la región

ACTIVIDAD 2 PRESENTACIÓN DEL CONCEPTO FF-ICE Y ESTADO DEL PROYECTO FF-ICE BR

Presentar el concepto FF-ICE y explicar el estado de la implementación de los servicios FF-ICE/R1 en Brasil.

Objetivos de la actividad:

- Presentar el concepto FF-ICE y detallar los servicios FF-ICE obligatorios y opcionales;
- Presentar el trabajo realizado para el desarrollo del CONOPS FF-ICE, la definición de los requisitos para los sistemas ATM/AIM/MET necesarios para la disponibilidad de los servicios y la estructuración del portal FF-ICE BR;
- Presentar el estado de los sistemas ATM/AIM/ATFM actualmente en uso y las mejoras necesarias para la implementación de FF-ICE;
- Planificación de pruebas de integración entre los servicios FF-ICE en la región.

ACTIVIDAD 3 PRESENTACIÓN DE LA AEROLÍNEA: ENVÍO DE EL PLAN DE VUELO ELECTRÓNICO (eFPL)

Realice una presentación que demuestre cómo los operadores aéreos envían las eFPL a EUROCONTROL y cómo se extrae la información que compone los campos obligatorios de la eFPL (archivo FIXM).

Objetivos de la actividad:

- Presentar las plataformas que utilizan los operadores aéreos para enviar las eFPL a EUROCONTROL;
- Demostrar qué información se introduce en la eFPL (archivo FIXM) y cómo se realiza este proceso;

ACTIVIDAD 4 EJERCICIO DE MESA FF-ICE/R1 (2 ejercicios en diferentes escenarios)

Realizar el Ejercicio de Mesa con los escenarios de interés seleccionados.

Objetivos de la actividad:

- Simulación del escenario seleccionado;
- Análisis colaborativo

- Toma de decisiones operativas en grupo
- Evaluación de la interoperabilidad

Fases de la actividad:

1- Planificación estratégica

- Situación inicial:
 - Demandas de origen y destino de las rutas de interés
 - Listas de destinos de las aerolíneas (eFPL)
 - Trayectorias iniciales disponibles
- Con las demandas y trayectorias disponibles, los participantes analizan:
 - Capacidad del sector
 - Cuellos de botella
 - Pronóstico de sectores congestionados y flujos afectados

2- Planificación pre-táctica

- La información meteorológica muestra impactos en las rutas de la eFPL presentada (sistemas convectivos extensos).
- Múltiples FIR y una gran extensión de espacio aéreo afectados por condiciones meteorológicas adversas.
- CDM para la planificación de rutas alternativas.
- Cambios repentinos y Aumentos imprevistos del tráfico:
 - CDM para la gestión del flujo; y
 - Coordinación entre FIRs

3- Gestión táctica

- Tormentas severas interfieren con múltiples rutas. Se invita a los participantes a:
 - Replanificar las rutas; y
 - Coordinar a través de AIDC.
- Fallo parcial en los sistemas ATM de un FIR y adopción de procedimientos de contingencia.

4- Replanificación

- Las aerolíneas envían eFPL con nuevas rutas (archivos FIXM) y los participantes:
 - Evalúan los impactos; y
 - Aprueban o rechazan las rutas, solicitando una reevaluación si es necesario.

FIN