



Introducción a las tareas del Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) Vinculadas a la Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE)

Cuarta Reunión de seguimiento NAM/CAR sobre la implementación de
Comunicaciones de Datos entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (AIDC) y del
Documento de control de interfaz (ICD) para Norteamérica (NAM) (AIDC/NAM/ICD/4)
En línea, del 9 al 11 de marzo de 2021, 9AM a 12PM, GTM -6



Mayda Alicia Ávila

Regional Officer, Communications, Navigation and Surveillance
International Civil Aviation Organization North American,
Central American and Caribbean Regional Office



ICAO

UNITING AVIATION

Orden del día

1. **Plan mundial de navegación aérea**
2. **Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE)**
3. **Nivel de implementación de los elementos ASBU en NAM/CAR**
4. **Plan de acción del Grupo de tareas AIDC**



¿Qué es el GANP?

✈ El GANP es una herramienta importante de planeación para definir las prioridades mundiales encaminadas a la evolución del sistema mundial de navegación aérea y asegurar la que se haga realidad una visión integrada, armonizada, globalmente interoperable así como un sistema de aviación sin fisuras.



The screenshot shows the ICAO GANP Portal website. The main heading is 'WELCOME TO THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN PORTAL'. Below it, there is a section titled 'THE GLOBAL AIR NAVIGATION PLAN' and another titled 'MULTILAYER STRUCTURE OF THE GANP'. The 'MULTILAYER STRUCTURE OF THE GANP' section features a diagram with four stacked, overlapping shapes in blue, orange, green, and yellow, representing the different levels of the plan: Global, Regional, National, and Performance Framework.

GLOBAL STRATEGIC	GLOBAL TECHNICAL
<p>Provides high-level strategic directions for decision makers to direct the evolution of the global air navigation system towards a common agreed vision.</p> <p>GANP STRATEGY</p> <p>Includes a chapter on Performance Ambitions</p>	<p>Supports technical managers in planning the implementation of air navigation projects on technical and financial aspects in a cost-effective manner.</p> <p>ASBUs & PF AN-SPA BBBs</p> <p>Performance Framework</p>
REGIONAL	NATIONAL
<p>Addresses regional and sub-regional needs aligned with the global objectives.</p> <p>APAC ANP EUM ANP NAM ANP CARIB ANP AFR ANP MID ANP ASIA ANP</p>	<p>Development by States in coordination with relevant stakeholders, or an regional pairs or by and with regional air navigation authorities.</p> <p>NANP TEMPLATE CBA CHECKLIST</p>

<https://www4.icao.int/ganpportal/>

<https://www4.icao.int/ganpportal/Tutorial>



Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FICE)

- ✈ FICE-B0/1: Comunicaciones de Datos entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (AIDC).
- ✈ FICE-B2/1: Servicio de planeación
- ✈ FICE-B2/2: Servicio de registro
- ✈ FICE-B2/3: Servicio de prueba
- ✈ FICE-B2/4: Servicio de solicitud de datos de vuelo
- ✈ FICE-B2/5: Servicio de notificación
- ✈ FICE-B2/6: Servicio de publicación
- ✈ FICE-B2/7: Servicio de gestión de vuelo para operaciones del espacio aéreo superior
- ✈ FICE-B2/8: Servicio de gestión de para operaciones de espacio aéreo de altitud baja
- ✈ FICE-B2/9: Asistencia de gestión de vuelo para la reprogramación en vuelo
- ✈ FICE-B3/1: Servicios de gestión de vuelo para operaciones con trayectoria mejorada
- ✈ FICE-B4/1: Sistema de gestión de vuelo integrado para planeación de vuelo de extremo a extremo
- ✈ FICE-B4/2: Participación en tiempo real de operadores en vuelo
 - ✈ <https://www4.icao.int/ganpportal/ASBU> (FICE)



FICE-B0/1 Comunicaciones de Datos Automatizada entre Instalaciones de Servicios de Tránsito Aéreo (AIDC)

- ✈ Propósito principal es hacer más eficiente la coordinación y transferencia de control entre unidades ATS.
- ✈ Reemplazo de nuevas capacidades de comunicación de voz entre unidades ATS a través del intercambio de mensajes automático. Este elemento representa un primer paso hacia la automatización en la evolución de la coordinación y transferencia de control entre unidades ATS vecinas para garantizar que toda la información de vuelo necesaria y relacionada esté disponible a otras unidades según sea acordado.
- ✈ *Nivel de madures listo para la implementación*



FICE-B2/1 Servicio de planeación

- ✈ Propósito principal de permitir al operador de aeronave la obtención de retroalimentación sobre las limitaciones mientras se informa a los proveedores de servicios relevantes de sus intenciones.
- ✈ Nuevas capacidades: Habilidad para determinar limitaciones relevantes aplicables a un vuelo y retroalimentar al operador. De este modo, los proveedores de servicio se benefician de la disponibilidad de planes de vuelo preliminares para planificación de recursos (ejemplo, ATFM). Un proveedor de servicios que apoya planes de vuelo preliminares y proporciona retroalimentación debería también proporcionar una capacidad de “revaluación”, por ejemplo, actualizaciones en la retroalimentación que reflejen cambios a las limitaciones después de que la retroalimentación inicial es proporcionada.
- ✈ Descripción: El servicio de planificación FF-ICE permite a un operador enviar un plan de vuelo preliminar antes de enviar un plan de vuelo ATS (Plan de vuelo presentado) para evaluación del servidor de servicio. El plan de vuelo representa la intención del operador y es utilizado por el proveedor de servicios para planeación de recursos. Los proveedores de servicios indican la aceptabilidad del plan de vuelo al operador y proporcionan retroalimentación sobre las limitaciones que serían aplicables al vuelo. Permite un proceso de planeación colaborativo e interactivo para optimizar el plan y reduce cualquier sorpresa después de que un plan de vuelo presentado es enviado.
- ✈ **Nivel de madurez: Validación**

FICE-B2/2 Servicio de registro

- ✈ Propósito principal: Mejorar el procesamiento de planes de vuelo ATS, incluidos la evaluación de limitaciones y mejoramiento de compartición de información de vuelo.
- ✈ Nuevas capacidades: Habilidad para aceptar Planes de vuelo aceptados proporcionados por operadores de aeronaves en el formato FIXM y tomar ventada del contenido más avanzado permitido en ellos, por ejemplo: información de la performance de ascenso y descenso para permitir un cálculo mas preciso y consistente de trayectorias 4D por el proveedor de servicios. Trayectoria 4D calculada por el operador para permitir la comprensión del proveedor de servicio de la expectativa del operador.
- ✈ Descripción: El FF-ICE permitirá el envío de un plan de vuelo presentado utilizando FIXM en lugar del formato FPL de teletipo usado actualmente. El FF-ICE también permite retroalimentación del operador sobre si el procesamiento del plan de vuelo fue exitoso, el estado del plan de vuelo y, donde sea necesario, cualquier limitación con la cual el plan de vuelo no está cumpliendo.
- ✈ **Nivel de madurez: Validación**

FICE-B2/3 Servicio de prueba

- ✈ Propósito principal: Proporcionar al operador de la aeronave la habilidad de obtener retroalimentación sobre el posible cambio sin impacto del plan de vuelo siendo utilizado actualmente por el proveedor de servicio.
- ✈ Nuevas capacidades: Permite al operador de aeronave evaluar el impacto de un cambio potencial al plan de vuelo preliminar presentado antes de realizar cualquier cambio.
- ✈ Descripción: El operador de aeronave envía un posible cambio en un Plan de vuelo presentado o preliminar, entonces, el proveedor de servicio analiza el cambio propuesto y proporciona la aceptabilidad del plan de vuelo y las limitaciones esperadas que afectan el vuelo. El proveedor de servicio no retiene ninguna información sobre las solicitudes de prueba. Una solicitud de prueba no indica intención y por lo tanto no es utilizada por el proveedor de servicio. Si el operador de aeronave está satisfecho con la solución enviará una actualización de plan de vuelo.
- ✈ ***Nivel de madurez: Validación***

FICE-B2/4 Servicio de solicitud de información de vuelo

- ✈ Propósito principal: Hacer disponible un servicio de consulta y respuesta permitiendo a un operador o a un tercer interesado autorizado consultar al proveedor de servicios sobre información en uno de sus vuelos – permite a un operador verificar el estado de un vuelo previamente enviado.
- ✈ Nuevas capacidades: Permitir al proveedor de servicios solicitar un plan de vuelo presentado o preliminar, información suplementaria (datos SAR), o información de estado de vuelo. Adicionalmente, un proveedor de servicio podrá solicitar a un operador de aeronave reenviar un plan de vuelo enviado previamente.
- ✈ Descripción: El capítulo 11 del PANS-ATM describe el uso de mensajes RQP y RQS para una unidad ATS para solicitar un plan de vuelo o información específica sobre un vuelo. Este elemento permitirá a un proveedor de servicio hacer disponible una consulta y respuesta de servicio permitiendo al operador consultar información sobre sus vuelos, por ejemplo, un plan de vuelo previamente enviado, información de búsqueda y rescate o estado de un vuelo.
- ✈ ***Nivel de madurez: Validación***



FICE-B2/5 Servicio de notificación

- ✈ Propósito principal: Permitir al proveedor de servicio o al operador notificar a otras partes el despegue o llegada de un vuelo.
- ✈ Nuevas capacidades: Permitir la transición completa de mensajes existentes ATS a FIXM.
- ✈ Descripción: El proveedor de servicio envía el mensaje a otras partes sobre el despegue o llegada de un vuelo basado en un acuerdo local.
- ✈
- ✈ ***Nivel de madurez: Validación***



FICE-B2/6 Servicio de publicación

- ✈ Propósito principal: Asegurar información de vuelo consistente y otros datos estén disponibles a todas las partes interesadas. Esta información puede ser utilizada para mejorar procesos de toma de decisiones ATM.
- ✈ Nuevas capacidades: Permitir la compartición de FF-ICE con la comunidad ATM a través de FIXM.
- ✈ Descripción: Publicación de información sobre vuelos gestionados por el ASP para suscriptores autorizados a través del servicio de información SWIM.
- ✈ ***Nivel de madurez: Validación***



FICE-B2/7 Servicio de gestión de información de vuelo para operaciones del espacio aéreo superior

- ✈ Propósito principal: Que las operaciones del espacio aéreo superior tengan un matiz multinacional diferente en todo el mundo. Las capacidades FF-ICE apoyan la colaboración estratégica en el entorno de plan de vuelo.
- ✈ Nuevas capacidades: Operaciones de trayectoria basadas en necesidades de vuelos de negocio/misiones. Alto nivel de precisión en la intención de plan de vuelo estratégico de negocios/misión. Reglas de planeación de vuelo basadas en la comunidad, un operador generará trayectoria de negocio y públicamente la compartirá vía SWIM. Actualizaciones de la trayectoria intencionada serán proporcionadas si la trayectoria intencionada se desvía de la trayectoria acordada.
- ✈ Descripción: Capacidad conjunta multinacional para apoyar las operaciones en estas altitudes proporciona la separación estratégica basada en intención compartida. Los vehículos a estas altitudes exhiben amplios rangos de condiciones operacionales. Comparten en común la habilidad de proporcionad intención precisa de largo plazo lo que permite la planeación de vuelo que apoyará la gestión estratégica de conflicto. Esta habilidad de compartir intención de largo plazo y de un número menor de participantes permite que esta capacidad operacional sea compartida en contraparte de un comando centralizado y de una función basada en un control estatal o regional.
- ✈ **Nivel de madurez: Validación**



FICE-B2/8 Servicio de gestión de información de vuelo para operaciones a baja altitud

- ✈ Propósito principal: Los operadores en las altitudes más bajas, fuera de las terminales de operaciones de aeronaves tripuladas, tienen un entorno operativo compartido único para respaldar las operaciones más allá de la línea de visión visual.
- ✈ Nuevas capacidades: Los operadores proporcionan intención antes de operar requerimientos de trayectoria de vuelo UTM e intercambios (Bloque 1). Una comunidad de compartición de intención está ya desarrollada para mejorar operaciones seguras.
- ✈ Descripción: La gran cantidad de operaciones que ocurren en lo que ha sido tradicionalmente un régimen de vuelo visual se extiende mucho más allá de la capacidad de un CNS, automatización y controladores para gestionar como un entorno IFR tradicional. Desde una perspectiva de gestión de planeación de vuelo estas operaciones requieren que los operadores compartan intención antes del vuelo a fin de que ellos salgan del conflicto estratégicamente, esto prevé los modelos de intercambio para respaldar estas operaciones y un sistema de gestión de vuelos que complementa este entorno compartido.
- ✈ **Nivel de madurez: Validación**



FICE-B2/9 Soporte de gestión de información de vuelo para la reprogramación en vuelo

- ✈ Propósito principal: Habilitar a los operadores de aeronaves y proveedores de servicio (funciones ATFM) para coordinar la re optimización de vuelos basados en el cambio de circunstancias. Los cambios de trayectoria son limitados a aquellos que ocurren más allá del horizonte apropiado operacionalmente. Los proveedores de servicio (funciones ATFM) proporcionan una evaluación completa de las restricciones sobre los cambios propuestos.
- ✈ Nuevas capacidades: Planeación colaborativa a través de aplicaciones de intercambio de información de vuelo disponibles entre la gestión de tránsito y usuarios del espacio aéreo. Sincronización de procesos para alinear trayectorias para la planeación compartida. Estándares de información y protocolos para compartir objetivos de redes de operaciones e intercambio de información para apoyar reprogramación en vuelo colaborativa. Modelos de información que permitan un flujo consistente e integrado de vuelo e información de restricción. Restricciones del operador que el proveedor de servicios ATM puede tener en cuenta al volver a planificar.
- ✈ Descripción: Se aplican procesos e intercambios de información globalmente consistentes para respaldar la planificación colaborativa en vuelo entre la AU y los ASP, integrando los procesos de planificación RSEQ y NOPS aplicables. Los modelos de intercambio de información (por ejemplo, MET, aeronáutica, flujo y vuelo) apoyan la aplicación de métodos consistentes para la evaluación de los impactos esperados en los flujos y vuelos individuales a medida que cambian las circunstancias. Las aplicaciones automatizadas emplean estos métodos para respaldar la nueva planificación en vuelo. ATC autoriza el vuelo al nuevo plan de vuelo, según corresponda.



FICE-B3/1 Servicios de gestión de información de vuelo para operaciones de trayectoria mejoradas

- ✈ Propósito principal: Proporcionar intercambios automáticos de trayectorias actualizadas diseñadas para cada operación individual de vuelo en apoyo de la coordinación post-despegue y de la compartición de trayectoria.
- ✈ Nuevas capacidades: Se han puesto en marcha mecanismos para apoyar el intercambio y la sincronización de trayectorias individuales intencionadas/proyectadas (FDP/FMS/DST) para usar a través de la planificación y operaciones tácticas. Mejora de la coordinación automatizada entre instalaciones ATS apoyando la entrega sin interrupciones de la trayectoria acordada. Soporte para aplicaciones de restricción y separación dinámicas específicas de vuelo, teniendo en cuenta las restricciones, preferencias y capacidades del operador.
- ✈ Descripción: Existen mecanismos para respaldar el intercambio de intenciones que permiten aplicaciones avanzadas que pueden sincronizarse y compartir una trayectoria común acordada para facilitar la ejecución de TBO. El uso de trayectorias sincronizadas por automatización y para la coordinación ATC respalda una gama más amplia de técnicas operacionales dentro y fuera de los límites de los ANSP. Las restricciones se aplican solo donde y cuando sea necesario y se adaptan a las capacidades específicas del vuelo.



FICE-B4/1 Sistema de gestión de información de vuelo integrado para la planificación de vuelos globales de extremo a extremo

- ✈ Propósito principal
- ✈ Nuevas capacidades
- ✈ Descripción
- ✈ ***Nivel de madurez: Concepto***



FICE-B4/2 Participación en tiempo real de los operadores en la información de vuelo

- ✈ Propósito principal
- ✈ Nuevas capacidades
- ✈ Descripción
- ✈ ***Nivel de madurez: Concepto***

Nivel de implementación de los elementos ASBU en NAM/CAR

- ✈ Alrededor del 70% de implementación FICE-B0/1 Intercambio de datos básico automatizado entre instalaciones (AIDC).
- ✈ Solamente región de la OACI con implementación AIDC y de protocolos automatizados NAM/ICD
- ✈ En la región centroamericana se utiliza el protocolo AIDC/PAC no solo para la coordinación ACC, así como para la coordinación APP-ACC
- ✈ Necesidad de mejorar la seguridad operacional en la coordinación entre las regiones CAR y SAM que utilizan AIDC.
- ✈ Muchas conexiones entre Estados CAR pospuestas por la pandemia de la COVID-19.



GANP- CATÁLOGO DE OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

- ✈ Eficiencia
- ✈ Capacidad
- ✈ Predictibilidad
- ✈ Seguridad operacional
- ✈ Seguridad de la aviación
- ✈ Medio ambiente
- ✈ Rentabilidad
- ✈ Interoperabilidad
- ✈ Acceso y equidad
- ✈ Participación de la comunidad ATM
- ✈ Flexibilidad



GANP-KPI: Indicador clave de rendimiento

KPI01 Puntualidad de despegue
KPI02 Tiempo adicional de rodaje
KPI03 Adherencia a espacio ATFM
KPI04 Extensión en ruta del plan de vuelo presentado
KPI05 Extensión real en ruta
KPI06 Capacidad del espacio aéreo en ruta
KPI07 Retardo en ruta ATFM
KPI08 Tiempo adicional en espacio aéreo terminal
KPI09 Capacidad máxima del aeropuerto
KPI10 Rendimiento máximo del aeropuerto

KPI11 Eficiencia de rendimiento del aeropuerto
KPI12 Retraso Aeropuerto / Terminal ATFM
KPI13 Tiempo adicional de rodaje
KPI14 Puntualidad de llegada
KPI15 Variabilidad del tiempo de vuelo
KPI16 Consumo de combustible adicional
KPI17 Nivelación durante el ascenso
KPI18 Límite de nivel durante el crucero
KPI19 Nivelación durante el descenso

Actividades del Grupo de Tarea AIDC

- ✈ Actualizar el plan de acción de implementación regional del AIDC
 - ✈ Identificar nuevas acciones de apoyo al proyecto MCAAP (como Misión AIDC, taller AIDC, otros).
- ✈ Actualizar el plan de acción de acuerdo con la nueva versión del GANP de la OACI.
- ✈ <https://www4.icao.int/ganpportal/>
 - ✈ Desarrollo de una evaluación regional de los elementos ASBU FICE
 - ✈ Actualizar el Plan de Acción AIDC para ANI / WG y GREPECAS.
 - ✈ Analizar los KPI que se aplican en coordinación con los grupos de trabajo de ANI / WG.



ICAO

UNITING AVIATION



ICAO

North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montréal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Sub-office
Beijing

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok



THANK YOU