



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

NACC/WG/11 — NE/31

04/09/26

**Décimo Primera Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y el Caribe
(NACC/WG/11)**

Ciudad de Guatemala, Guatemala, del 21 al 25 de septiembre de 2026

Cuestión 5 del

Orden del Día:

**Modernización de Comunicación, Navegación y Vigilancia/Gestión del Tránsito
Aéreo (CNS/ATM), Transformación Digital y Ciberseguridad para los Servicios
de Navegación Aérea (ANS).**

**Actualización de la Administración Federal de Aviación sobre la Implantación del Intercambio
Automatizado de Datos en la Región NACC**

(Presentada por Estados Unidos)

RESUMEN EJECUTIVO

Esta nota de estudio resume los esfuerzos y el compromiso de la Administración Federal de Aviación (FAA) para expandir el uso de los intercambios automatizados de datos de vuelo en las Bahamas, las Islas Turcas y Caicos y el Caribe Oriental, utilizando el Documento de Control de Interfaz de Coordinación Común de Norteamérica (NAM-ICD). Esta nota destaca la ampliación del alcance del NAM ICD, en particular la interfaz de automatización entre los Centros de Control de Área (ACC) y las Áreas de Control Terminal (TMA). Además, describe la colaboración actual de la FAA con los Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP) en la región NACC para apoyar su modernización y establecer nuevas interfaces automatizadas

Acción:	Véase la sección 4.1 para las Medidas Sugeridas.
Objetivos Estratégicos:	• Todos los vuelos son seguros y protegidos • Movilidad fluida, accesible y confiable
Referencias:	• Documento de Control de Interfaz de Coordinación Común de Norteamérica (NAM-ICD), Revisión G • Terms-of-Reference-AIDC-TF-23-10-2017.pdf • Informe Final AIDC/NAM/ICD/5

1. Introducción

1.1 Mediante la implantación estandarizada del Intercambio Automatizado de Datos (ADE) de acuerdo con el NAM-ICD, la FAA tiene como objetivo reducir la carga de trabajo de ATC y, al mismo tiempo, mejorar continuamente la seguridad operacional de la navegación aérea, la eficiencia operativa y la conciencia situacional general para los vuelos transfronterizos. Contar con capacidades de

automatización que permitan el intercambio automatizado de datos proporciona una alternativa significativamente mejorada en comparación con los procedimientos de coordinación manuales y verbales tradicionales de alta carga de trabajo, lo que permite tiempos de respuesta más rápidos, una menor carga de trabajo para el ATC y un procesamiento de datos de vuelo más confiable.

1.2 Un enfoque principal de estos esfuerzos de integración es la expansión del alcance operativo del NAM-ICD. Diseñado históricamente para intercambios automatizados de Centro de Control de Área (ACC) a ACC en vuelo de crucero, la FAA ahora utiliza activamente el marco del NAM-ICD para implantar el ADE entre ACC —tales como el Centro de Control de Tránsito de Ruta Aérea (ARTCC) de Miami y la Instalación de Control Combinado (CCF) de San Juan— y las dependencias ATC que gestionan las Áreas de Control Terminal (TMA) abarcadas dentro de los límites verticales y laterales de las fronteras de sus FIR. Esta aplicación plantea desafíos significativos de adaptación de la automatización que se analizarán en la sección 2.3 a continuación.

1.3 Para lograr una interfaz automatizada y fluida, los ANSP dependen en gran medida de acuerdos formales de límites negociados bilateralmente. Estos acuerdos se establecen y documentan como adjuntos dedicados al NAM-ICD, representando el consenso operativo y técnico entre instalaciones adyacentes. Actualmente, varios acuerdos clave de límites están establecidos y completamente documentados dentro del NAM-ICD, como se resume en la Tabla 1 a continuación. Cada acuerdo de límites define el conjunto específico de mensajes (Clase 1, Clase 2 o Clase 3), las interfaces físicas y las desviaciones del formato estándar requeridas para soportar los requisitos únicos de las plataformas de automatización de cada ANSP.

Tabla 1: Acuerdos de Límites Actualmente Establecidos en el NAM-ICD

País /ANSP 1 Implantador 1	País / ANSP Implantador 2	Adjunto del NAM ICD
Mexico (SENEAM)	United States (FAA)	Adjunto 1
Canada (NAV CANADA)	United States (FAA)	Adjunto 2
Cuba (IACC)	United States (FAA)	Adjunto 3
Cuba (IACC)	Mexico (SENEAM)	Adjunto 4
Cuba (IACC)	Central America (COCESNA)	Adjunto 5
Mexico (SENEAM)	Central America (COCESNA)	Adjunto 6
Dominican Republic (IDAC)	United States / San Juan CERAP	Adjunto 7

1.4 El establecimiento de estos acuerdos de límites es esencial para la implantación del sistema y el desarrollo de software. Dado que el NAM-ICD en sí mismo solo define los formatos de mensajes comunes, los conjuntos de caracteres y los estándares de sintaxis, actúa como un plano estructural más que como un manual operativo. Las funciones reales, los niveles de interfaz (Clase 1, Clase 2 o Clase 3) y los parámetros operativos específicos deben definirse en los acuerdos bilaterales de límites. Los Estados utilizan estos acuerdos para presentar requisitos de implantación claros y vinculantes a los proveedores de los sistemas, asegurando que las plataformas de automatización adyacentes puedan transmitir, recibir y procesar con éxito los mensajes reales de coordinación automatizada a través de las fronteras.

2 Iniciativas Actuales y Actualizaciones Operativas de la FAA

2.1 El Sistema del Espacio Aéreo Nacional (NAS) de los Estados Unidos comparte límites con siete Regiones de Información de Vuelo (FIR) distintas dentro de la región NACC de la OACI. El número total de vuelos que cruzaron los límites regionales de la NACC con los Estados Unidos en el año 2025 alcanzó la extraordinaria cifra de 2,991,349 vuelos, lo que refuerza la necesidad de minimizar la coordinación manual y verbal mediante la automatización. Cada uno de estos cruces representa una oportunidad en la que el ADE podría reducir la carga de trabajo de los controladores y mitigar el riesgo de errores de coordinación.

2.2 El FAA participa activamente en la expansión del ADE con FIR y TMA vecinas adicionales, tales como Bahamas (TMA de Nassau), el ACC de Curazao, Trinidad y Tobago (ACC de Piarco) y San Martín (TMA Princess Juliana). Estos esfuerzos de expansión se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2: FIR Fronterizas de EE. UU. y Iniciativas Activas de Expansión del ADE

FIR / Estado Vecino	Área Operativa / Plataforma	Estado Actual de la Colaboración
Canada (NAV CANADA)	ACC / ACC (ERAM / CAATS)	Transferencia Automatizada Clase 3 Activa
Mexico (SENEAM)	ACC / ACC (ERAM / Thales)	Clase 1 CPL Activo
Cuba (IACC)	ACC / ACC (ERAM / Havana)	Clase 1 & 2 Activo
Dominican Republic (IDAC)	ACC / ACC (ERAM / Thales)	Clase 1 & 2 Activo
Bahamas (BANS) (TMA)	ACC / TMA (ERAM / Thales)	Colaboración Activa (Meta Operativa: 10/2026)
Curacao (DC-ANSP)	ACC / ACC (ERAM / Indra)	Colaboración Activa (Meta Operativa: 02/2027)
Trinidad & Tobago (TTCAA Piarco)	ACC / ACC (ERAM / Leonardo)	Colaboración Activa (Iniciar pruebas en otoño de 2026)
Sint Maarten (Princess Juliana) (TMA)	ACC / TMA (ERAM / Thales)	Colaboración Activa (Meta Operativa: Finales de 2027)
Turks and Caicos (TCIAA) (TMA)	ACC / TMA (ERAM / TBD)	Evaluación preliminar (Completada en 2025)

2.3 La implantación del ADE entre los ACC y las TMA introduce complejidades técnicas y operativas únicas, particularmente relevantes en la próxima implantación entre el ARTCC de Miami y la TMA de Nassau. A diferencia de los entornos tradicionales de ACC a ACC donde los Planes de Vuelo Actualizados (CPL) se transfieren en niveles de vuelo de crucero, los intercambios entre ACC y TMA involucran transferencias de CPL para aeronaves que se encuentran en perfiles de descenso/ascenso operando hacia/desde entornos terminales. Esto requiere adaptaciones significativas en la plataforma de automatización de Modernización de la Automatización En Ruta (ERAM) de la FAA. Adicionalmente, esto exige que la FAA y los ANSP vecinos ajusten cooperativamente los parámetros de transferencia automatizada de CPL y establezcan directivas locales específicas que se integren en las Cartas de Acuerdo (LOA) operativas bilaterales.

2.4 A medida que la FAA y las dependencias ATC adyacentes finalicen los parámetros utilizados para regir sus nuevas interfaces, los nuevos acuerdos de límites resultantes se añadirán a las futuras revisiones del NAM-ICD. Actualmente estamos preparando una actualización de la versión actual

del NAM-ICD (revisión G). Una vez finalizada, la nueva versión (revisión H) se presentará en las reuniones regionales pertinentes de la OACI.

3. Conclusión

3.1 La naturaleza evolutiva de las operaciones de tránsito aéreo en la región NACC demuestra que el NAM-ICD ya no es solo un documento estático para vuelos en ruta. Con la FAA expandiendo la aplicación del NAM-ICD para apoyar las operaciones terminales, existe una necesidad clara y urgente de incluir estos esfuerzos en las futuras versiones del NAM-ICD.

3.2 La FAA está dispuesta a aportar las lecciones aprendidas al NACC/WG sobre los esfuerzos de implantación del ADE entre ACC y TMA, de modo que puedan aprovecharse, según corresponda, para lograr mejoras similares en la eficiencia operativa transfronteriza.

4. Medidas Sugeridas

4.1 Se invita a la reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota de estudio;
- b) revisar la versión actual del NAM-ICD Revisión G para identificar cualquier interfaz ADE o acuerdo de límites nuevo, modificado o planificado entre dependencias ATC adyacentes que no esté capturado actualmente;
- c) proporcionar comentarios e informar al Grupo de Tareas de Comunicaciones de la Región NACC (NACC/WG/COMM TF) sobre cualquier interfaz ADE faltante o adaptación regional para que puedan incorporarse en la próxima actualización planificada del NAM-ICD; y
- d) debatir cualquier otro asunto relacionado, según proceda.